

Département de la Savoie

Site Natura 2000 S41 « Perron des Encombres »

(2027,95 ha)

Zone spéciale de conservation (ZSC) (FR8201779)
Zone de protection spéciale (ZPS) (FR8212006)

2^{ème} document d'objectifs (DOCOB) Natura 2000



Document réalisé par l'Office National des Forêts (ONF)

Version validée par le comité de pilotage le 30/04/2015



Département de la Savoie

**Site Natura 2000 S41
« Perron des Encombres »**

(2027,95 ha)

Zone spéciale de conservation (ZSC) (FR8201779)

Zone de protection spéciale (ZPS) (FR8212006)

2^{ème} document d'objectifs (DOCOB) Natura 2000

Document réalisé par l'Office National des Forêts (ONF) de la Savoie
Coordination, rédaction : Karine Lambert, chef de projet Environnement

Version validée par le comité de pilotage le 30/04/2015

SOMMAIRE

SOMMAIRE	1
CHAPITRE 1 CADRE DE L'ELABORATION DU DOCUMENT D'OBJECTIFS	5
1.1 NATURA 2000 EN BREF	5
1.1.1 Contexte réglementaire	5
1.1.2 Etat des lieux du réseau Natura 2000	6
1.1.3 Le document d'objectifs	6
1.1.4 Le comité de pilotage local	6
1.2 BILAN DE LA MISE EN ŒUVRE DU 1 ^{ER} DOCUMENT D'OBJECTIFS DU SITE S41	7
1.2.1 Historique du site	7
1.2.2 Bilan chiffré des actions mises en œuvre sur la période 2002-2013	9
1.2.3 Bilan des actions relatives à la gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire.....	11
1.2.3.1 Contrats Natura 2000 forestiers.....	11
1.2.3.2 Contrats Natura 2000 ni agricoles-ni forestiers.....	11
1.2.4 Bilan des études et des suivis scientifiques	13
1.2.5 Bilan des actions d'accueil et d'information du public et des usagers	13
1.2.6 Bilan de l'animation du site	13
1.3 INFORMATIONS GENERALES	14
1.3.1 Fiche d'identité du site.....	14
1.3.2 Situation géographique.....	14
1.3.3 Description sommaire	14
1.4 STATUT FONCIER.....	15
1.4.1 Communes concernées.....	15
1.4.2 Structures intercommunales concernées.....	15
1.4.3 Espaces à statut particulier	16
1.4.3.1 Réserves de chasse	16
1.4.3.2 Inventaire ZNIEFF	16
1.4.3.3 Inventaire des zones humides de la Savoie	16
CHAPITRE 2 INVENTAIRE ET DESCRIPTION BIOLOGIQUE.....	17
2.1 FACTEURS ECOLOGIQUES	17
2.1.1 Climat.....	17
2.1.2 Géologie	17
2.1.3 Topographie	18
2.1.4 Hydrographie.....	18
2.1.5 Risques naturels	19
2.2 HABITATS NATURELS	21
2.2.1 Inventaire et cartographie	21
2.2.1.1 Mise à jour des données existantes.....	21
2.2.1.2 Résultats	21
2.2.2 Description sommaire	24
2.2.2.1 Les forêts	24
2.2.2.2 Les groupements arbustifs et landes.....	26
2.2.2.3 Les pelouses, prairies et mégaphorbiaies.....	27
2.2.2.4 Les falaises et éboulis.....	29
2.2.2.5 Les habitats liés à l'eau.....	29
2.2.2.6 Les habitats artificiels	29
2.2.3 Habitats d'intérêt communautaire	31
2.2.4 Analyse écologique des habitats d'intérêt communautaire	31
2.2.4.1 Dynamique de végétation	31
2.2.4.2 État de conservation	31
2.3 FLORE	35
2.3.1 Espèces végétales inventoriées.....	35
2.3.2 Statut de la flore	35
2.4 AVIFAUNE.....	35
2.4.1 Etat initial 2001	35
2.4.2 Résultats de la campagne de terrain 2010-2011	37
2.4.3 Statut de l'avifaune	37
2.4.4 Oiseaux d'intérêt communautaire	39

2.4.4.1	Données écologiques.....	39
2.4.4.2	Données démographiques.....	41
2.4.5	Autres oiseaux d'intérêt patrimonial	41
2.4.5.1	Oiseaux d'enjeu national (E-FR).....	41
2.4.5.2	Oiseaux d'enjeu régional (E-RA)	43
2.5	FAUNE SAUVAGE (HORS AVIFAUNE).....	45
2.5.1	Les mammifères	45
2.5.2	Les reptiles et amphibiens	45
2.5.3	Les insectes	45
2.5.4	Statut de la faune sauvage (hors avifaune)	47
2.6	SYNTHESE PATRIMONIALE	47
2.6.1	Habitats et espèces d'intérêt communautaire	47
2.6.2	Autres habitats et espèces d'intérêt patrimonial	50
CHAPITRE 3 INVENTAIRE ET DESCRIPTION DES ACTIVITES HUMAINES.....		51
3.1	L'AGRICULTURE	51
3.1.1	Le contexte agricole	51
3.1.1.1	D'hier...à aujourd'hui.....	51
3.1.1.2	Le système d'élevage sur l'unité pastorale (UP) de Montdenis.....	52
3.1.1.3	Les associations foncières pastorales (AFP).....	52
3.1.2	Les pratiques agricoles.....	53
3.1.2.2	La fauche.....	53
3.2	LA GESTION FORESTIERE.....	55
3.2.1	La gestion forestière en forêt publique relevant du régime forestier	55
3.2.1.1	Le bilan des aménagements forestiers en vigueur	55
3.2.1.2	Les caractéristiques principales de la gestion forestière.....	55
3.2.1.3	Le cas particulier de la gestion des risques naturels dans la forêt domaniale RTM des Encombres	57
3.2.1.4	La gestion forestière en forêt privée ou en forêt communale ne relevant pas du régime forestier	57
3.3	LA GESTION CONSERVATOIRE DU SITE DE SERPOLIERE ET RIOU SEC.....	57
3.3.1	Historique.....	57
3.3.2	Plan de gestion du site de Serpolière et Riou Sec.....	58
3.4	LES ACTIVITES TOURISTIQUES.....	59
3.4.1	Desserte et infrastructures d'accueil du public.....	59
3.4.1.1	Desserte.....	59
3.4.1.2	Infrastructure d'accueil du public	59
3.4.2	Fréquentation touristique.....	61
3.4.3	Activités pratiquées	61
3.4.3.1	Escalade	61
3.4.3.2	Randonnée (pédestre, équestre).....	61
3.4.3.3	Loisirs mécaniques (moto, quad).....	61
3.4.3.4	Vol libre (parapente, delta-plane, base jump).....	63
3.5	LA CHASSE ET LA CUEILLETTE	63
3.5.1	La chasse	63
3.5.2	La cueillette.....	63
CHAPITRE 4 ENJEUX ET OBJECTIFS DE CONSERVATION DES HABITATS ET DES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE		65
4.1	PROBLEMATIQUES.....	65
4.1.1	Les enjeux biologiques majeurs du site.....	65
4.1.1.1	Les pelouses sèches de basse/moyenne altitude.....	65
4.1.1.2	Les prairies de fauche de montagne	66
4.1.1.3	Les populations de chardon bleu.....	66
4.1.1.4	Le cortège d'oiseaux rupestres.....	66
4.1.2	Les menaces potentielles et/ou avérées - Niveau de vulnérabilité.....	67
4.1.2.1	Habitats et espèces des milieux boisés.....	67
4.1.2.2	Habitats et espèces des milieux ouverts et semi-ouverts.....	68
4.1.2.3	Habitats et espèces des milieux rupestres.....	71
4.1.2.4	Habitats liés à l'eau.....	72
4.1.2.5	Menace transversale, commune à tous les habitats et espèces	72
4.1.3	La hiérarchisation des enjeux de conservation	72
4.1.3.1	Méthodologie.....	72
4.1.3.2	Résultat concernant les habitats naturels	73
4.1.3.3	Résultat concernant les espèces végétales et animales.....	73
4.2	OBJECTIFS DE CONSERVATION	77

CHAPITRE 5 MESURES PROPOSEES POUR LES HABITATS ET LES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE 79

5.1	GESTION DES HABITATS ET DES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE.....	79
5.1.1	Gestion des habitats et des espèces des milieux boisés (GF)	79
5.1.1.1	Bonnes pratiques sylvicoles pour les habitats et les espèces des milieux boisés (GF.1).....	79
5.1.1.2	Mesures de gestion spécifiques pour le sabot de Vénus (GF.2).....	79
5.1.1.3	Mesures de gestion spécifiques pour les oiseaux des milieux boisés mûres (GF.3).....	81
5.1.2	Gestion des habitats et des espèces des milieux ouverts et semi-ouverts (GP)	81
5.1.2.1	Bonnes pratiques pour les habitats et les espèces des milieux ouverts et semi-ouverts (GP.1).....	81
5.1.2.2	Mesures de gestion spécifiques pour les pelouses sèches et les prairies de fauche (GP.2)	81
5.1.2.3	Mesures de gestion spécifiques pour le chardon bleu (GP.3).....	82
5.1.2.4	Mesures de gestion spécifiques pour le tétras-lyre et la perdrix bartavelle (GP.4).....	82
5.1.2.5	Mesures transversales visant à favoriser les conditions d'exploitation des agriculteurs (GP.5)	82
5.1.3	Gestion des habitats et des espèces des milieux rupestres (GR).....	83
5.1.3.1	Bonnes pratiques pour les habitats et les espèces des milieux rupestres (GR.1).....	83
5.1.3.2	Mesures de gestion spécifiques pour les rapaces rupicoles (GR.2).....	83
5.1.4	Gestion des habitats liés à l'eau (GE).....	85
5.2	ÉTUDES ET SUIVIS (ES)	85
5.3	ACCUEIL ET INFORMATION DU PUBLIC ET DES USAGERS (AI).....	87
5.4	ANIMATION DU DOCOB (CONDUITE DE PROJET) (CP)	88

CHAPITRE 6 MOYENS DE MISE EN OEUVRE 89

6.1	LA CHARTE NATURA 2000	89
6.2	LES MESURES CONTRACTUALISABLES.....	90
6.2.1	Les contrats Natura 2000.....	90
6.2.1.1	Les contrats Natura 2000 forestiers	90
6.2.1.2	Les contrats Natura 2000 non agricoles-non forestiers	90
6.2.2	Les mesures agro-environnementales climatiques (MAEC)	91
6.3	LES MESURES NON CONTRACTUALISABLES	92
6.4	L'ÉVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000	92
6.5	LA LOCALISATION DES MESURES	93
6.6	LES MOYENS FINANCIERS.....	93
6.6.1	Les outils financiers	93
6.6.2	Le chiffrage estimatif de la mise en œuvre du DOCOB.....	94

CHAPITRE 7 CAHIERS DES CHARGES DES MESURES CONTRACTUALISABLES 97

7.1	CONTRATS NATURA 2000 FORESTIERS	97
7.2	CONTRATS NATURA 2000 NON AGRICOLES-NON FORESTIERS	97
7.3	ENGAGEMENTS UNITAIRES DES MAEC.....	97

SIGLES EMPLOYES137

BIBLIOGRAPHIE138

ANNEXES141

Annexe 1	: arrêtés préfectoraux portant constitution du comité de pilotage du site S41	143
Annexe 2	: arrêté ministériel de désignation du site S41 au titre de la directive « Oiseaux ».....	149
Annexe 3	: arrêté ministériel de désignation du site S41 au titre de la directive « Habitats ».....	151
Annexe 4	: fiches ZNIEFF	153
Annexe 5	: cahiers d'habitats des habitats d'intérêt communautaire du site S41	175
Annexe 6	: espèces végétales présentes dans le site S41.....	229
Annexe 7	: cahiers d'habitats des espèces végétales d'intérêt communautaire du site S41	241
Annexe 8	: statuts de la flore présente dans le site S41	249
Annexe 9	: statuts de l'avifaune présente dans le site S41	251
Annexe 10	: notice des statuts de l'avifaune	253
Annexe 11	: cahiers d'habitats des oiseaux d'intérêt communautaire du site S41	257
Annexe 12	: insectes présents dans le site S41.....	331
Annexe 13	: statuts des vertébrés (hors avifaune) présents dans le site S41	335
Annexe 14	: statuts des invertébrés présents dans le site S41	337
Annexe 15	: cahiers d'habitats du damier de la Succise	339
Annexe 16	: charte Natura 2000 du site S41	347
Annexe 17	: tableau synthétique des documents de planification, programmes, projets, manifestations et interventions soumis à « évaluation des incidences Natura 2000 »	357

DOCUMENTS CARTOGRAPHIQUES.....361

Carte des parcelles gérées dans le cadre d'un contrat Natura 2000.....	363
Carte de situation	364
Carte des statuts particuliers : protection	365
Carte des statuts particuliers : inventaires	366
Carte de la géologie.....	367
Carte de la topographie et de l'hydrographie.....	368
Cartes des habitats naturels	369
Carte des espèces végétales protégées (Données sensibles – Ne pas diffuser)	375
Carte du contexte agricole.....	376
Carte des pratiques agricoles.....	377
Carte des statuts des forêts	378
Cartes de la desserte et des infrastructures d'accueil du public	379
Cartes des zones d'éligibilité des mesures de gestion proposées : bonnes pratiques	381
Cartes des zones d'éligibilité des mesures de gestion proposées : mesures allant au-delà des bonnes pratiques	382

LISTE DES TABLEAUX ET FIGURES

Tableau 1a : habitats naturels inventoriés dans le site S41	22
Tableau 1b : habitats naturels inventoriés dans le site S41	23
Tableau 2 : habitats naturels d'intérêt communautaire du site S41	30
Tableau 3a : analyse écologique des habitats d'intérêt communautaire du site S41	32
Tableau 3b : analyse écologique des habitats d'intérêt communautaire du site S41	33
Tableau 4 : oiseaux recensés dans le site S41	36
Tableau 5a : données écologiques/démographiques relatives aux oiseaux d'intérêt communautaire du site S41	40
Tableau 5b : données écologiques/démographiques relatives aux oiseaux d'intérêt communautaire du site S41	42
Tableau 6 : vertébrés (hors avifaune) présents dans le site S41	44
Tableau 7a : synthèse patrimoniale des habitats et espèces (hors avifaune) d'intérêt communautaire du site S41	48
Tableau 7b : synthèse patrimoniale de l'avifaune d'intérêt communautaire du site S41	49
Tableau 8 : bilan des aménagements forestiers en vigueur dans le site S41	54
Tableau 9 : historique de la forêt domaniale RTM des Encombres	56
Tableau 10 : sentiers présents dans le site S41	60
Tableau 11 : la chasse dans le site S41.....	62
Tableau 12 : hiérarchisation des enjeux de conservation des habitats d'intérêt communautaire du site S41	74
Tableau 13 : hiérarchisation des enjeux de conservation des espèces (flore, faune) d'intérêt communautaire du site S41	75
Tableau 14 : objectifs de conservation du site S41	76
Tableau 15 : mesures de gestion proposées pour les habitats et les espèces des milieux boisés du site S41	78
Tableau 16 : mesures de gestion proposées pour les habitats et les espèces des milieux ouverts et semi-ouverts du site S41	80
Tableau 17 : mesures de gestion proposées pour les habitats et les espèces des milieux rupestres et pour les habitats liés à l'eau du site S41	84
Tableau 18 : mesures proposées relatives aux études et suivis, à l'accueil et l'information du public et des usagers et à la conduite de projet	86
Tableau 19a : chiffrage estimatif de la mise en œuvre du document d'objectifs	95
Tableau 19b : chiffrage estimatif de la mise en œuvre du document d'objectifs	96

CHAPITRE 1

CADRE DE L'ELABORATION DU DOCUMENT D'OBJECTIFS

1.1 NATURA 2000 EN BREF

1.1.1 Contexte réglementaire

Le constat de dégradation des milieux naturels sur le territoire des États membres a conduit l'Union européenne à adopter deux directives :

- la directive 79/409/CEE du 2 avril 1979 dite directive « Oiseaux » prévoit la protection des habitats nécessaires à la reproduction et à la survie d'espèces d'oiseaux considérées comme rares ou menacées à l'échelle européenne. Les sites les plus adaptés à la conservation de ces espèces doivent être classés en Zone de Protection Spéciale (ZPS) dans chaque pays de l'Union européenne ;
- la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 dite directive « Habitats » vise la conservation des habitats naturels de la faune et de la flore sauvages. Les états membres doivent notamment garantir le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable des habitats naturels et des habitats d'espèces d'intérêt communautaire, figurant respectivement aux annexes I et II de la directive. Les sites désignés au titre de la directive « Habitats » sont des Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

La directive « Habitats » prévoit la constitution **d'un réseau de sites Natura 2000** au sein duquel sont regroupés les ZPS et les ZSC. Ce réseau écologique européen permet de réaliser les objectifs fixés par la convention sur la diversité biologique adoptée lors du « Sommet de la Terre » de Rio de Janeiro en 1992. Son but est de maintenir la diversité biologique des milieux **tout en tenant compte des exigences économiques, sociales, culturelles et régionales des espaces concernés**. Il ne s'agit donc pas d'interdire la pratique des activités humaines préexistantes ou nouvelles si celles-ci ne remettent pas significativement en cause l'état de conservation favorable des habitats et espèces d'intérêt communautaire. Natura 2000 peut permettre, en outre, de pérenniser les activités agricoles et forestières qui ont assuré, jusque-là, le maintien ou la création de milieux particuliers.

La directive « Habitats » laisse les états membres libres du choix d'une politique réglementaire, administrative ou contractuelle adaptée à la conservation des habitats, en établissant notamment **des plans de gestion appropriés, spécifiques aux sites ou intégrés à d'autres plans d'aménagement**. Elle fixe toutefois aux états membres une obligation de résultat.

La directive « Habitats » a été transposée en droit français par voie d'ordonnance n°2001-321 du 11 avril 2001, modifiée par la loi sur le développement des territoires ruraux (dite loi DTR) du 23 février 2005. Elle fait l'objet de cinq décrets d'application en Conseil d'État :

- décret du 8 novembre 2001 relatif à la procédure de désignation des sites Natura 2000 ;
- décret du 20 décembre 2001 relatif à la gestion des sites Natura 2000 ;
- décret du 26 juillet 2006 relatif à la gestion des sites Natura 2000 ;
- décret du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences Natura 2000.
- décret du 16 août 2011 relatif au régime d'autorisation administratif propre à Natura 2000.

Ces textes sont intégrés au code de l'environnement, articles L.414-1 à L.414-7 et R.414-1 à R.414-29.

1.1.2 Etat des lieux du réseau Natura 2000

Territoire de référence	Statut du site	Nombre de sites	Surfaces des sites (ha)	%/Surface du territoire de référence	Source
Europe	ZSC	21 474	62 687 000	12,8	CTE, juillet 2007
	ZPS	4 830	48 657 100	10,0	
	Total	26 304			
France	ZSC	1 360	4 640 838	8,4	MNHN, octobre 2008
	ZPS	380	4 317 989	7,9	
	Total	1 740	6 876 906	12,5	
Rhône-Alpes	ZSC	128	395 634	9,0	MNHN, octobre 2008
	ZPS	34	316 578	7,0	
	Total	162	472 671	11,0	
Savoie	ZSC	18	107 456	17,1	DREAL, juin 2009
	ZPS	7	78 507	12,5	
	Total	25			

1.1.3 Le document d'objectifs

L'État français a choisi de mettre en place le réseau Natura 2000 par voie contractuelle. Il prévoit, à cet effet, l'élaboration d'un document d'objectifs (DOCOB) pour chaque site Natura 2000.

Ce document, réalisé en concertation avec les acteurs du territoire, décrit l'état initial du site (habitats naturels, flore, faune, activités socio-économiques), définit ses enjeux et objectifs de gestion et les traduit en mesures susceptibles de maintenir ou de rétablir les habitats et les espèces d'intérêt communautaire dans un état de conservation favorable. Il répertorie les mesures éligibles aux aides financières au titre de Natura 2000 et précise les cahiers des charges à respecter. La charte Natura 2000, prévue par la loi DTR de 2005, fait partie intégrante du document d'objectifs.

Les mesures relatives à la gestion des habitats ou des espèces d'intérêt communautaire prévues dans le document d'objectifs sont mises en œuvre par le biais de contrats rémunérés (contrats Natura 2000 ou mesures agro-environnementales territorialisées (MAET puis MAEC) en milieu agricole) ou par l'adhésion à la charte. Le maintien en bon état de conservation des habitats et des espèces dépend ainsi de l'implication volontaire des propriétaires ou de leurs représentants. Les études, les actions d'accueil et d'information du public et l'animation du site font l'objet de conventions financières ou de subventions.

Un régime d'évaluation des incidences Natura 2000 a par ailleurs été mis en place par l'Etat à titre préventif. Il a pour but d'éviter les dommages significatifs aux habitats et aux espèces d'intérêt communautaire lors de tout projet de manifestation, d'aménagement ou de travaux dans les sites Natura 2000 ou à leur proximité.

1.1.4 Le comité de pilotage local

Chaque site Natura 2000 est doté d'un comité de pilotage local (COPIL). Cette instance, créée par arrêté préfectoral, rassemble les représentants des administrations et établissements publics de l'État, des collectivités territoriales et des structures intercommunales, des organismes socioprofessionnels, des associations de protection de la nature, des propriétaires, gestionnaires et usagers du site ainsi que des experts scientifiques. Le président du comité de pilotage est désigné par ses membres élus en leur sein ou est représenté, à défaut, par le préfet.

Le COPIL est l'organe central du processus de concertation : il participe aux différentes étapes d'élaboration du document d'objectifs, définit avec l'opérateur l'organisation et le calendrier de travail, examine, amende et entérine les orientations prises et les documents produits à chaque étape de restitution des données. Le comité valide le DOCOB une fois terminé et est chargé de sa mise en œuvre, avec l'appui technique possible d'une structure animatrice.

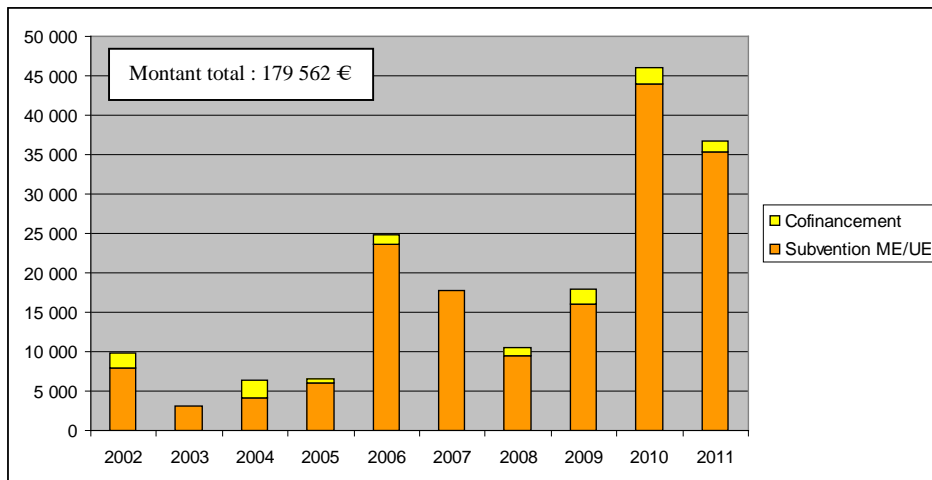
1.2 BILAN DE LA MISE EN ŒUVRE DU 1^{ER} DOCUMENT D'OBJECTIFS DU SITE S41

1.2.1 Historique du site

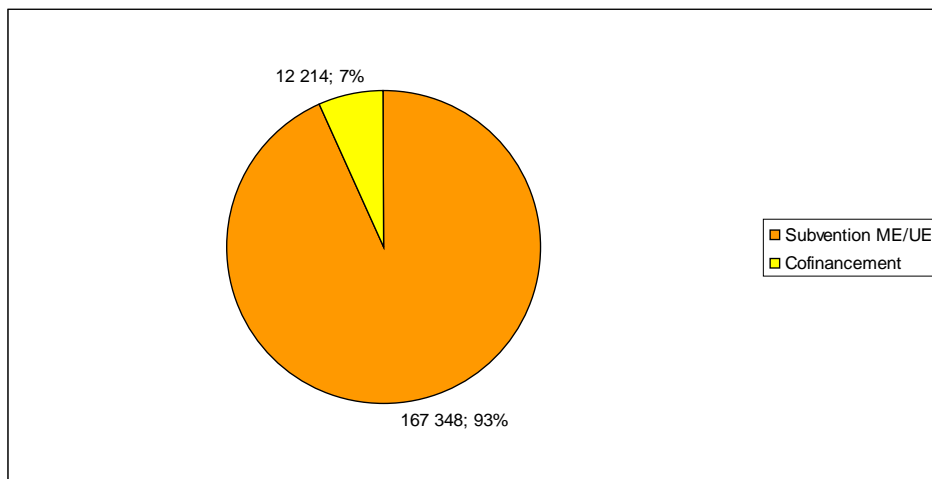
Mai 1992	Les pays membres de la Communauté européenne signent la directive « Habitats ».
La période d'inventaire scientifique	
Décembre 1993	Le Conservatoire Rhône-Alpes des Espaces Naturels (CREN) reçoit de la Direction régionale de l'environnement (DIREN) la mission de coordonner l'inventaire des sites éligibles à la directive « Habitats ».
Avril 1994 - Novembre 1995	Une pré-liste régionale d'environ 200 sites potentiels, parmi lesquels le site S41, est établie et est transmise au Ministère de l'environnement pour validation par le Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN).
Mars 1996	Le site S41 « Pelouses steppiques, landes et habitats rocheux du Perron des Encombres », d'une superficie de 4243 ha, est retenu. Il concerne 6 communes : S ^t Jean-de-Maurienne, S ^t Julien-Montdenis, S ^t Martin-la-Porte, Hermillon, S ^t Michel-de-Maurienne, S ^t Martin-de-Belleville.
La consultation	
Début 1998	Le préfet de la Savoie sollicite l'avis des communes du site par courrier officiel
Été 1998	La commune de S ^t -Julien délibère et donne un avis défavorable (souhaite des informations complémentaires sur le zonage et la gestion envisagée). La commune de S ^t -Martin-la-Porte délibère et donne un avis favorable avec réserves (questions relatives aux contraintes et à la gestion envisagée).
Octobre 1998	Le préfet prend en compte les avis scientifiques motivés des élus consultés et transmet le dossier S41 au ministère chargé de l'Environnement. Le site s'étend désormais sur 1973,13 ha et concerne 3 communes : S ^t -Julien-Montdenis, S ^t -Martin-la-Porte et Hermillon.
Janvier 2000	Le périmètre du site S41, validé par le ministère chargé de l'environnement, est communiqué aux maires des communes intéressées.
Septembre 2000	Le préfet de la région Rhône-Alpes sollicite l'ONF par lettres de commande pour élaborer le document d'objectifs Natura 2000.
16 mai 2000	Le préfet de la Savoie crée le comité de pilotage local de suivi du site S41
15 juin 2000	Réunion du 1^{er} comité de pilotage local ; mise en place du comité de pilotage, présentation de la démarche Natura 2000, description biologique et socio-économique du site, mise en place des groupes de travail.
Été 2000	Réunions des groupes de travail « Chasse, faune, pêche, richesses naturelles, suivi écologique », « Tourisme » (annulée faute de participant) et « Pâturage, forêts, risques naturels ».
11 décembre 2000	Réunion du 2^{ème} comité de pilotage : synthèse des groupes de travail, approbation du projet de périmètre, présentation du projet de plan d'actions.
25 juin 2001	Réunion du 3^{ème} comité de pilotage : présentation et validation à l'unanimité du document d'objectifs (version juin 2001) au titre de la directive « Habitats » ; proposition de transmission du site au titre de la directive « Oiseaux ».
La reconsultation	
Décembre 2001	Lancement d'une nouvelle consultation suite à l'annulation partielle de la transmission française des sites Natura 2000 à la Commission européenne de septembre 1999 par le Conseil d'Etat.
4 février 2002	Réunion d'information sur la nouvelle consultation pour le site S41. Proposition de désignation du site au titre de la directive « Oiseaux ».
Février 2002	La commune d'Hermillon donne un avis défavorable sur la proposition de zonage du site S41 au titre de la directive « Habitats » et de la directive « Oiseaux ». La commune de S ^t -Martin-la-Porte délibère et donne un avis favorable sur la proposition de zonage du site S41 au titre de la directive « Habitats » et de la directive « Oiseaux » ; elle demande l'extension du site S41 à un secteur de forêt communale. La commune de S ^t -Julien-Montdenis délibère et approuve à la majorité la proposition de zonage du site S41 au titre de la directive « Habitats » et de la directive « Oiseaux ».

Figure 1 : bilan chiffré des actions mises en œuvre sur la période 2002-2013

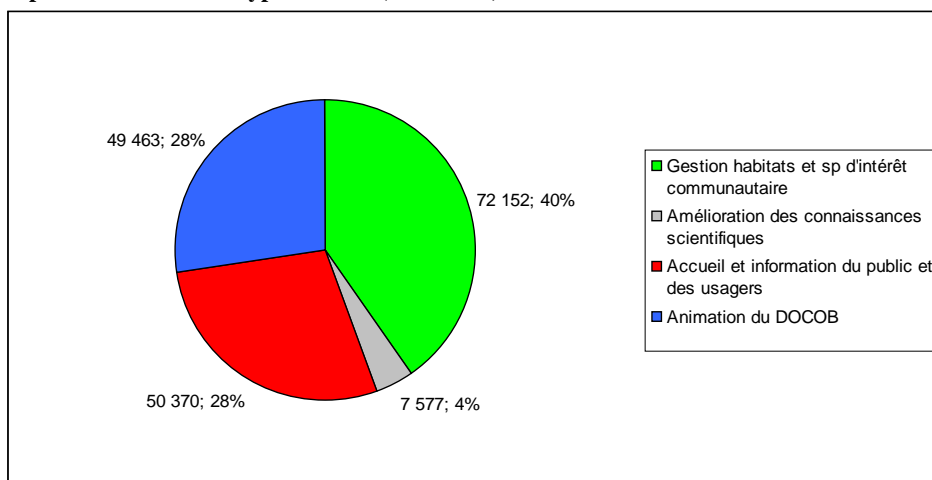
Répartition annuelle des crédits/financier (2002-2013)



Répartition des crédits totaux/financier (2002-2013)



Répartition des crédits/type d'action (2002-2013)



Avril 2002	Le préfet prend en compte les avis scientifiques motivés des élus consultés et transmet le dossier S41 au ministère chargé de l'Environnement. Le site s'étend désormais sur 2036,42 ha et concerne les communes de S ^t -Julien-Montdenis, S ^t -Martin-la-Porte et Hermillon. La proposition de désignation du site au titre de la directive « Oiseaux » est actée.
Juin 2002 - juin 2003	Reprise du document d'objectifs initial (version juin 2001) afin de prendre en compte les modifications du périmètre suite à la reconsultation officielle de décembre 2001. Élaboration du document d'objectifs du site S41 au titre de la directive « Oiseaux ».
Juillet 2002	Le périmètre, validé par le ministère chargé de l'Environnement, est transmis à la Commission européenne au titre de la directive « Habitats ». Le site devient « pSIC » (proposition de Site d'Importance Communautaire), ce qui lui confère une existence juridique. La transmission du site au titre de la directive « Oiseaux » est en cours.
Mars 2003	Le préfet de la Savoie transmet aux communes le bilan de la reconsultation.
14 novembre 2003	Réunion du 4^{ème} comité de pilotage : présentation et validation à l'unanimité du document d'objectifs révisé (version juin 2003) au titre de la directive « Habitats » (ONF, 2003) ; présentation et validation à l'unanimité du document d'objectifs (version juin 2003) au titre de la directive « Oiseaux », bilan des actions menées en 2002 et 2003 et perspectives 2004 (ONF, 2004).
La désignation	
23 décembre 2003	Arrêté ministériel de désignation du site S41 en Zone de Protection Spéciale (ZPS) au titre de la directive « Oiseaux ».
Janvier 2008	La Commission européenne transmet le site S41 au Ministère en charge de l'Environnement. Désormais « SIC », la zone intègre officiellement le réseau écologique européen Natura 2000.
31 mai 2010	Arrêté ministériel de désignation du site S41 en Zone Spécial de Conservation (ZSC) au titre de la directive « Habitats »
La révision du document d'objectifs	
31 mai 2011	Réunion du 5^{ème} comité de pilotage : bilan des actions menées en 2002 et 2011 et perspectives 2012, lancement de la révision du document d'objectifs du site.
30 avril 2015	Réunion du 6^{ème} comité de pilotage : présentation et validation à l'unanimité du document d'objectifs révisé au titre des directives « Habitats » et « Oiseaux », bilan des actions menées de 2011 à 2014, perspectives 2015.

- Cf. annexe 1 : arrêtés préfectoraux portant constitution du comité de pilotage du site S41.
- Cf. annexe 2 : arrêté ministériel de désignation du site S41 au titre de la directive « Oiseaux ».
- Cf. annexe 3 : arrêté ministériel de désignation du site S41 au titre de la directive « Habitats ».

1.2.2 Bilan chiffré des actions mises en œuvre sur la période 2002-2013

Les actions mises en œuvre sur le site entre 2002 et 2013 correspondent à un montant total de dépenses de 179 562 €. Ces actions sont financées à hauteur de 93% par le ministère chargé de l'Environnement et l'Union Européenne et à hauteur de 7% par des co-financiers (communes du site et ONF).

Les crédits se répartissent de la façon suivante :

- 72 152 € soit 40%, pour la gestion des habitats et des espèces ;
- 7 577 € soit 4%, pour l'amélioration des connaissances scientifiques, par le biais d'études et de suivis scientifiques ;
- 50 370 € soit 28%, pour l'accueil et la sensibilisation du public et des usagers ;
- 49 463 € soit 28%, pour l'animation du site.

- Cf. figure 1 : bilan chiffré des actions mises en œuvre sur la période 2002-2013.

Mise en œuvre des actions de gestion des habitats et des espèces via les contrats Natura 2000



Restauration de prairies à chardon bleu : débroussailllements mécaniques (ONF, B. Guédon)



Maintien des populations de sabot de Vénus et de tétras lyre : création de trouées par l'abattage d'arbres, travaux d'irrégularisation (ONF, B. Guédon)



Maintien de l'ouverture de pelouses sèches embroussaillées : fauche manuelle (ONF, K. Lambert)

1.2.3 Bilan des actions relatives à la gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire

Les actions relatives à la gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire ont pris la forme de contrats Natura 2000¹.

1.2.3.1 Contrats Natura 2000 forestiers

Trois contrats Natura 2000 ont été signés sur le site durant la période 2002-2013. La mise en oeuvre de deux d'entre eux est finalisée tandis que le dernier est en cours de réalisation. Les principales caractéristiques de ces contrats figurent dans le tableau ci-dessous :

Objectif visé	Signataire / Durée du contrat	Mesure mobilisée	Nature des travaux réalisés	Surface / Montant travaux
Sabot de Vénus : maintenir suffisamment de lumière au sol pour favoriser le sabot de Vénus, espèce semi-héliophile ou de demi-ombre affectionnant les peuplements forestiers clairs Tétrasyre : Irrégulariser les peuplements homogènes sommitaux afin de restaurer l'habitat de reproduction du tétrasyre (parties supérieures des forêts où alternent pelouses, landes et bosquets)	ONF 2006-2010 (finalisé)	F27005 : Travaux de marquage, d'abattage ou de taille sans enjeu de production	Coupes d'arbres, création de cépées, débroussaillages mécaniques + 1 passage en entretien Dégagements de semis	4 ha/ 11 500 €
	Commune St Julien Montdenis 2006-2010 (finalisé)	F27015 : Travaux d'irrégularisation de peuplement forestier selon une logique non productive	Coupes d'arbres, création de cépées, débroussaillages mécaniques + 1 passage en entretien Dégagements de semis Création d'un panneau d'information visant à présenter le site Natura 2000, ses enjeux et objectifs et l'intérêt des actions de restauration mises en oeuvre	5 ha/ 20 000 €
	Commune St Julien Montdenis 2011-2015	F27005 : Travaux de marquage, d'abattage ou de taille sans enjeu de production	Coupes d'arbres, création de cépées, débroussaillages mécaniques + 1 passage en entretien	5 ha/ 27 500 €

- Cf. carte des parcelles gérées dans le cadre d'un contrat Natura 2000.

1.2.3.2 Contrats Natura 2000 ni agricoles-ni forestiers

Trois contrats Natura 2000 ni agricoles-ni forestiers ont été signés sur le site durant la période 2002-2013. La mise en oeuvre de l'un d'entre eux est finalisée tandis que les deux autres sont en cours de réalisation. Les principales caractéristiques de ces contrats figurent dans le tableau ci-dessous :

Objectif visé	Signataire / Durée du contrat	Mesure mobilisée	Nature des travaux réalisés	Surf./ Montant travaux
Chardon bleu : Maintenir l'ouverture de prairies à chardon bleu en cours d'embroussaillage	ONF 2007-2011 (finalisé)	AFH004 : ouverture de parcelles abandonnées par l'agriculture et maintien de l'ouverture	Débroussaillage d'ouverture la 1 ^{ère} année : coupe de ligneux arbustifs (aulnes vert, trembles, bouleaux, épicéas...) + 4 passages en entretien par fauche	1 ha 14 352 €
Pelouses sèches (6210) : Maintenir l'ouverture de pelouses sèches en cours d'embroussaillage	CEN Savoie ² 2009-2013 (en cours)	A32305R : Entretien de milieux ouverts par débroussaillage léger	Débroussaillage : fauche manuelle de jeunes repousses de frênes, cornouillers et prairies	1,31 ha 33 678 €
Pelouses sèches (6210) : Maintenir l'ouverture de pelouses sèches en cours d'embroussaillage	AFP « les Câbles d'Hermillon » 2013-2014 (en cours)	A32301P : Chantier lourd de restauration de milieux ouverts par débroussaillage	Coupe de ligneux épars et débroussaillage d'ouverture la 1 ^{ère} année + 1 passage en entretien mécanique	1,9 ha 16 736 €

¹ Une mesure agro-environnementale territorialisée (MAET) a été signée en 2010 sur le site S41 mais n'a pas été mise en oeuvre.

² Conservatoire des espaces naturels de la Savoie (ancien Conservatoire du patrimoine naturel de la Savoie (CPNS)).

Mise en œuvre des actions d'accueil et d'information du public



Remise en état et entretien de sentiers (ONF, B. Guédon)



Création de panneaux d'information (ONF, B. Guédon)



Création d'une plaquette d'information (ONF, B. Guédon)



1.2.4 Bilan des études et des suivis scientifiques

Une étude et un suivi scientifique ont été réalisés durant la période 2002-2013 :

Intitulé de l'étude ou du suivi	Objectif recherché	Année de réalisation	Montant total (€)
Complément d'inventaire du chardon bleu	Etablir un état initial ; identifier les secteurs menacés de fermeture pour mettre en oeuvre des actions de restauration d'habitat si nécessaire	2001	3 810
Suivi scientifique de l'avifaune (espèces rupestres, engoulevent d'Europe, recherche d'espèces potentielles)	Compléter l'état initial réalisé dans le cadre de la création de la ZPS	2010-2011	3 767

1.2.5 Bilan des actions d'accueil et d'information du public et des usagers

Les actions d'accueil et d'information mises en oeuvre dans le site S41 sont présentées ci-dessous :

Nature de l'action	Objectif visé	Commune
Remise en état et entretien de sentiers	Sentier de gestion : améliorer l'accès au site afin de minimiser les marches d'approche des scientifiques/gestionnaires ; améliorer les conditions de sécurité des usagers pratiquant ces sentiers escarpés	Sentier d'accès aux chardons bleus (Saint-Julien-Montdenis)
	Sentier touristique : canaliser le public, éviter le piétinement	Sentier d'accès sur le secteur de Montandré (Hermillon)
Création d'outils de communication	Panneaux d'information : informer et sensibiliser le public et les usagers sur l'intérêt patrimonial des habitats et des espèces présentes ; et sur les actions mises en oeuvre pour assurer leur sauvegarde	1 panneau d'information installé dans chacune des communes du site (soit 3 panneaux) + 1 panneau d'information réalisé dans le cadre d'un contrat Natura 2000 (cf. § 1.2.3.1)
	Plaquette d'information : informer et sensibiliser le public et les usagers sur l'intérêt patrimonial des habitats et des espèces présentes et sur les actions mises en oeuvre pour assurer leur sauvegarde	Distribution dans les mairies et offices du tourisme (OT) voisins

1.2.6 Bilan de l'animation du site

L'animation du site, réalisé par l'ONF, comprend :

- la réalisation d'une étude cadastrale ;
- le montage et le suivi des contrats Natura 2000 (à l'exception de celui de Serpolière effectué par le CEN de la Savoie), le suivi des mesures agro-environnementales (MAET/MAEC) ;
- le suivi annuel de la mise en oeuvre des actions ;
- l'information et les rencontres avec les acteurs locaux ;
- la participation aux réunions des animateurs Natura 2000 départementales et régionales ;
- le suivi administratif et financier du site ;
- la préparation, l'animation et la rédaction des comptes rendus de réunions, groupes de travail ou comités de pilotage ;
- la révision du DOCOB
- la veille à la compatibilité des projets avec les enjeux Natura 2000.

1.3 INFORMATIONS GENERALES

1.3.1 Fiche d'identité du site

Nom officiel du site Natura 2000	« Perron des Encombres »
Désigné au titre de la directive « Oiseaux » 79/409/CCE	Oui
Date de l'arrêté de désignation de la ZPS	23/12/2003
Numéro officiel du site Natura 2000	FR8212006
Désigné au titre de la directive « Habitats » 92/43/CEE	Oui
Date de l'arrêté de désignation de la ZSC	31/05/2010
Numéro officiel du site Natura 2000	FR8201782
Localisation du site Natura 2000	Région Rhône-Alpes, Département de la Savoie
Superficie officielle (FSD ³) du site au titre de la directive « Oiseaux » 79/409/CEE	2036 ha
Superficie officielle (FSD) du site au titre de la directive « Habitats » 92/43/CEE	2036 ha
Zone biogéographique	Alpine
Préfet coordinateur	Savoie
Président du comité de pilotage	Sous-préfet de Saint-Jean-de-Maurienne
Structure opératrice	Office National des Forêts
Structure animatrice	Office National des Forêts
Groupes de travail pour l'élaboration du document d'objectifs révisé (2011)	Groupe thématique « Forêt, chasse, pêche, suivi scientifique » Groupe thématique « Agriculture » Groupe thématique « Tourisme »
Comités de pilotage	31 mai 2011 : lancement de la révision du document d'objectifs
Membres du comité de pilotage du site Natura 2000	Cf. annexe 1

1.3.2 Situation géographique

Le site Natura 2000 S41 « Perron des Encombres » fait partie de la région Rhône-Alpes. Localisé dans le département de la Savoie (73), il se situe au cœur de la vallée de la Maurienne (moyenne Maurienne), rive droite de l'Arc, à mi-chemin entre Saint-Jean-de-Maurienne et Saint-Michel-de-Maurienne. Orientée selon un axe Nord/Sud, la zone s'étire sur près de 8,5 km de long et s'étend sur 2027,95 ha. Le site concerne les communes de Saint-Julien-Montdenis, Saint-Martin-la-Porte et Hermillon et comprend 3 unités : le Perron des Encombres, qui représente près des 9/10^{ème} de la superficie totale de la zone (unité 1), le Pas du Roc (unité 2) et le secteur de Montandré (unité 3).

Facile d'accès grâce à un réseau de voie de communication très dense (autoroute de la combe de Savoie, autoroute de Maurienne, voie ferrée), la zone se trouve à 2 heures de Grenoble et 3 heures de Lyon.

- Cf. carte de situation.

1.3.3 Description sommaire

Le site Natura 2000 S41 « Perron des Encombres » est représentatif du domaine biogéographique alpin. Situé entre 700 m et 2825 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 calcaires des Alpes du Nord : forêts, groupements arbustifs, landes, pelouses, prairies, rochers, éboulis... Elle héberge, en particulier, des pelouses substeppiques rares à l'échelle de l'Europe et des prairies de fauche de montagne qu'il importe de

³ Formulaire standard des données.

préservé en bon état de conservation. Le massif accueille également le chardon bleu et le sabot de Vénus, espèces végétales listées en annexe I de la directive « Habitats ». Il est plus généralement caractérisé par une flore diversifiée où coexistent des espèces d'affinité méditerranéenne ou steppique et boréales. La faune, au même titre que la flore, est très variée et comprend un peuplement d'oiseaux particulièrement riche et représentatif de l'avifaune de montagne. Au total 86 espèces ont été recensées, dont 17 espèces d'intérêt communautaire telles que le gypaète barbu, le faucon pèlerin, l'aigle royal, le tétras lyre... Ces oiseaux, rares et emblématiques, justifient la désignation du site au titre de la directive « Oiseaux ».

Difficile d'accès (pente, dénivellation) à l'exception de sa partie basse, le site S41 « Perron des Encombres » est peu perturbé par les activités humaines. Ces dernières sont essentiellement représentées par l'agriculture (élevage bovin laitier avec pastoralisme, fauche), la sylviculture (les forêts publiques relevant du régime forestier représentent 70,9% de la surface totale du site) et les activités de tourisme et de loisirs (escalade, randonnée pédestre et chasse principalement).

1.4 STATUT FONCIER

1.4.1 Communes concernées

Le site S41 s'étend sur une surface totale de 2 027,95 ha⁴, répartis sur 3 communes comme suit :

Communes	Surface S41 (ha)	% S41 par commune	Surface totale commune (ha)	% S41 / Surface tot. commune
Saint-Julien-Montdenis	1522,09	75	3 304	46
Saint-Martin-la-Porte	392,17	19	1930	20
Hermillon	113,69	6	1410	8
TOTAL	2027,95	100		

Il concerne les cantons de Saint-Jean-de-Maurienne (Saint-Julien-Montdenis et Hermillon) et de Modane (Saint-Martin-la-Porte).

- Cf. carte de situation.

1.4.2 Structures intercommunales concernées

Le site S41 concerne 3 structures intercommunales pour partie :

- la Communauté de communes Cœur de Maurienne, qui regroupe 6 communes dont Saint-Julien-Montdenis et Hermillon ;
- la Communauté de communes Maurienne Galibier, rassemblant également 6 communes dont Saint-Martin-la-Porte ;
- le Syndicat intercommunal Pays de Maurienne (SPM), dont le territoire s'étend sur 59 des 62 communes de la vallée de la Maurienne, dont Saint-Julien-Montdenis, Hermillon et Saint-Martin-la-Porte.

⁴ La surface initiale du site S41 était de 2036,42 ha. La différence de 8,47 ha constatée est liée à la mise à jour du périmètre de la forêt domaniale des Encombres sur la base du cadastre numérisé.

1.4.3 Espaces à statut particulier

1.4.3.1 Réserves de chasse

Le site S41 intéresse pour partie la réserve de chasse de Saint-Julien-Montdenis. Créée en 1968, cette réserve s'étend sur une superficie totale de 260,44 ha dont 44,43 ha sont inclus dans le site S41. Sa gestion est assurée par l'association communale de chasse agréée (ACCA) de Saint-Julien-Montdenis. La chasse n'est pas pratiquée.

La réserve de chasse de la Croix des Têtes, créée le 18 novembre 1968 par arrêté ministériel, a été abrogée en 2010. La chasse est louée en 3 lots distincts dans la forêt domaniale des Encombres (cf. § 3.5.1).

- Cf. carte des statuts particuliers : protection.

1.4.3.2 Inventaire ZNIEFF

L'inventaire national des zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) répertorie les espaces naturels exceptionnels ou représentatifs en matière de biodiversité, qu'il s'agisse de faune ou de flore. L'inventaire est fondé sur la délimitation de deux types de zones :

- les ZNIEFF de type I : secteurs d'une superficie limitée, caractérisés par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional ;
- les ZNIEFF de type II : enveloppe de grande taille dont les différents éléments présentent un fonctionnement et un équilibre écologique intéressant.

Le site Natura 2000 S41 est concerné par :

- 4 ZNIEFF de type I
 - n°73140005 « Croix des Têtes, Perron des Encombres » ;
 - n°73000012 « Echaillon et les alentours de Montandré » ;
 - n°73140002 « Hêtraies de Saint-Julien-Montdenis » ;
 - n°73000033 « Pelouses sèches du Pas du Roc » ;
- 1 ZNIEFF de type II : • n°7314 « Massif du Perron des Encombres ».

- Cf. annexe 4 : fiches ZNIEFF.
- Cf. carte des statuts particuliers : inventaires.

1.4.3.3 Inventaire des zones humides de la Savoie

Le Conseil général de la Savoie, en partenariat avec l'Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse, a initié la réalisation d'un inventaire des zones humides dans le département de la Savoie. L'alimentation de la connaissance des zones humides est réalisée par le Conservatoire des espaces naturels (CEN) de la Savoie et la DDT de la Savoie, qui en assurent la coordination générale. La méthode est issue du Schéma directeur d'aménagement et de gestion de l'eau (SDAGE). Elle vise à répertorier les zones humides de plus de 1000 m² selon trois critères :

- biologique (espèces indicatrices : roseaux, aulnes, joncs, laîches...) ;
- pédologique (hydromorphie des sols dans les 50 premiers cm) ;
- hydrologique (inondabilité au moins tous les 5 ans).

L'inventaire, qui a débuté en 2004, a été finalisé en 2008. Un plan d'actions définit les moyens à mettre en œuvre pour préserver de manière cohérente l'ensemble des zones humides du département. Il est assorti d'un tableau de bord de suivi de l'évolution de ces milieux naturels. L'inventaire départemental est actualisé au rythme de la révision du SDAGE Rhône Méditerranée ; une actualisation de ce dernier est prévue en 2015.

Le site Natura 2000 S41 héberge 2 zones humides. Ces zones, localisées au Nord-Ouest du massif, sont de petite taille. Elles ont été prises en compte dans la cartographie des habitats naturels (cf. § 2.2.1.1).

- Cf. carte des statuts particuliers : inventaires.

CHAPITRE 2

INVENTAIRE ET DESCRIPTION BIOLOGIQUE

2.1 FACTEURS ECOLOGIQUES

2.1.1 Climat⁵

Le site S41 « Perron des Encombres » se trouve dans la zone climatique des Alpes intermédiaires (indice de continentalité hydrique compris entre 40° et 50° ; GAMS, 1932).

Le poste météorologique de Saint-Martin-la-Porte, situé à 790 m d'altitude, témoigne d'une pluviométrie moyenne annuelle de 692 mm pour la période de référence 2000-2010. Cette valeur, inférieure aux moyennes enregistrées sur les reliefs voisins (1506 mm à 732 m dans les Bauges, 1414 mm à 730 m dans l'avant-pays savoyard, 814 mm à 865 m en Tarentaise), place la zone dans un des secteurs les plus secs de la Savoie⁶. La répartition des précipitations au cours de l'année est quasi régulière, les écarts saisonniers n'excédant pas 7%. Les pluies sont cependant maximales à l'automne (183 mm) et minimales au printemps (162 mm). Les précipitations estivales tombent fréquemment sous forme orageuse. Leurs conséquences sont souvent impressionnantes : les averses interviennent brutalement sur un sol fragilisé par le dessèchement ; de véritables « sacs d'eau » s'abattent alors sur les sommets, donnant naissance à des laves, sans que parfois le fond de vallée n'ait reçu la moindre goutte. Une part des précipitations annuelles tombe sous forme de neige. La durée d'enneigement augmente avec l'altitude et varie suivant l'exposition (les versants Nord ou Est ont une période d'enneigement plus longue que ceux orientés vers le Sud ou l'Ouest) et la topographie (la neige s'accumule dans les dépressions).

En ce qui concerne le régime des températures, nous nous référons aux données enregistrées sur la commune de Saint-Jean-de-Maurienne pour la période de référence équivalente 2000-2010. La température moyenne annuelle est de 11,8°C. L'hiver est assez doux, avec une température moyenne des mois de janvier, février et mars égale à 4,3°C. Le nombre moyen de jours de gel dans l'année est égal à 78,5. La hausse des températures au printemps est rapide, ce qui se traduit par un démarrage précoce de la végétation et une période végétative (période où la température moyenne de l'air dépasse 5°C) relativement longue (de 8 à 9 mois). L'été est chaud, avec une moyenne des températures estivales supérieure à 19,6°C.

Les valeurs des facteurs climatiques enregistrées aux postes de Saint-Martin-la-Porte et de Saint-Jean-de-Maurienne varient en fonction d'un gradient altitudinal : la température moyenne diminue tandis que la pluviométrie, l'amplitude thermique et le rayonnement solaire augmentent avec l'altitude. Le site S41, compris entre 700 m et 2825 m d'altitude, est concerné par ce gradient.

Le massif du Perron des Encombres est caractérisé, de façon synthétique, par un climat montagnard froid et humide (humidité relative par rapport aux autres vallées plus septentrionales des Alpes du Nord). La pluviosité estivale, la plus importante en phytogéographie puisqu'elle intéresse la période de végétation, reste toutefois relativement faible alors que les températures estivales sont élevées. La combinaison de ces facteurs (sécheresse et chaleur) se traduit par la présence sur le site de groupements végétaux d'influence méditerranéenne et steppique.

2.1.2 Géologie

Le site S41 appartient à un espace géologiquement complexe, réparti sur deux zones : la zone ultra-dauphinoise à l'Ouest (appartenant aux Alpes externes) et la zone subbriançonnaise à l'Est (appartenant aux Alpes internes) (BARBIER, BARFETY et al., 1977).

⁵ Les données chiffrées sont issues d'une synthèse pour la période 2000-2010 des « bulletins climatologiques mensuels de la Savoie » édités par Météo-France.

⁶ La Haute-Maurienne (Avrieux) constitue le pôle de sécheresse du département.

Le relief marqué du Perron des Encombres résulte de l'empilement de plis déjetés vers l'Ouest lors de l'orogénèse alpine. Située dans la zone subbriançonnaise, la série des roches débute par une bande de gypse et de cargneules triasiques surmontée par une succession de schistes et de falaises calcaires jurassiques (Croix des Têtes). Plus à l'Ouest, cet ensemble repose sur les « écailles externes » du subbriançonnais (schistes et calcaires du Crétacé) qui s'appuient à leur tour sur les flyschs calcaires et flyschs schisteux de la zone ultradauphinoise (hameau de Tourmentier, au Nord de Saint-Julien-Montdenis). Des matériaux du quaternaire d'origine glaciaire se sont superposés aux autres formations et sont encore assez présents sur la partie Ouest de ce secteur.

Le Pas du Roc est entièrement compris dans la zone subbriançonnaise. Les affleurements sont essentiellement des gypses, des cargneules, des argilites et des dolomies.

Le secteur de Montandré se trouve à l'extrémité Ouest de la zone ultradauphinoise et présente des roches de nature schisteuse, calcaire et gypseuse.

- Cf. carte de la géologie.

2.1.3 Topographie

Le massif des Encombres se présente comme une chaîne effilée de 8,5 km de long environ, orientée Nord/Sud. Compris entre 700 m et 2825 m, le massif est caractérisé par un dénivelé important (près de 2125 m). Sa crête relie sans rupture du Nord au Sud la Pointe du Vallon (2754 m), Cime Noire (2626 m), le Grand Perron des Encombres (2825 m ; point culminant), le Petit Perron (2699 m), le Pic du Génie (2510 m) et la Croix des Têtes (2492 m). Cette arête sommitale, formée de falaises calcaires abruptes de 200 m à 600 m de hauteur⁷, domine des versants en pentes raides qui plongent en ligne directe vers le ruisseau du Saint Julien à l'Ouest, vers le ruisseau du Saint Martin à l'Est et face à la vallée de l'Arc au Sud. Ces versants sont profondément entaillés par de nombreux ravins, séparés par des arêtes et des crêtes végétalisées. Ce relief complexe et accidenté est à l'origine de versants et de micro-versants d'exposition variées, majoritairement tournés vers l'Est et l'Ouest (de part et d'autre de la ligne de crête) ou vers le Sud et le Sud-Ouest (au regard de la vallée de l'Arc).

Le Pas du Roc est un important verrou⁸ surplombant et barrant la vallée de l'Arc en aval de Saint-Michel-de-Maurienne. Ce verrou, orienté Nord/Sud, est compris entre 710 m et 975 m d'altitude. Il présente un plateau dans sa partie sommitale. La limite Ouest du plateau est constituée par une falaise au pied de laquelle se trouve une zone d'éboulis.

Le secteur de Montandré, qui domine le bassin de Saint-Jean-de-Maurienne, constitue également un verrou. Limité par des falaises dans sa partie Sud et Ouest, il comprend un plateau autrefois cultivé sous le hameau de Montandré. La zone, comprise entre 650 m et 1100 m d'altitude environ, est caractérisée par des expositions Sud et Ouest majoritaires.

- Cf. carte de la topographie et de l'hydrographie.

2.1.4 Hydrographie

Le Perron des Encombres s'étend sur 4 bassins versants contigus, d'axe d'écoulement Nord/Sud :

- le bassin versant du torrent du Saint Julien, à l'Ouest de la ligne de crête du massif des Encombres ;
- la rive droite du bassin versant du torrent du Saint Martin, à l'Est de la ligne de crête ;
- les bassins versants des torrents du Rieu Sec et du Claret, au Sud de la Croix des têtes.

Les 4 torrents constituent des affluents rive droite de l'Arc. On rencontre de l'amont vers l'aval, sur moins de 4 kilomètres de longueur, le Saint Martin, le Rieux Sec, le Claret et le Saint Julien. Les diverses combes et ravins présents sur les versants du massif des Encombres favorisent une concentration extrêmement rapide des eaux et sont à l'origine d'une forte activité torrentielle.

- Cf. carte de la topographie et de l'hydrographie.

⁷ La Croix des Têtes, avec ses 600 m de verticale, est la plus haute falaise calcaire de France.

⁸ Les verrous sont des bosses de roches dures mises en saillies par l'érosion glaciaire et barrant plus ou moins la vallée. Ce relief rocheux rétrécit la vallée et entraîne le surcreusement de la vallée en amont (DEBELMAS et RAMPNOUX, 1995)

2.1.5 Risques naturels

L'action conjuguée de certaines particularités du milieu physique (précipitations faibles mais intenses, action du gel et du dégel, pentes, nature des formations superficielles) conduit à des risques naturels de plusieurs types sur l'ensemble de la zone.

Crue torrentielle

La crue torrentielle est le risque naturel le plus marqué dans le site S41. Lors de violents orages, des trombes d'eau s'abattent sur les bassins versants et entraînent un débit conséquent dans les torrents. Les actions conjuguées de l'érosion superficielle et du remaniement des terrains affouillables (éboulis, terrains glaciaires, schistes, blocs de calcaires...) peuvent donner naissance à des embâcles dans les lits des torrents et venir brusquement inonder l'aval lors des débâcles. L'historique des crues des torrents du Saint Julien, du Claret, du Rieu Sec et du Saint Martin relate l'ampleur de ce phénomène très dommageable (destruction d'habitations, de cultures, d'infrastructures routières...).



Lave torrentielle, torrent du Saint Julien (ONF-RTM, R. Paulhe)

Glissement de terrain

Les glissements de terrain sont fréquents sur le site. Les placages glaciaires sont rendus fragiles par la nature de leur composition et par leur localisation sur de fortes pentes (Tourmentier, Montdenis) ; leur altération donne lieu à de vastes zones instables. Les flyschs schisteux sont le siège de gros éboulements dans la gorge finale du Saint Julien : des ardoises emballées dans une gangue argileuse glissent par dessus les plaques schisteuses sous-jacentes, parallèlement à la pente du terrain. L'altération des schistes donne naissance à des terrains argileux de surface, qui deviennent très plastiques lorsqu'ils se gorgent d'eau et constituent alors des terrains glissés. Les gypses et les cargneules s'altèrent également très vite.

Chute de blocs

Le calcaire jurassique résiste d'avantage à l'érosion. Il offre la plus haute falaise calcaire de France à la Croix des Têtes (avec ses 600 m de verticale). Ces escarpements sont la source de gigantesques éboulements et produisent de nombreux éboulis très instables.

Avalanche

De nombreuses avalanches ont été répertoriées sur l'ensemble des bassins versants de la zone. Il s'agit de coulées printanières ou parfois d'avalanches de poudreuses dévastatrices en cas de fort enneigement. Ces avalanches annuelles ne constituent pas une menace sérieuse pour l'homme car elles se cantonnent à leurs couloirs situés bien au-delà de toute habitation.

Incendie

Les risques d'incendie existent dans les pelouses sèches, les fruticées et les peuplements de pins sylvestres en versant Sud, au-dessus de Saint-Julien-Montdenis. Ces groupements peuvent constituer de bons combustibles (témoins d'incendie - vieux tronc calcinés - entre les années 1900-1950).

L'importance des risques naturels dans le massif des Encombres est à l'origine de la forêt domaniale RTM⁹ des Encombres (cf. § 3.2.1.3 et tableau 9).

⁹ Restauration des Terrains en Montagne.

Habitats naturels présents dans le site S41



Forêts et habitats rocheux, versant Est du massif des Encombres (ONF, K. Lambert)



Forêts et pelouses d'altitude, versant Ouest du massif des Encombres (ONF, B. Guédon)



Pelouses d'altitude, versant Ouest du massif des Encombres (ONF, B. Guédon)



Falaises de la Croix des Têtes (ONF, K. Lambert)



Prairies de fauche, Hermillon (ONF, B. Guédon)



Pelouses d'altitude, Pas du Roc (ONF, B. Guédon)

2.2 HABITATS NATURELS

2.2.1 Inventaire et cartographie

2.2.1.1 Mise à jour des données existantes

L'inventaire et la cartographie des habitats naturels du site S41 ont été réalisés par l'ONF en 1999 (ONF, 1999) dans le cadre du 1^{er} document d'objectifs. Ce travail, basé sur une importante campagne de terrain, a été mis à jour en 2012. Cette mise à jour, réalisée du bureau par un géomaticien, a consisté à :

- préciser les contours des habitats sur la base des orthophotoplans (BDORTHO © IGN 2006) non disponibles en 1999 ;
- intégrer les résultats de « L'inventaire et la cartographie des pelouses sèches de moyenne Maurienne » (MERLE, 2005) mis à disposition par le Conservatoire Botanique National Alpin de Gap-Charance (CBNA) ;
- intégrer les données relatives à l'inventaire des zones humides de la Savoie (cf. § 1.4.3.3), disponibles en 2009.

La légende de la carte des habitats a été modifiée en conséquence. La surface minimale de chaque unité homogène cartographiable, elle-même composée d'un ou de plusieurs habitats¹⁰, a été fixée à 2500 m² (sauf pour les zones humides, souvent de surface réduite).

Remarque : la carte des habitats de Serpolière et Riou Sec, disponible en 2014 dans le cadre de l'élaboration du plan de gestion du site par le CEN Savoie (cf. § 3.3), n'a pas été prise en compte.

2.2.1.2 Résultats

La mise à jour de l'inventaire et de la cartographie des habitats, réalisée selon la méthode décrite ci-dessus, a permis l'identification de 36 habitats naturels selon la typologie Corine biotopes. Ces habitats, définis selon un degré de précision plus ou moins fin, représentent tous les types physiologiques (forêts, groupements arbustifs, landes, pelouses, falaises, éboulis...). Rencontrés purs ou en mosaïque, ils se répartissent de la façon suivante :

Type physiologique	Surface (ha)	% surface S41
Forêts	398,07	19,6
<i>dont feuillues</i>	158,96	7,8
<i>dont résineux</i>	239,11	11,8
Groupements arbustifs et landes	236,20	11,6
Pelouses, prairies et mégaphorbiaies	505,80	24,9
Falaises et éboulis	880,67	43,5
Habitats liés à l'eau	1,10	0,1
Habitats artificiels	6,11	0,3
TOTAL	2 027,95	100

Les habitats rupestres (falaises et éboulis) sont une caractéristique incontournable du site S41, avec 43,5% de recouvrement. Les habitats ouverts de pelouses, prairies et mégaphorbiaies et les forêts, représentant respectivement 24,9% et 19,6% de la surface totale du site, sont également bien développés. Les groupements arbustifs et landes, avec 11,6% de recouvrement, occupent l'espace restant. Les habitats artificiels et les habitats liés à l'eau sont anecdotiques (0,4% de recouvrement cumulé).

- Cf. tableaux 1a et 1b : habitats naturels inventoriés dans le site S41.
- Cf. cartes des habitats naturels (cf. plan d'assemblage).

¹⁰ On parle alors d'une « mosaïque d'habitats » par opposition à un habitat pur. Par souci de simplification, le nombre d'habitats par mosaïque a été limité à 3.

Tableau 1a : habitats naturels inventoriés dans le site S41

Code Corine biotopes	Intitulé de l'habitat (Bissardon et al., 1997 ; repris par Lambert, 2000)	Code N2000	Intitulé de l'habitat (cahiers d'habitats)	Référence phytosociologique (Bardat et al., 2004)
Forêts				
41.13	Hêtraies neutrophiles montagnardes	9130	Hêtraies de l'Asperulo-Fagetum	<i>Fagion sylvaticae</i>
41.16	Hêtraies thermo-calciphiles à polygale faux-buis	9150	Hêtraies calcicoles médio-européennes du Cephalanthero-Fagion	<i>Cephalanthero-Fagion</i>
41.41*	Erablaies à alisier blanc	9180*	Forêts de ravins du Tillio-Acerion	<i>Tillio-Acerion</i>
41.711	Bois occidentaux de chêne pubescent			<i>Quercion pubescenti-petraeae</i>
41B31	Bois de bouleaux montagnards et subalpins			-
41.D1	Bois de trembles intra-alpins			-
44.112	Saulaies arbustives montagnardes à argousier			<i>Salicion elaeagni</i>
42.111	Sapinières neutrophiles à acidiclinales des Alpes internes et intermédiaires			<i>Luzulo-Fagion</i>
42.1B1	Reboisements en sapin			-
42.21	Pessières acidiphiles subalpines des Alpes	9410	Forêts acidophiles à Picea abies des étages montagnard à alpin	<i>Piceion excelsae</i>
42.34	Reboisements de mélèze			-
42.4211*	Forêts xérophiles d'adret de pins à crochets à raisin d'ours sur gypse et calcaire	9430*	Forêts montagnardes et subalpines à Pinus uncinata sur gypse ou calcaire	<i>Ononido-Pinion sylvestris</i>
42.53	Forêts de pin sylvestre à ononis à feuilles rondes			<i>Ononido-Pinion sylvestris</i>
Groupement arbustifs et landes				
31.47	Landes à raisin d'ours	4060	Landes alpines et boréales	<i>Juniperion nanae</i>
31.49	Tapis à dryade			<i>Seslerion caeruleae</i>
31.611	Fourrés d'aulne vert des Alpes			<i>Alnion viridis</i>
31.621	Fourrés de saules pyrénéo-alpiens	4080	Fourrés de saules subarctiques	<i>Salicion lapponi-glaucosericeae</i>
31.811	Fruticées mésophiles			<i>Pruno-Rubion</i>
31.812	Fruticées mésoxérophiles à xérophiles à prunelliers et troène			<i>Berberidion vulgaris</i>
31.8C	Fourrés de noisetiers			<i>Berberidion vulgaris</i>
31.8D	Recrus forestiers caducifoliés			-
Pelouses, prairies et mégaphorbiaies				
34.31	Pelouses substeppiques	6210(*)	Formations herbeuses sèches semi-naturelles et faciès d'embroussailllements	<i>Stipo-Poion carniolicae</i>
34.32*	Pelouses mésophiles à méso-xérophiles à brome érigé			<i>Mesobromion erecti</i>
34.33*	Pelouses xéropiles médio-européenne			<i>Xerobromion</i>
36.331	Pelouses thermophiles à fétuque paniculée			<i>Festucion variae</i>
36.412	Pelouses mésophiles à laïche ferrugineuse	6170	Pelouses calcaires alpines et subalpines	<i>Caricion ferrugineae</i>
36.4311	Pelouses à laïche toujours verte et séslerie bleutée			<i>Seslerion caeruleae</i>
37.88	Mégaphorbiaies alpines et subalpines (voire montagnardes) au voisinage du bétail et des reposoirs	6430	Mégaphorbiaies eutrophes	<i>Rumicion pseudalpini</i>
38.11	Pâturages mésophiles			<i>Cynosurion cristati</i>
38.3	Prairies de fauche de montagne	6520	Prairies de fauche de montagne	<i>Polygono bistortae--Trisetion</i>
Rochers et éboulis				
61.2	Éboulis calcaires alpiens	8120	Éboulis calcaires et de schistes calcaires des étages montagnards à alpin	<i>Drabetalia hoppeanae ou Thlaspietalia rotundifolii</i>
61.311	Éboulis calcaires thermophiles à calamagrostide argentée	8130	Éboulis méditerranéens occidentaux et thermophiles des Alpes	<i>Thlaspietalia rotundifolii</i>
62.15	Falaises continentales calcaires	8210	Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	<i>Potentillion caulescentis</i>

Tableau 1b : habitats naturels inventoriés dans le site S41

Code Corine biotopes	Intitulé de l'habitat (Bissardon et al., 1997 ; repris par Lambert, 2000)	Code N2000	Intitulé de l'habitat (cahiers d'habitats)	Référence phytosociologique (Bardat et al., 2004)
Habitats liés à l'eau				
5	Zones humides indifférenciées	A préciser		-
54.23	Tourbières basses à laîche de Davall	7230	Tourbières basses alcalines	<i>Caricion davallianae</i>
Habitats artificiels				
81.1	Prairies sèches améliorées (= prairies ensemencées)			-

* habitat d'intérêt communautaire prioritaire (HIP) (cf. § 2.2.3)

2.2.2 Description sommaire

2.2.2.1 *Les forêts*

Code Corine biotopes	Intitulé de l'habitat (Bissardon et al., 1997 ; repris par Lambert, 2000)	Code Natura 2000	Surface (ha)			% surf. totale forêts	% surf. Ff / Fr	% surf. totale S41
			Habitat pur	Habitat mosaïque	Habitat total			
Forêts feuillues								
41.13	Hêtraies neutrophiles montagnardes	9130	50,11		50,11	12,6	29,6	2,5
41.16	Hêtraies thermo-calciphiles à polygale faux-buis	9150	61,94		61,94	15,6	36,6	3,1
41.41*	Erablaies à alisier blanc	9180*	3,87		3,87	1,0	2,3	0,2
41.711	Bois occidentaux de chêne pubescent	-	26,75	6,77	33,52	8,4	19,8	1,7
41B31	Bois de bouleaux montagnards et subalpins	-	3,20		3,20	0,8	1,9	0,2
41.D1	Bois de trembles intra-alpins	-	4,32	2,01	6,33	1,6	3,7	0,3
44.112	Saulaies arbustives montagnardes à argousier	-	10,20		10,20	2,6	6,0	0,5
Sous-total Forêts feuillues			160,39	8,78	169,16	42,5	100,0	7,8
Forêts résineuses								
42.111	Sapinières neutrophiles à acidiclinales des Alpes internes et intermédiaires	-	116,90		116,90	29,4	51,0	5,8
42.1B1	Reboisement en sapin	-		0,40	0,40	0,1	0,2	0,0
42.21	Pessières acidiphiles subalpines des Alpes	9410	33,09		33,09	8,3	14,5	1,6
42.34	Reboisement de mélèze	-		0,40	0,40	0,1	0,2	0,0
42.4211*	Forêts xérophiles d'adret de pins à crochets à raisin d'ours sur gypse et calcaire	9430*	8,95		8,95	2,2	3,9	0,4
42.53	Forêts de pin sylvestre à ononis à feuilles rondes	-	62,40	6,77	69,17	17,4	30,2	3,4
Sous-total forêts résineuses			221,33	7,58	228,91	57,5	100,0	11,8
TOTAL FORETS			381,72	16,35	398,07	100,0		19,6

Les habitats forestiers occupent 398,07 ha sur le site, soit 19,6% de sa superficie totale. Les forêts résineuses, développées sur 228,91 ha, sont majoritaires (57,5% du couvert forestier). Elles sont essentiellement représentées par des sapinières (51,0%) auxquelles s'ajoutent des pineraies sylvestres (30,2%), des pessières (14,5%) et quelques forêts de pin à crochets (3,9%). Les reboisements (sapin et mélèze) sont anecdotiques (0,4%). Les forêts feuillues couvrent 169,16 ha (soit 42,5% du couvert forestier restant). Elles sont constituées principalement par des forêts de hêtre dominant (66,2%) et des chênaies pubescentes (19,8%). Les saulaies arbustives (6,0%), les érablaies à alisier blanc (2,3%) et les bois de trembles (3,7%) ou de bouleaux (1,9%) sont présents plus ponctuellement.

De façon générale, les forêts feuillues (hêtre et chêne pubescent majoritaires) sont localisées aux altitudes inférieures tandis que les formations résineuses (pin sylvestre, sapin, épicéa et pin à crochets) dominent plus haut en altitude. Plus précisément, les stations bien exposées (versants d'adret) et caractérisées par des sols superficiels à faible réserve hydrique (sols des pentes fortes ou en situation de crêtes) sont colonisés, selon un gradient altitudinal croissant, par :

- les bois occidentaux de chêne pubescent (**41.711**) : cette formation est présente dans l'étage montagnard inférieur, sur les adrets de Saint-Julien-Montdenis et en exposition Ouest sur le secteur de Montandré. Le chêne pubescent domine la strate arborescente, accompagné d'essences post pionnières nomades telles que l'érable à feuilles d'obier, l'érable champêtre ou l'alisier blanc. La strate arbustive est bien représentée avec le cornouiller male, le baguenaudier, la viorne lantane, le cerisier de Sainte Lucie, l'aubépine monogyne... L'habitat se rencontre pur ou en mosaïque avec la pineraie sylvestre (42.53) et les fruticées méso-xérophiles à xérophiles (31.812) ;
- les forêts de pin sylvestre à ononis à feuilles rondes (**42.53**) : ces forêts s'installent à l'étage montagnard (inférieur à supérieur), sur les adrets pentus de Saint-Julien-Montdenis ou en situation de crêtes dans la série du Saint Julien. La strate arborescente est dominée par le pin sylvestre, en mélange avec quelques pins à crochets et épicéas dispersés. La strate herbacée comprend notamment l'ononis à feuilles rondes, la laîche humble, la globulaire à feuilles en cœur et l'hippocrévide à toupet. L'habitat se rencontre pur ou en mosaïque avec les bois de chêne pubescent (41.711) et les fruticées méso-xérophiles à xérophiles (31.812) ;

- les forêts de pin à crochets à raisin d'ours (**42.4211*** ; **9430***) : cet habitat, de surface limitée dans le site S41, se développe sur substrat calcaire, à l'adret de l'étage subalpin¹¹. Les conditions édaphiques moins sélectives que sur gypse, favorisent l'implantation de quelques épicéas et pins cembro au sein du peuplement. L'habitat est caractérisé par une forte représentation du raisin d'ours auquel s'ajoutent l'ononis à feuilles rondes, le polygale faux buis, la calamagrostide bigarrée, la dryade à huit pétales et la seclérie bleuâtre.

Lorsque les sols sont un peu plus évolués (brunification effective), les hêtraies thermophiles (**41.16** ; **9150**) se substituent aux forêts de pin sylvestre dans l'étage montagnard. Ces formations, dont la strate arborescente comprend le hêtre en mélange avec le pin sylvestre, se rencontrent au contact des pinèdes sur les adrets de Saint-Julien-Montdenis et sur le versant Est en rive droite du Saint Martin. L'habitat est caractérisé par la présence constante du polygale faux-buis, accompagnée d'un cortège de plantes xérophiles telles que l'épipactis pourpre noirâtre, l'hippocrévide émérés, l'hippocrévide à toupet, le brachypode penné, la céphalanthère rouge...

Dans les expositions moins favorables, les hêtraies thermophiles laissent place à des hêtraies plus mésophiles (**41.13** ; **9130**) dont les horizons de surface des sols sont décarbonatés. Ces formations neutrophiles se développent à l'étage montagnard, à proximité des hêtraies sèches décrites précédemment. La strate arborescente est dominée par le hêtre et le sapin ou l'épicéa. La flore herbacée comprend des espèces mésophiles telles que la prénanthe pourpre, la mélisse uniflore, le gaillet odorant, le fraisier des bois ou la véronique à feuilles d'ortie.

Une acidification plus poussée des sols est favorable à l'installation du sapin, qui forme alors un véritable peuplement (**42.111**). Les sapinières, bien représentées dans le site S41, se localisent principalement rive gauche du torrent du Saint Julien, entre les croupes hébergeant le pin sylvestre. Le groupement se présente sous la forme d'une futaie claire dominée par le sapin en mélange avec le hêtre et l'épicéa. La strate arbustive, bien développée et diversifiée, comprend des feuillus (sorbiers, érable sycomore, saules) le plus souvent associés à la régénération de sapin. La flore herbacée inclut des espèces des hêtraies neutrophiles telles que la prénanthe pourpre ou le gaillet odorant, auxquelles s'ajoutent des plantes acidiphiles à acidiphiles telles que la luzule des bois, le mélampyre des forêts ou l'oxalide petite oseille.

Les pessières acidiphiles (**42.21** ; **9410**) succèdent aux sapinières à l'étage subalpin. Les peuplements, installés préférentiellement sur substrat siliceux, se développent également sur des substrats carbonatés recouverts d'une épaisse couche d'humus brut. L'habitat est dominé par l'épicéa en mélange avec le sapin et le mélèze par endroit. La flore comprend notamment l'homogyne alpine, le mélampyre des forêts, la luzule des bois, la myrtille ou le bléchnum en épi.

L'érablaie à alisier blanc (**41.41** ; **9180**) constitue un habitat forestier ponctuel, localisé en rive droite du torrent du Saint Julien, sous le Plan du Cuir. Ce groupement, lié à des conditions stationnelles particulières, colonise des éboulis pentus à gros blocs calcaires de fond de talweg délimités à l'aval par le torrent. La formation, relativement encaissée, bénéficie d'un ombrage important et d'un enneigement durable. Dominée par l'érable sycomore, la strate arborescente comprend également l'alisier blanc, le frêne, l'érable plane ou le sorbier des oiseleurs. La strate arbustive est constituée par le noisetier accompagné du nerprun des Alpes et de l'alisier de Mougeot.

Les saulaies arbustives à argousiers (**44.112**) se rencontrent dans les vallées alpines, sur les sables grossiers et graviers des bordures de torrents exondés l'été. Localisés principalement dans la série du Saint Julien, ce groupement pionnier de 2 à 4 m de hauteur, est dominé par les saules (saules à grandes feuilles, saule faux-daphné, saule noircissant, saule pourpre...) auxquels s'ajoutent l'argousier, le bouleau et l'aulne blanc.

Les bois de bouleaux (**41.B31**) sont présents sur le plan du Cuir, en limite forestière. Ce groupement, dominé par le bouleau, essence pionnière nomade, est en général fortement lié à l'activité humaine (reconquête de zones anciennement pâturées). Les bois de trembles intra-alpin (**41.D1**) constituent des groupements arbustifs mésophiles localisés dans la série du Saint Julien. Le tremble et le noisetier en sont les composantes végétales principales. Les reboisements de sapin (**42.1B1**) et de mélèze (**42.34**), cartographiés en mosaïque, se trouvent en amont du torrent du Saint Julien.

¹¹ L'habitat peut se développer à l'étage montagnard, lorsque les conditions sont trop drastiques pour l'installation du pin sylvestre (sur substrat gypseux par exemple).

2.2.2.2 Les groupements arbustifs et landes

Code Corine biotopes	Intitulé de l'habitat (Bissardon et al., 1997 ; repris par Lambert, 2000)	Code Natura 2000	Surface (ha)			% surf. gpts arb., landes	% surf. totale S41
			Habitat pur	Habitat mosaïque	Habitat total		
31.47	Landes à raisin d'ours	4060		3,03	3,03	1,3	0,1
31.49	Tapis à dryade			33,49	33,49	14,2	1,7
31.611	Fourrés d'aulne vert des Alpes		31,37	2,01	33,37	14,1	1,6
31.621	Fourrés de saules pyrénéo-alpiens	4080	11,59		11,59	4,9	0,6
31.811	Fruticées mésophiles		13,50		13,50	5,7	0,7
31.812	Fruticées mésoxérophiles à xérohiles à prunelliers et troène		124,02	6,77	130,79	55,4	6,4
31.8C	Fourrés de noisetiers		2,27		2,27	1,0	0,1
31.8D	Recrus forestiers caducifoliés		8,15		8,15	3,5	0,4
TOTAL			190,90	45,30	236,20	100,0	11,6

Les groupements arbustifs et landes couvrent 236,20 ha, soit 11,6% de la superficie totale du site. Ces formations ligneuses sont essentiellement représentées par les fruticées méso-xérophiles à prunellier et troène, largement majoritaires (55,4%), les fourrés d'aulne vert (14,1%) et les tapis à dryade (14,2%). Les fruticées mésophiles (5,7%), les fourrés de saules pyrénéo-alpiens (4,9%) et les recrus forestiers caducifoliés (3,5%) sont présents plus ponctuellement. Les landes à raisin d'ours (1,3%) et les fourrés de noisetiers (1,0%) sont anecdotiques.

Les groupements arbustifs des étages collinéen et montagnard comptent 4 habitats distincts :

- les fruticées mésoxérophiles à xérophiles (**31.812**) : ces formations forment des taillis arbustifs colonisant les anciennes parcelles agricoles de l'étage montagnard, aujourd'hui abandonnées. L'habitat s'installe sur des sols superficiels de pente relativement secs, en exposition chaude (adrets de Saint-Julien-Montdenis, secteur de Montandré). Les principales essences sont représentées par le chêne pubescent, l'érable champêtre et le pin sylvestre. La végétation arbustive est très diversifiée et comprend entre autres l'amélanchier à feuilles ovales, l'épine vinette, le troène, la viorne lantane et des espèces d'affinité méditerranéenne comme le baguenaudier, le cerisier de Sainte-Lucie ou l'érable de Montpellier ;
- les fruticées mésophiles (**31.811**) : les fruticées sèches laissent place, sur des sols plus fertiles, aux fruticées mésophiles. Ces formations arbustives se rencontrent sur d'anciennes parcelles agricoles de faible pente (Saint-Martin-la-Porte). La strate arborée renferme, comme l'habitat précédent, le chêne pubescent, l'érable champêtre, le pin sylvestre mais aussi l'érable sycomore et le charme, espèces plus exigeantes vis-à-vis du bilan hydrique du sol. La végétation arbustive, variée, inclut le prunellier, le cornouiller sanguin, l'aubépine monogyne... et divers rosiers et ronces ;
- les fourrés de noisetiers (**31.8C**) : cet habitat très ponctuel se localise dans des petits talwegs parcourus au printemps par des eaux de ruissellement. Les noisetiers dominent le groupement, accompagnés de quelques sapin, chêne sessile, camerisier à balai et molinie, témoin des grandes variations d'humidité des sols selon les saisons ;
- les recrus forestiers caducifoliés (**31.8D**) : ces formations végétales constituent les premiers stades de régénération ou de recolonisation des forêts de feuillues. L'habitat se développe dans des zones de chablis, au sein de la forêt communale de Saint-Julien-Montdenis. Les essences pionnières (sorbier des oiseleurs, bouleau, tremble, érable sycomore) colonisent les trouées, en mélange avec le framboisier.

Les groupements arbustifs sont constitués, à altitude plus élevée, par les fourrés d'aulne vert et les fourrés de saules. Les fourrés d'aulnes verts (**31.611**) occupent les pentes Nord, les couloirs d'avalanche ou les zones de replat, fraîches et humides de l'étage subalpin (série du Saint Julien). Développées sur des sols profonds et riches en nutriments, ces brousses arbustives forment des fourrés denses de 2 à 3 m de hauteur dominés par l'aulne vert. Les fourrés de saules (**31.621 ; 4080**) colonisent quant à eux les berges des torrents, aux sols plutôt squelettiques et assez pauvres en matières nutritives. Ce groupement, adapté aux conditions de sol fréquemment détrempé et capables de résister aux fortes perturbations mécaniques, présente une strate arbustive variée : saule de Suisse, saule hasté, saule glauque, saule noirissant, cotoneaster commun, aulne vert... Ces 2 habitats sont intimement associés à celui des mégaphorbiaies. Sous les fourrés, s'installe en effet une végétation herbacée luxuriante composée notamment par l'adénostyle à feuilles d'alliaire, la laitue des Alpes, la berce des prés ou l'impétoire benjoin...

Les landes d'altitude sont représentées par les landes à raisins d'ours (**31.47 ; 4060**) et les tapis à dryade à huit pétales (**31.49 ; 4060**). Ces formations ligneuses basses se trouvent sur des pentes généralement fortes d'exposition Sud ou en situation de crêtes, sur des sols bien drainés et relativement secs. Ces habitats relativement thermophiles se rencontrent en mosaïque avec les pelouses à laïche toujours verte et séslerie bleutée.

2.2.2.3 *Les pelouses, prairies et mégaphorbiaies*

Code Corine biotopes	Intitulé de l'habitat (Bissardon et al., 1997 ; repris par Lambert, 2000)	Code Natura 2000	Surface (ha)			% surf. pelouses, prairies, méga.	% surf. totale S41
			Habitat pur	Habitat mosaïque	Habitat total		
34.31	Pelouses substeppiques	6210 (*)	83,63		83,63	16,5	4,1
34.32*	Pelouses mésophiles à méso-xérophiles à brome érigé		47,26	28,84	76,10	15,0	3,8
34.33*	Pelouses xéropiles médio-européenne		13,74	5,60	19,34	3,8	1,0
36.331	Pelouses thermophiles à fétuque paniculée		155,14		155,14	30,7	7,7
36.412	Pelouses mésophiles à laïche ferrugineuse	6170	17,06		17,06	3,4	0,8
36.4311	Pelouses à laïche toujours verte et séslerie bleutée		50,94	66,11	117,05	23,1	5,8
37.88	Mégaphorbiaies alpines et subalpines (voire montagnardes) au voisinage du bétail et des reposoirs	6430	1,52		1,52	0,3	0,1
38.11	Pâturages mésophiles		4,43		4,43	0,9	0,2
38.3	Prairies de fauche de montagne	6520	31,53		31,53	6,2	1,6
TOTAL			405,25	100,55	505,80	100,0	24,9

Les pelouses, prairies et mégaphorbiaies occupent 505,80 ha, soit 24,9% de la superficie totale du site. Ces milieux ouverts herbacés sont majoritairement représentés par les pelouses thermophiles à fétuque paniculée (30,7%) et les pelouses à laïche toujours verte et séslerie bleutée (23,1%). Les pelouses substeppiques (16,5%) et les pelouses mésophiles à méso-xérophiles à brome érigé (15,0%) sont également bien développées. Les prairies de fauche de montagne (6,3%) et les pelouses xérophiles (3,8%) sont présentes plus ponctuellement. Les pâturages mésophiles (0,9%) et les mégaphorbiaies (0,3%) sont anecdotiques.

Les pelouses sèches de basse/moyenne altitude (étages collinéen et montagnard) s'étendent sur 179 ha et représentent ainsi 35,4% des milieux ouverts herbacés du site S41. Autrefois gérées par le pâturage et la fauche, ces formations sont envahies par endroit par les ligneux (épine-vinette, aubépine, cornouiller sanguin...). Elles regroupent 3 types de pelouses, décrites ci-dessous selon un gradient thermique et xérique croissant :

- les pelouses mésophiles à méso-xérophiles à brome érigé (**34.32 ; 6210**) : ces pelouses s'installent aux étages collinéen et montagnard (voire subalpin) sur des sols plus ou moins profonds, à capacité de rétention en eau moyenne. Caractérisées par un couvert herbacé dense, elles sont dominées par des graminées pérennes formant des touffes telles que le brome érigé, la koelérie pyramidale ou le brachypode penné. Le cortège floristique, très varié, comprend également l'hélianthème à grandes fleurs, le rhinanthé velu, le lotier corniculé, la sauge des prés, l'anthyllide vulnérable, la brunelle à grandes fleurs, le trèfle des montagnes, le sainfoin des montagnes... Une quinzaine d'espèces d'orchidées s'observent au sein de l'habitat sur le site S41, parmi lesquelles l'acéras homme pendu, l'ophrys abeille, l'orchis militaire, la platanthère à fleurs verdâtres... ;
- les pelouses xérophiles médio-européennes (**34.33 ; 6210**) : ces formations plus xérophiles s'installent dans les secteurs où le sol est plus superficiel. Le manteau végétal est ouvert et colonisé par de nombreuses petites chaméphytes : fumana couché, hélianthème nummulaire, germandrée petit chêne... Le reste de la surface est occupé par les graminées pérennes dominant les formations mésophiles précédentes. Ces pelouses présentent également des stations riches en orchidées ;
- les pelouses substeppiques (**34.31 ; 6210**) : ces formations se développent sur les coteaux chauds et secs d'adret, en fortes pentes ou sur les replats convexes caractérisés par des sols à faible réserve hydrique. Elles sont soumises à des périodes d'extrême sécheresse et sont favorables à l'installation d'espèces végétales de milieux secs continentaux telles que la stipe pennée, la fétuque du Valais, la centaurée du Valais, l'aspérule aristée, l'achillée sétacée ou l'aster linosyris et d'espèces d'affinité méditerranéenne comme la bugrane à feuilles rondes et l'astragale de Montpellier. Étudié par le Parc National de la Vanoise (PRUNIER, 2002) et le Conservatoire Botanique National Alpin (MERLE

H., 2005), ce groupement végétal présente divers faciès, en fonction notamment du degré de sécheresse et du pH du substrat. A la différence des steppes d'Asie, climax climatique, les pelouses substeppiques des Alpes internes sont pour la plupart des formations secondaires qui succèdent à des stades dynamiques évolués (forêts, fourrés) ayant été supprimés par une intervention anthropique (déforestation et défrichement).

Les pâturages mésophiles (**38.11**) constituent un faciès appauvri des pelouses à brome érigé décrites précédemment. Présentes sur le secteur de Montandré, ces formations fertilisées sont caractérisées par la présence d'espèces plutôt nitrophiles telles que le ray-grass anglais, le cirse des champs, la crénelle des prés, le pissenlit officinal, la bugle rampante ou la pâquerette vivace.

Les pelouses d'altitude (étage subalpin et alpin) couvrent 272 ha sur le site S41, représentant ainsi 57,2% des milieux ouverts herbacés. Elles comprennent :

- les pelouses à laîche toujours verte et séslerie bleuâtre (**36.4311 ; 6170**) : installées sur les versants raides généralement bien exposés (dénéigement rapide), ces pelouses à faible recouvrement sont caractérisées par des sols peu profonds à capacité de rétention en eau très limitée (rendzols, brunisols initiaux). Les espèces dominantes, la laîche toujours verte et la séslerie bleuâtre, forment de puissantes touffes enracinées qui stabilisent les versants instables en formant des gradins et des guirlandes. Les faciès les plus rocaillieux (col du Bonhomme...) constituent des pelouses écorchées dans lesquelles évolue une végétation clairsemée comprenant la dryade à huit pétales, la globulaire à feuilles en cœur, l'antennaire dioïque, la gentiane printanière, la scabieuse luisante... L'habitat se rencontre fréquemment en mosaïque avec les landes d'altitude et les habitats rocheux (falaises et éboulis) ;
- les pelouses à fétuque paniculée (**36.331**) : ces pelouses sont localisées sur des pentes moyennes à assez fortes, dans les expositions ensoleillées. A la différence des précédentes, elles constituent des formations denses et se développent sur des sols profonds et bien évolués, riches en éléments fins et à bonne capacité de rétention en eau (brunisols acidifiés). Le cortège floristique est dominé par la fétuque paniculée, identifiable à ses puissantes touffes vert-glaucue ondulant sous l'action du vent. Il renferme également de nombreuses autres espèces végétales, parmi lesquelles la centaurée à une tête, l'aster des Alpes, le lis de Saint Bruno, le lis martagon, l'asphodèle blanc, le pigamon à feuilles d'ancolie, la silène penché... ;
- les pelouses à laîche ferrugineuse (**36.412 ; 6170**) : ces pelouses denses représentent une variante humide et fraîche des pelouses alpines calcaires. Contrairement aux deux types précédents, elles s'installent généralement en versants Nord ou dans les zones de replat où elles trouvent la fraîcheur qui leur est nécessaire. Les sols correspondant à ce groupement sont en général profonds et bénéficient parfois d'horizons humides favorables. Cet habitat est caractérisé par des espèces telles que la laîche ferrugineuse, la pulsatille des Alpes, la gentiane jaune, la pédiculaire feuillée...

Les prairies de fauche de montagne (**38.3 ; 6520**) occupent des surfaces modestes sur le site S41 (32 ha environ). Elles constituent aux étages montagnard et subalpin des prairies grasses et fraîches, à strate herbacée dense et relativement haute. Ces prairies, au sol profond et riche en éléments fins, sont dominées par des espèces telles que la flouve odorante, le dactyle, le trèfle des prés, le trèfle des montagnes, la raiponce en épi, le lis martagon, le laser à larges feuilles, la gentiane jaune, la carline acaule, la grande astrance, le vérâtre blanc, le géranium des bois... Elles se rencontrent principalement sur le versant Ouest du massif des Encombres, dans les parties basses de lanches herbeuses anciennement fauchées (dans les parties hautes, les pelouses s'apparentent d'avantage aux pelouses à fétuque paniculée). Ces prairies sont colonisées par endroit par les ligneux : aulnes vert, bouleaux, épicéas...

Les mégaphorbiaies constituent des groupements de plantes herbacées hygrophiles liées aux sols frais et profonds. Ce groupement à forte biomasse (espèces de taille haute, à feuilles larges et tiges épaisses) se rencontre le long des ravins frais et dans les replats ou concavités bénéficiant d'un enneigement prolongé. L'habitat est caractérisé par des espèces végétales telles que l'adénostyle à feuilles d'alliaire, l'impétoire benjoin, la berce des prés, la laitue des Alpes, la digitale à grandes fleurs, l'oseille à feuilles de gouet... Aux abords des chalets et des reposoirs, l'excès d'azote (lié au piétinement et à l'apport trop important de déjections, bouses, crottes, urines) constitue un facteur limitant pour le développement des espèces classiques de la mégaphorbiaie. Le rumex des Alpes, le chénopode bon-henri, le vérâtre blanc ou l'ortie dioïque, espèces nitrophiles, envahissent alors le milieu et constituent un groupement dense et peu varié (**37.88 ; 6430**).

2.2.2.4 *Les falaises et éboulis*

Code Corine biotopes	Intitulé de l'habitat (Bissardon et al., 1997 ; repris par Lambert, 2000)	Code Natura 2000	Surface (ha)			% surf. falaises, éboulis	% surf. totale S41
			Habitat pur	Habitat mosaïque	Habitat total		
61.2	Éboulis calcaires alpiens	8120	470,82		470,82	53,5	23,2
61.311	Éboulis calcaires thermophiles à calamagrostide argentée	8130	51,22	6,41	57,64	6,5	2,8
62.15	Falaises continentales calcaires	8210	320,14	32,07	352,21	40,0	17,4
TOTAL			842,19	38,48	880,67	100,0	43,4

Les habitats rupestres sont une caractéristique incontournable du site S41. Largement représentés dans les étages alpin et subalpin, ils occupent en effet 880,67 ha, soit près de 44% de la surface totale du site. Les éboulis (60,0%) couvrent des surfaces plus importantes que les falaises (40,0%).

Les falaises continentales calcaires (**62.15 ; 8210**) se trouvent essentiellement au cœur du massif, où elles forment une ligne de crête sur plusieurs km de long. L'habitat se rencontre pur ou en mosaïque avec les landes et les pelouses d'altitude. Les falaises présentent des fissures dans lesquelles peuvent se fixer des espèces végétales adaptées telles que la potentille caulescente, la minuartie des rochers, la drave tomenteuse ou la kernéra des rochers. Lorsqu'elles sont moins inclinées, elles offrent plus de point d'ancrage et constituent des milieux où les plantes de pelouses se mêlent aux espèces rupicoles.

Les éboulis calcaires s'accumulent aux pieds des escarpements abrupts et des falaises. Il s'agit de surfaces végétalisées et fréquemment instables, constituées de pierres, de blocs, de galets ou de débris rocheux. Les éboulis calcaires thermophiles (**61.311 ; 8130**) se rencontrent dans les parties basses et chaudes du site (adrets de Saint-Julien-Montdenis, Pas du roc...). Les éboulis calcaires alpiens (**61.2 ; 8120**) se trouvent dans des stations plus mésophiles, généralement plus haute en altitude et moins bien exposées. L'habitat regroupe des éboulis calcaires à granulométrie variable : éléments fins, favorables au développement d'espèces telles que le saxifrage à feuilles opposées, le silène acaule ou la laiche faux pied d'oiseaux ; ou éléments grossiers, propices à la linaira des Alpes, l'arabette des Alpes ou le tabouret à feuilles rondes.

2.2.2.5 *Les habitats liés à l'eau*

Code Corine biotopes	Intitulé de l'habitat (Bissardon et al., 1997 ; repris par Lambert, 2000)	Code Natura 2000	Surface (ha)			% surf. totale S41
			Habitat pur	Habitat mosaïque	Habitat total	
5	Zones humides indifférenciées	A préciser	0,54		0,54	0,0
54.23	Tourbières basses à laïche de Davall	7230	0,56		0,56	0,0
TOTAL			1,10		1,10	0,1

Les habitats liés à l'eau, présents sur 1,10 ha, représentent 0,1% de la surface totale du site S41.

Une zone humide indifférenciée (**5**) est présente au Nord-Ouest du site, rive droite du Saint Julien. Cette zone constitue un complexe d'habitats organisés entre eux selon un gradient hydrique croissant ou décroissant. Elle renferme ainsi, selon l'inventaire des zones humides de la Savoie (cf. § 1.4.3.3), des communautés à grandes laïches (**53.2**), des sources (**54.1**), des bas-marais alcalins (**54.2**), des prairies humides oligotrophes (**37.3 ; 6410**) et des fourrés subalpins (**31.6**).

La tourbière basse à laïche de Davall (**54.23 ; 7230**) se rencontre à proximité de la zone humide précédente. Localisées sur des zones de divagation des ruisseaux, ces formations productrices de tourbes ou de tuf, sont développées sur des sols gorgés d'eau, alimentés en permanence par des eaux alcalines ou neutres. Cet habitat forme des prairies basses riches en laïche, graminées, joncs et prêles, et comprend également des espèces telles que l'orchis à larges feuilles, la grassette vulgaire, la primevère farineuse, la linaiquette à larges feuilles facilement reconnaissable à maturation...

2.2.2.6 *Les habitats artificiels*

Les habitats artificiels (**81.1**) couvrent environ 6 ha dans la zone S41. Il s'agit de prairies sèches améliorées issues d'un ensemencement. Ce dernier répond à l'objectif de restauration du cône des Oeillettes, après son exploitation pour l'extraction de matériaux lors de la construction de l'autoroute A43.

Tableau 2 : habitats naturels d'intérêt communautaire du site S41

Code Corine biotopes	Intitulé de l'habitat (Bissardon et al., 1997 ; repris par Lambert, 2000)	Surface (ha)	Code Natura 2000	Intitulé de l'habitat (Commission européenne DG XI, 2003)	Surface (ha)	Intérêt patrimonial
Forêts						
41.13	Hêtraies neutrophiles montagnardes	50,11	9130	Hêtraies de l'Asperulo-Fagetum	50,11	HIC
41.16	Hêtraies thermo-calciphiles à polygale faux-buis	61,94	9150	Hêtraies calcicoles médio-européennes du Cephalanthero-Fagion	61,94	HIC
41.41*	Erablaies à alisier blanc	3,87	9180*	Forêts de ravins du Tillio-Acerion	3,87	HIP
42.21	Pessières acidiphiles subalpines des Alpes	33,09	9410	Forêts acidophiles à Picea abies des étages montagnard à alpin	33,09	HIC
42.4211*	Forêts xérophiles d'adret de pins à crochets à raisins d'ours sur gypse et calcaire	8,95	9430*	Forêts montagnardes et subalpines à Pinus uncinata sur gypse ou calcaire	8,95	HIP
Groupements arbustifs et landes d'altitude						
31.47	Landes à raisin d'ours	3,03	4060	Landes alpines et boréales	36,53	HIC
31.49	Tapis à dryade	33,49				
31.621	Fourrés de saules pyrénéo-alpiens	11,59	4080	Fourrés de saules subarctiques	11,59	HIC
Pelouses, prairies et mégaphorbiaies						
34.31	Pelouses substeppiques	83,63	6210(*)	Formations herbeuses sèches semi-naturelles et faciès d'embroussaillage	179,07	HIC
34.32*	Pelouses mésophiles à méso-xérophiles à brome érigé	76,10				HIP
34.33*	Pelouses xéropiles médio-européennes	19,34				HIP
36.412	Pelouses mésophiles à laïche ferrugineuse	17,06	6170	Pelouses calcaires alpines et subalpines	134,11	HIC
36.4311	Pelouses à laïche toujours verte et seslérie bleutée	117,05				
37.88	Mégaphorbiaies alpines et subalpines (voire montagnardes) au voisinage du bétail et des reposoirs	1,52	6430	Mégaphorbiaies eutrophes	1,52	HIC
38.3	Prairies de fauche de montagne	31,53	6520	Prairies de fauche de montagne	31,53	HIC
Rochers et éboulis						
61.2	Éboulis calcaires alpiens	470,82	8120	Éboulis calcaires et de schistes calcaires des étages montagnard à alpin	470,82	HIC
61.311	Éboulis calcaires thermophiles à calamagrostide argentée	57,64	8130	Éboulis méditerranéens occidentaux et thermophiles des Alpes	57,64	HIC
62.15	Falaises continentales calcaires	352,21	8210	Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	352,21	HIC
Habitats liés à l'eau						
5	Zones humides indifférenciées	0,54	A préciser		0,54	HIC
54.23	Tourbières basses à laïche de Davall	0,56	7230	Tourbières basses alcalines	0,56	HIC
TOTAL		1434,06			1434,06	

2.2.3 Habitats d'intérêt communautaire

Parmi les 36 habitats inventoriés dans la zone S41 selon la typologie Corine biotopes, 20 présentent un intérêt patrimonial à l'échelle de l'Europe¹². Ces habitats, auxquels correspondent 15 codes « Natura 2000 » ou codes « UE », sont listés en annexe I de la directive « habitats ». Deux niveaux d'intérêt patrimonial sont distingués :

- les habitats d'intérêt communautaire (HIC) : ils sont soit en danger de disparition en Europe, soit dotés d'une aire de répartition réduite, soit encore représentatifs d'un territoire biogéographique, en l'occurrence ici la zone biogéographique alpine ;
- les habitats d'intérêt communautaire prioritaire (HIP) : ils sont en danger de disparition ou constituent des habitats pour lesquels la Communauté porte une responsabilité particulière, compte tenu de la part importante de leur aire de répartition comprise dans le territoire de l'Union Européenne.

Les habitats d'intérêt communautaire occupent 1434,06 ha, soit 70,7% de la surface totale de la zone S41. Ils sont décrits dans les cahiers d'habitats (BENSETTITI et al., 2001, 2004 et 2005 ; GAUDILLAT et al., 2002). Les modes de gestion en faveur de leur maintien en bon état de conservation y sont explicités.

- Cf. tableau 2 : habitats naturels d'intérêt communautaire du site S41.
- Cf. annexe 5 : cahiers d'habitats des habitats d'intérêt communautaire du site S41.

2.2.4 Analyse écologique des habitats d'intérêt communautaire

2.2.4.1 Dynamique de végétation

Les habitats d'intérêt communautaire du site S41 sont caractérisés par des dynamiques de végétation diverses. Certains d'entre eux constituent des climax, stade d'équilibre dynamique relativement stable (du moins à l'échelle humaine) conditionné par les seuls facteurs édaphiques et climatiques. Le climax n'est néanmoins pas unique et on peut distinguer au sein d'une même région :

- le climax climatique, en équilibre avec les seules conditions macro climatiques, tels que les pessières subalpines ou les pelouses alpines (étage supra forestier) de la zone S41 ;
- le climax stationnel, dont l'existence provient de l'action prédominante locale de facteurs écologiques permanents autres que le climat et l'homme, comme les forêts du *Tillio-Acerion* ou les tourbières basses, liées à des facteurs édaphiques (ravins ou éboulis dans le premier cas et hydromorphie dans le second).

D'autres habitats représentent des stades intermédiaires d'évolution. Les pelouses sèches de basse/moyenne altitude constituent, par exemple, des communautés végétales qui résultent de l'action de l'homme (défrichement) et ne peuvent se maintenir stable que grâce à lui. En l'absence d'intervention (pâturage, fauche), les pelouses tendent à évoluer vers un stade arbustif puis arborescent.

- Cf. tableaux 3a et 3b : analyse écologique des habitats d'intérêt communautaire du site S41.

2.2.4.2 État de conservation

En l'absence de définition précise, l'état de conservation est une notion difficile à appréhender. Certains facteurs tels que la surface, l'état sanitaire, le pourcentage de recouvrement, le degré de fertilisation, l'invasion par les ligneux, la diversité biologique... nous permettent néanmoins de présager de l'état de conservation « favorable », « moyen » ou « médiocre » des habitats.

¹² La « zone humide indifférenciée » (5) présente sur le site S41 est considérée comme habitat d'intérêt communautaire. Constituées pour la plupart par des complexes d'habitats dont certains ne figurent pas en annexe I de la directive « Habitats », les zones humides n'en sont pas moins caractérisées par une forte valeur patrimoniale reconnue par l'adoption du volet « zones humides » de la loi DTR de 2005 et l'inventaire des zones humides de la Savoie (cf. § 1.4.3.3).

Tableau 3a : analyse écologique des habitats d'intérêt communautaire du site S41

Code Corine biotopes	Intitulé de l'habitat (Bissardon et al., 1997 ; repris par Lambert, 2000)	Code Natura 2000	Dynamique de végétation	État de conservation	
				Critères pris en compte	Bilan
Forêts					
41.13	Hêtraies neutrophiles montagnardes	9130	Climax climatiques de l'étage montagnard des Alpes externes et intermédiaires développé sur des sols neutres	Surfaces stables, voire en voie d'extension en France (aux dépens d'espaces anciennement exploités (pâturage, fauche) Peuplements en bon état sanitaire, adaptés aux conditions climatiques ou stationnelles du milieu, susceptibles de perdurer dans un avenir prévisible	Bon
41.16	Hêtraies thermo-calciophiles à polygale faux-buis	9150	Climax climatique de l'étage montagnard des Alpes externes et intermédiaires développé sur des sols calcaires en situation chaude		
41.41*	Érabraies à alisier blanc	9180*	Climax stationnel lié aux facteurs édaphiques : fonds de ravins, éboulis non stabilisés à pentes fortes soumis à des perturbations (avalanches, chablis) Groupement typique des milieux plutôt froids et humides dominés par l'érable sycomore		
42.21	Pessières acidiphiles subalpines des Alpes	9410	Climax climatique de l'étage subalpin des Alpes du Nord		
42.4211	Forêts xérophiles d'adret de pins à crochets à raisins d'ours sur gypse et calcaire	9430*	Climax stationnel lié aux sols superficiels sur substrat gypseux ou calcaire de l'étage subalpin des Alpes		
Groupements arbustifs et landes d'altitude					
31.47	Landes alpines à raisin d'ours	4060	Climax climatique des versants ensoleillés sur substrat calcaire de l'étage alpin inférieur (voire subalpin supérieur)	Surfaces relativement stables à l'étage alpin Landes peu productives et de faible appétence d'un point de vue pastoral	Bon
31.49	Tapis à dryade		Climax climatique des versants ou des crêtes aux sols très superficiels et à enneigement de courte durée sur substrat carbonaté de l'étage alpin (voire subalpin supérieur) Stade pionnier des pelouses à laiche toujours verte et séslerie bleutée dans le cas où l'évolution du sol est possible au subalpin		
31.621	Fourrés de saules pyrénéo-alpiens	4080	Climax stationnel lié aux berges des torrents d'altitude (étages subalpin et alpin) aux sols plutôt squelettiques	Non renseigné (pas de données bibliographiques)	Bon
Pelouses, prairies et mégaphorbiaies					
34.31	Pelouses substeppiques	6210 (*)	Climax stationnel sur sols très superficiels et affleurement rocheux, généralement en forte pente Habitats liés aux activités agricoles (pastoralisme, fauche) sur les sols plus profonds ; évolution vers le stade arbustif puis arborescent en l'absence d'intervention humaine	Surfaces en régression suite à la déprise agricole Invasion par les ligneux bas ou hauts dans certains secteurs du site (successive à l'abandon du pâturage et/ou de la fauche)	Moyen
34.32*	Pelouses mésophiles à méso-xérophiles à brome érigé		Habitats liés aux activités agricoles (pastoralisme, fauche) sur les sols plus profonds ; évolution vers le stade arbustif puis arborescent en l'absence d'intervention humaine Passage à la prairie de fauche de montagne (38.3) par la fauchaison et la fertilisation accrue		
34.33*	Pelouses xérophiles médio-européennes		Habitats liés aux activités agricoles (pastoralisme, fauche) sur les sols plus profonds ; évolution vers le stade arbustif puis arborescent en l'absence d'intervention humaine		
36.412	Pelouses mésophiles à laïche ferrugineuse	6170	Climax climatique des versants aux sols évolués (brunification) et à enneigement relativement durable des étages subalpin et alpin (variante humide et fraîche des pelouses à laïche toujours verte et séslerie bleutée ci-dessous) Evolution possible vers le stade arbustif, voire arborescent à plus long terme, en l'absence d'intervention humaine à l'étage subalpin	Colonisation par les ligneux bas ou hauts dans certains secteurs de l'étage subalpin du site (successive à l'abandon du pâturage)	Bon (étage alpin) Moyen (étage subalpin)
36.4311	Pelouses à laïche toujours verte et séslerie bleutée		Climax climatique des versants aux sols superficiels et à enneigement de courte durée sur substrat carbonaté de la partie supérieure de l'étage subalpin et à l'alpin Evolution possible vers le stade arbustif, voire arborescent à plus long terme, en l'absence d'intervention humaine à l'étage subalpin (si le matériau est assez meuble et profond et que le sol peut poursuivre son évolution)		Habitat en équilibre avec les conditions du milieu (sols globalement très caillouteux où la régénération ligneuse a du mal à s'implanter)

Tableau 3b : analyse écologique des habitats d'intérêt communautaire du site S41

Code Corine biotopes	Intitulé de l'habitat (Bissardon et al., 1997 ; repris par Lambert, 2000)	Code Natura 2000	Dynamique de végétation	État de conservation	
				Critères pris en compte	Bilan
37.88	Mégaphorbiaies alpines et subalpines (voire montagnardes) au voisinage du bétail et des reposoirs	6430	Habitat lié aux activités pastorales Evolution vers le stade arbustif (aulnaies vertes, landes d'altitude, arbustes pré-forestiers), voire arborescent à plus long terme en l'absence d'intervention humaine	En régression modérée en France suite à la déprise agricole : habitat se montrant d'une assez grande stabilité malgré la cessation d'activité pastorale	Bon
38.3	Prairies de fauche de montagne	6520	Habitat lié à la pratique de la fauche Evolution du cortège floristique herbacé (envahissement progressif par des graminées cespiteuses : brachypode, fétuque paniculée) en cas d'abandon de la fauche durable Evolution vers le stade arbustif (aulnaies vertes, landes d'altitude, arbustes pré-forestiers), voire arborescent à plus long terme en l'absence d'intervention humaine	Pelouses majoritairement fermées (plus de 80% de recouvrement pour les strates herbacées) Bonne expression du cortège floristique classées des prairies fauchées Invasion par les ligneux bas ou hauts dans certains secteurs du site (successive à l'abandon de la fauche et/ou du pâturage)	Moyen
Rochers et éboulis					
61.2	Éboulis calcaires alpiens	8120	Climax stationnel : habitat permanent en raison des apports constants de nouveaux matériaux (chute de pierres) rajeunissant les éboulis ; exposition fraîche	Habitat non perturbé sur le site (pas d'aménagement susceptible de détruire l'habitat ou de perturber sa dynamique en empêchant l'apport de matériaux nouveaux ; pas de piétinement intensif pouvant occasionner une destruction)	Bon
61.311	Éboulis calcaires thermophiles à calamagrostide argentée	8130	Climax stationnel : habitat permanent en raison des apports constants de nouveaux matériaux (chute de pierres) rajeunissant les éboulis ; exposition chaude		Bon
62.15	Falaises continentales calcaires	8210	Climax stationnel	Habitat non perturbé sur le site (pas d'aménagement susceptible d'abîmer ou de détruire l'habitat)	Bon
Habitats liés à l'eau					
5	Zones humides (tourbières, marais)	A préciser	Variable selon les complexes d'habitats concernés	A préciser	A préciser
54.23	Tourbières basses à laïche de Davall	7230	Habitats liés aux dépressions alimentées en permanence par des eaux alcalines ou neutres, de la plaine jusqu'à la limite supérieure de l'étage subalpin Tend à s'acidifier par accumulation de tourbe → climax : bas-marais acide		A préciser

Espèces végétales présentes dans le site S41



Chardon bleu (ONF, B. Guédon)



Sabot de Vénus (ONF, K. Lambert)



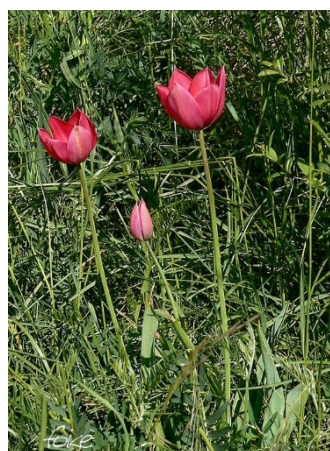
Fétuque du Valais (ONF, K. Lambert)



Centaurée du Valais (ONF, K. Lambert)



Sauge d'Ethiopie (ONF, K. Lambert)



Tulipe du Mont-André (monerbier.canalblog.com)

De façon globale, les habitats d'intérêt communautaire du site S41 sont en état de conservation favorable. Seules les pelouses sèches de basse/moyenne altitude (**34.31, 34.32, 34.33 ; 6210**), les prairies de fauche de montagne (**38.3 ; 6520**) et quelques pelouses à laïche ferrugineuse de l'étage subalpin (**36.412 ; 6170**) sont caractérisées par un état de conservation jugé « moyen ». Cette appréciation est liée en particulier à la colonisation par les ligneux bas de certaines de ces formations herbacées, suite à l'abandon des pratiques agricoles traditionnelles (fauche et pastoralisme). L'état de conservation des habitats liés à l'eau n'a pas pu être apprécié en l'absence de description des groupements végétaux précise.

- Cf. tableaux 3a et 3b : analyse écologique des habitats d'intérêt communautaire du site S41.

2.3 FLORE

2.3.1 Espèces végétales inventoriées

La base de données flore du Conservatoire Botanique National Alpin (CBNA) recense 796 espèces végétales dans le site S41¹³. Ce chiffre traduit la grande richesse floristique du Perron des Encombres (à titre de comparaison, le massif de la Lauzière, d'une surface 5 fois supérieure à celui des Encombres, accueille 592 taxons).

- Cf. annexe 6 : espèces végétales présentes dans le site S41.

2.3.2 Statut de la flore

Parmi les 796 plantes inventoriées, un grand nombre bénéficie de statuts réglementaires de protection et de statuts de conservation aux différentes échelles géographiques (européenne, nationale, régionale). De façon plus précise, le site S41 héberge :

- 2 espèces d'intérêt communautaire (annexe II de la directive « Habitats » - DHA2) : le chardon bleu et le sabot de Vénus ;
- 12 espèces protégées en France (PRNAT) (annexe 1 ou annexe 2) ;
- 11 espèces protégées en région Rhône-Alpes (PRRH) ;
- 9 espèces inscrites au Tome I (espèces prioritaires) du Livre Rouge national (LRNI) ;
- 6 espèces figurant au Tome II du Livre Rouge national (LRNII) ;
- 25 espèces inscrites au Livre Rouge Rhône-Alpes (LRRH) ;
- 123 espèces de l'inventaire ZNIEFF Rhône-Alpes 73 (Savoie).

Certaines espèces d'intérêt patrimonial élevé, telle que le chardon bleu, cumulent divers statuts de protection ou de conservation (DHA2, PRNAT, LRNI, LRRH, ZN73).

- Cf. annexe 7 : cahiers d'habitats des espèces végétales d'intérêt communautaire du site S41 (BENSETTITI et al., 2002).
- Cf. annexe 8 : statuts de la flore présente dans le site S41.
- Cf. carte des espèces végétales protégées.

2.4 AVIFAUNE

2.4.1 Etat initial 2001

L'état initial des oiseaux nicheurs du massif des Encombres a été réalisé par Jean-Noël Avrillier en 2001 (AVRILLIER, 2001). Au total, 82 espèces ont été recensées dont 79 espèces nicheuses. Ce chiffre témoigne de la grande diversité ornithologique de la zone, sans contexte l'une des plus remarquables de la Savoie pour l'avifaune de montagne¹⁴.

¹³ Mise à jour de janvier 2013.

¹⁴ A titre de comparaison le massif de la Lauzière, d'une surface 5 fois supérieure à celui des Encombres, accueille 76 espèces d'oiseaux nicheurs.

Tableau 4 : oiseaux recensés dans le site S41¹⁵ (ordre alphabétique des noms vernaculaires)

	Nom vernaculaire	Nom latin		Nom vernaculaire	Nom latin
1	Accenteur alpin	<i>Prunella collaris</i>	44	Martinet à ventre blanc	<i>Apus melba</i>
2	Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	45	Martinet noir	<i>Apus apus</i>
3	Aigle royal	<i>Aquila chrysaetos</i>	46	Merle à plastron	<i>Turdus torquatus</i>
4	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	47	Merle noir	<i>Turdus merula</i>
5	Bec-croisé des sapins	<i>Loxia curvirostra</i>	48	Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>
6	Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	49	Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>
7	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	50	Mésange boréale	<i>Parus montanus</i>
8	Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	51	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>
9	Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	52	Mésange huppée	<i>Parus cristatus</i>
10	Bruant fou	<i>Emberiza cia</i>	53	Mésange noire	<i>Parus ater</i>
11	Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	54	Mésange nonnette	<i>Parus palustris</i>
12	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	55	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>
13	Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	56	Monticole de roche	<i>Monticola saxatilis</i>
14	Cassenoix moucheté	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	57	Perdrix bartavelle	<i>Alectoris graeca</i>
15	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	58	Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>
16	Chevêchette d'Europe	<i>Glaucidium passerinum</i>	59	Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>
17	Chocard à bec jaune	<i>Pyrrhonorax graculus</i>	60	Pic vert	<i>Picus viridis</i>
18	Chouette de Tengmalm	<i>Aegolius funereus</i>	61	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>
19	Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	62	Pinson des arbres	<i>Fringila coelebs</i>
20	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	63	Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>
21	Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	64	Pipit spioncelle	<i>Anthus spinoletta</i>
22	Crave à bec rouge	<i>Pyrrhonorax pyrrhonorax</i>	65	Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>
23	Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	66	Pouillot siffleur	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>
24	Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	67	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>
25	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	68	Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapillus</i>
26	Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	69	Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>
27	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	70	Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>
28	Fauvette babillarde	<i>Sylvia curruca</i>	71	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>
29	Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	72	Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>
30	Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	73	Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>
31	Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>	74	Serin cini	<i>Serinus serinus</i>
32	Grand-duc d'Europe	<i>Bubo bubo</i>	75	Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>
33	Grimpereau des bois	<i>Certhia familiaris</i>	76	Sizerin flammé	<i>Carduelis flammea</i>
34	Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	77	Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>
35	Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	78	Tarier pâtre	<i>Saxicola torquatus</i>
36	Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	79	Tétras-lyre	<i>Tetrao tetrix</i>
37	Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes</i>	80	Tichodrome échelette	<i>Tichodroma muraria</i>
38	Gypaète barbu	<i>Gypaetus barbatus</i>	81	Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>
39	Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	82	Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>
40	Hirondelle de rochers	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	83	Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>
41	Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	84	Vautour fauve	<i>Gyps fulvus</i>
42	Lagopède alpin	<i>Lagopus mutus</i>	85	Venturon montagnard	<i>Serinus citrinella</i>
43	Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	86	Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>

¹⁵ A l'issue de la campagne de terrain 2010-2011.

Parmi les 82 espèces inventoriées en 2001 figurent 14 espèces d'intérêt communautaire (annexe II de la directive « Oiseaux »), 10 espèces d'intérêt national dont le statut est défavorable en France (listes rouge et orange) et 10 espèces d'intérêt régional dont le statut en France n'est pas défavorable mais « à surveiller » ou « déterminantes ZNIEFF avec ou sans critères ». Ces oiseaux sont globalement inféodés à 3 grands types de milieux : les milieux boisés, les milieux ouverts et semi-ouverts et les milieux rupestres.

2.4.2 Résultats de la campagne de terrain 2010-2011

Une étude, prévue dans le cadre du 1^{er} DOCOB ZPS, a été financée en 2010 afin d'améliorer les connaissances relatives aux espèces d'oiseaux à enjeux d'une part, et de rechercher des espèces d'oiseaux potentiels d'autre part. Les investigations, menées par J.-N. Avrillier et J. Bénard en 2010 et 2011, ont permis de confirmer le fort intérêt de la zone pour l'avifaune de montagne. Cette dernière héberge en effet un total de 86 espèces, dont 84 espèces nicheuses.

Le bilan comparatif 2001/2010-2011 met plus précisément en évidence la disparition de 2 espèces (bruant ortolan et fauvette grisette) et la présence de 6 nouvelles espèces, dont 5 espèces nicheuses (bruant zizi, buse variable, chevêchette d'Europe, chouette de Tengmalm, grimpeur des jardins) et une espèce estivante non nicheuse (vautour fauve). La fréquentation assidue du territoire par le gypaète barbu est par ailleurs confirmée.

- Cf. tableau 4 : oiseaux recensés dans le site S41.

2.4.3 Statut de l'avifaune

Parmi les 86 espèces d'oiseaux inventoriées, un grand nombre bénéficie de statuts réglementaires de protection et de statuts de conservation à diverses échelles géographiques (européenne, nationale, régionale). De façon plus précise, le site S41 accueille :

- 17 espèces d'intérêt communautaire (annexe 1 de la directive « Oiseaux » (DO)) ; ce critère est le fondement réglementaire de la désignation d'un site comme ZPS en application de la directive « Oiseaux » ;
- 76 espèces protégées en France ; le statut d'espèce protégée en France n'est pas totalement pertinent car il a été établi sur des critères d'enjeu de conservation pour certaines espèces et sur des considérations éthiques vis à vis de la chasse pour d'autres ;
- 18 espèces inscrites dans la liste rouge européenne précisant les catégories SPEC (*Species of European Conservation Concern*), dont 6 espèces à statut européen défavorable dont la majorité de la population mondiale se trouve en Europe « SPEC 2 » et 12 espèces à statut européen défavorable dont la majorité de la population mondiale se trouve hors d'Europe « SPEC 3 » ;
- 12 espèces présentes dans la liste rouge nationale (LR France), dont 1 espèce menacée de disparition en France en danger « EN », 7 espèces menacées de disparition en France vulnérables « VU » et 4 espèces quasi menacées « T » ;
- 21 espèces inscrites dans la liste rouge régionale (LR Rhône-Alpes), dont 3 espèces menacées de disparition en Rhône-Alpes en danger « N », 13 espèces menacées de disparition en Rhône-Alpes vulnérables « U » et 5 espèces quasi menacées « T » ;
- 26 espèces ZNIEFF dont 8 espèces déterminantes « D » et 18 espèces déterminantes avec critères « DC ».

Certaines espèces d'intérêt patrimonial élevé, telle que l'aigle royal, cumulent divers statuts de protection et de conservation (annexe 1 DO ; protégée en France ; « SPEC 3 » ; « VU » LR France ; « VU » LR Rhône-Alpes ; « D » ZNIEFF).

- Cf. annexe 9 : statuts de l'avifaune.
- Cf. annexe 10 : notice des statuts de l'avifaune.

Oiseaux d'intérêt communautaire présents dans le site S41



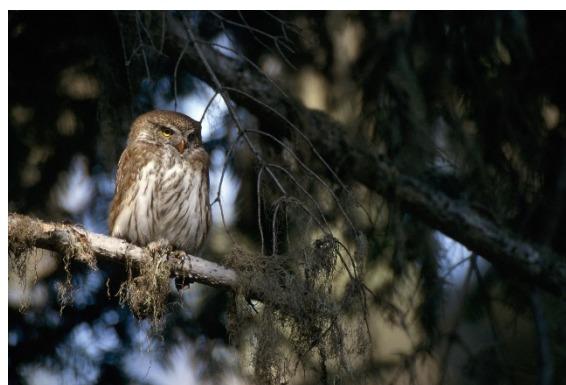
Chouette de Tengmalm (auteur inconnu)



Grand-duc d'Europe (LPO, F. Croset)



Lagopède alpin (LPO CA, A. Villers)



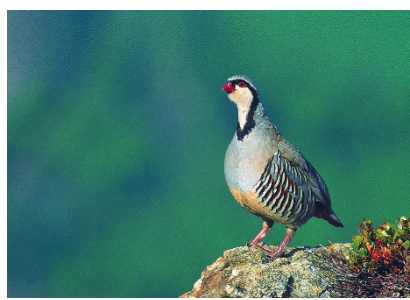
Chevêchette d'Europe (©PNV, B. Descaves)



Tétras-lyre (©PNV, Philippe Benoît)



Circaète Jean-le-Blanc (ONF, J. Thurel)



Perdrix bartavelle (ONF, B. Bellon)



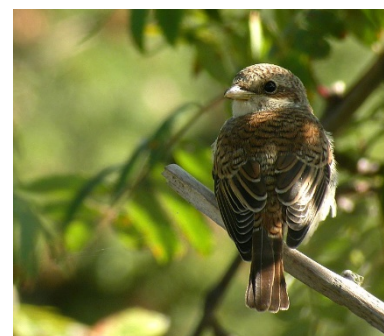
Aigle royal (ONF, A. Perthuis)



Faucon pèlerin (auteur inconnu)



Pic noir (ONF, L. Charbonnier)



Pie-grièche écorcheur (auteur inconnu)

2.4.4 Oiseaux d'intérêt communautaire

Le site S41 héberge 17 oiseaux d'intérêt communautaire, représentés par :

1 - Aigle royal	7 - Engoulevent d'Europe	13 - Perdrix bartavelle
2 - Bondrée apivore	8 - Faucon pèlerin	14 - Pic noir
3 - Chevêchette d'Europe	9 - Grand-duc d'Europe	15 - Pie-grièche écorcheur
4 - Chouette de Tengmalm	10 - Gypaète barbu	16 - Tétrasyre
5 - Circaète Jean-le-Blanc	11 - Lagopède alpin	17 - Vautour fauve
6 - Crave à bec rouge	12 - Milan noir	

- Cf. annexe 11 : cahiers d'habitats des oiseaux d'intérêt communautaire du site S41 (JOHANNOT et al., 2012).

2.4.4.1 Données écologiques

Les oiseaux d'intérêt communautaire présents dans le site S41 sont liés à 3 types de milieux principaux : « forestiers », « ouverts et semi-ouverts » et « rupestres ». Si certaines espèces sont exclusivement inféodées à un type (la chevêchette d'Europe est strictement forestière par exemple), d'autres peuvent dépendre d'un milieu pour leur site de nidification et d'un autre pour leur site d'alimentation (le circaète Jean-le-Blanc, par exemple, niche en forêt et exploite les milieux ouverts pour se nourrir).

Les espèces strictement forestières sont représentées par la chevêchette d'Europe, la chouette de Tengmalm, le pic noir et l'engoulevent d'Europe. Les 3 premières espèces sont liées aux futaies mûres des étages montagnard et subalpin. Ces forêts présentent des caractéristiques particulières quant aux sites de nids (« gros bois » pour le pic noir, « cavités » pour la chevêchette d'Europe et la chouette de Tengmalm) et aux ressources (insectes du bois mort pour le pic noir). L'engoulevent d'Europe fréquente les forêts claires et les secteurs de lisières, dans lesquels il chasse les gros insectes au vol. La bondrée apivore et le milan noir nichent en forêt, dans des boisements assez importants comprenant de grands arbres. Le circaète Jean-le-Blanc dépend enfin des stades pionniers des successions forestières. Pour cette espèce, c'est la structure et la composition du peuplement qui importent : abondance d'arbustes à chatons (noisetiers, bouleaux, aulnes, saules...) et à fruits charnus (aubépines, sorbiers, alisiers, ...), présence d'un recouvrement important de cette strate arbustive (plus de 30%).

Les oiseaux des milieux ouverts ou semi-ouverts stricts comprennent le lagopède alpin, le tétras-lyre, la perdrix bartavelle et la pie-grièche écorcheur. La présence de ces espèces suppose le maintien de l'ouverture des milieux mais peut également dépendre des caractéristiques des formations herbacées (richesse floristique et donc en invertébrés, recouvrement...), de la trame ligneuse (pelouses en mosaïque avec des landes et/ou fourrés arbustifs...) et/ou d'éléments particuliers du paysage (présence de haies et arbres isolés...). La bondrée apivore, le milan noir et le circaète Jean-le-Blanc, espèces à nidification arboricole, exploitent les milieux ouverts comme territoire de chasse : pour ces espèces, le maintien de l'accessibilité et de la disponibilité des proies (serpents essentiellement pour le circaète par exemple) sont des exigences fondamentales.

Le domaine vital des oiseaux rupestres (aigle royal, crave à bec rouge, grand-duc d'Europe, faucon pèlerin, gypaète barbu, vautour fauve) s'organise autour d'une ségrégation entre biotopes de reproduction et terrains de gagnage. Les milieux rocheux sont utilisés seulement comme sites de nidification. L'emplacement du nid est déterminé par des exigences de sécurité, liées à la protection contre les prédateurs terrestres.

La période de nidification est importante à préciser pour les oiseaux car elle correspond à un intervalle de temps durant lequel les espèces, et notamment les poussins, sont particulièrement vulnérables. Celle-ci s'étend en moyenne sur 3,5 à 4 mois, répartis entre mars et août. Certains oiseaux, tels que le circaète Jean-le-Blanc, l'aigle royal ou le faucon pèlerin, sont sensibles sur une période plus longue (6 à 7 mois).

- Cf. tableaux 5a et 5b : données écologiques/démographiques relatives aux oiseaux d'intérêt communautaire du site S41.

Tableau 5a : données écologiques/démographiques relatives aux oiseaux d'intérêt communautaire

Nom de l'espèce	Données écologiques			Données démographiques : Effectifs/Evolution des effectifs*				
	Biotope de reproduction	Biotope d'alimentation	Période de reproduction	Régime alimentaire	En Europe	En France	En Savoie	Dans le site S41
Chevêchette d'Europe	Milieux boisés (espèce indicatrice de la maturité des peuplements forestiers)	Milieux boisés (espèce indicatrice de la maturité des peuplements forestiers)	Avril à mi-juillet	Micromammifères majoritairement (musaraignes, mulots, campagnols...), passereaux + quelques insectes, batraciens ou reptiles	47 000 à 110 000 couples	100 à 500 couples (large incertitude)	20 couples environ	1 mâle chanteur (Saint-Julien-Montdenis, les Xerpès)
Chouette de Tengmalm	Milieux boisés (espèce indicatrice de la maturité des peuplements forestiers)	Milieux boisés (espèce indicatrice de la maturité des peuplements forestiers)	Mars à mi-juin	Hyménoptères (surtout fourmis) et coléoptères (scolytes et carabycidés)	22 000 à 61 000 couples	2 000 couples (large incertitude) En expansion > 5 000 En expansion	50 à 200 couples	1 mâle chanteur (Saint-Julien-Montdenis, les Xerpès)
Pic noir	Milieux boisés (espèce indicatrice de la maturité des peuplements forestiers)	Milieux boisés (espèce indicatrice de la maturité des peuplements forestiers)	Mi-mars à mi-juin	Insectivore : papillons nocturnes, coléoptères, tipules...	130 000 à 260 000 couples	40 000 à 160 000 couples	200 à 300 couples	3 ou 4 couples
Engoulevent d'Europe	Milieux boisés (peuplements forestiers clairs, lisières)	Milieux boisés (peuplements forestiers clairs, lisières)	Mai à août	Nocturnes : papillons nocturnes, coléoptères, tipules...	470 000 à 1 million de couples	40 000 à 160 000 couples	Espèce rare en Savoie, <10 couples en Maurienne	1 mâle chanteur (Chapelle Ste Anne)
Bondrée apivore	Milieux boisés	Milieux ouverts et semi-ouverts	Mai à août	Hyménoptères (guêpes, bourdons) complété par d'autres insectes, des araignées, lombrics, amphibiens...	Plus de 110 000 couples	11 000 à 15 000 couples	100 à 500 couples	1 individu reproducteur
Milan noir	Milieux boisés	Milieux ouverts	Mi-avril à juillet	Charognard : vertébrés et invertébrés d'un poids < 600 g	< 100 000 couples	20 000 à 24 000 couples	100 à 1000 couples	1 couple nicheur probable
Circaète Jean-le-Blanc	Milieux boisés (stade pionnier des successions forestières)	Milieux ouverts et semi-ouverts	Mars à août (sp. migratrice)	Reptiles (serpents principalement)	6 900 à 10 500 couples	2 400 à 2 900 couples	10 à 15 couples	1 couple (modification hors S41)
Lagopède alpin	Milieux ouverts et semi-ouverts (pelouses des étages subalpin supérieur et alpin)	Milieux ouverts et semi-ouverts	Juin à mi-août	Adultes végétariens (bourgeons, feuilles, baies, fleurs...) Poussins : invertébrés (chenilles, araignées, fourmis...)	215 000 à 700 000 couples	< 10 000 couples Légère tendance à la hausse dans les Alpes internes du Nord	2 000 à 3 000 couples	Effectif non connu
Tétras-lyre	Milieux ouverts et semi-ouverts (mosaïque des milieux de la zone de combat)	Milieux ouverts et semi-ouverts (pelouses de l'étage subalpin supérieur et alpin)	Avril à mi-août (hivernage : décembre à mars)	Adultes végétariens (rameaux, bourgeons, feuilles, fleurs, baies, fruits...) Poussins : petits arthropodes	2,5 à 3,2 millions de couples En déclin dans la plupart des pays	8 000 à 1 000 couples OGM : 8 200 coqs dans les Alpes françaises En régression	2 300 couples Réduction de 12% entre 1990 et 2006 dans les Alpes internes du Nord	2 ou 3 mâles contactés en divers points du vallon de Montdenis (Barbole, Fontaine Suze...)
Perdrix bartavelle	Milieux ouverts et semi-ouverts (pelouses de l'étage subalpin et prairies de l'étage montagnard)	Milieux ouverts et semi-ouverts (pelouses de l'étage subalpin et prairies de l'étage montagnard)	Avril à mi-août	Adultes : Feuilles, fleurs, fruits, graines, insectes (cricquets, sauterelles) Poussins : insectes + végétaux	Effectif non connu En déclin	2000 à 3000 couples Arc alpin : Stable dans 13 sites ; en régression dans 3 sites	600 à 1 000 couples	Au moins 3 mâles chanteur s
Pie-grèche écorcheur	Milieux ouverts et semi-ouverts (pelouses et prairies de montagne ou de plaine ; trame d'arbustes et de buissons indispensables à l'espèce)	Milieux ouverts et semi-ouverts (pelouses et prairies de montagne ou de plaine ; trame d'arbustes et de buissons indispensables à l'espèce)	Mai à mi-août	Opportuniste généraliste : insectes majoritaires mais aussi petits vertébrés	6,3 à 13 millions de couples En régression	120 000 à 360 000 couples en 2000 En augmentation depuis 2003	Bien représentée sur les piémonts ensoleillés et les adrets des vallées	4 couples (2 au Pas du roc et 2 au lieu-dit Babylone)

* D'après les cahiers d'habitats « Oiseaux » et l'étude avifaune (AVRILLIER, 2001) mise à jour en 2010-2011.

2.4.4.2 *Données démographiques*

Les effectifs des populations des espèces d'intérêt communautaire sont précisés à l'échelle européenne, nationale et départementale lorsque qu'ils sont connus. Certaines espèces sont bien représentées en Europe (pie-grièche écorcheur, tétras-lyre, gélinotte des bois) tandis que d'autres sont moins fréquentes (circaète Jean-le-Blanc, aigle royal). En France, les disparités d'effectifs s'observent également, dans des proportions plus ou moins équivalentes. Les données pour la Savoie sont intéressantes car elles permettent d'estimer la représentativité des populations d'oiseaux dans le département par rapport à l'échelle nationale. La Savoie, avec 50 à 70 couples d'aigle royal, héberge par exemple près de 14%¹⁶ de l'effectif national. Le département présente, à ce titre, une responsabilité particulière dans la sauvegarde de cette espèce.

Les résultats des sondages réalisés par EFP à l'échelle du site S41 renseignent sur l'abondance relative des espèces. Les chiffres disponibles révèlent la présence de populations d'oiseaux d'intérêt communautaire assez modestes du point de vue quantitatif.

La tendance des effectifs en Europe et en France est partiellement connue. Les populations sont stables, en progression ou en déclin. Les évolutions peuvent être identiques d'une échelle à l'autre (tétras-lyre en régression en Europe et en France) ou opposées (pie-grièche écorcheur en régression en Europe et en progression en France depuis 2003). La classification dans les listes rouges traduit ces enjeux divergents (la pie-grièche est une espèce à statut européen défavorable « SPEC 3 » tandis qu'elle constitue une préoccupation mineure « LC » en France).

- Cf. tableau 5a et 5b : données écologiques/démographiques relatives aux oiseaux d'intérêt communautaire du site S41.

2.4.5 **Autres oiseaux d'intérêt patrimonial**

L'étude sur les oiseaux nicheurs du massif des Encombres (AVRILLIER, 2001) mise à jour en 2010-2011 a permis d'identifier 10 espèces d'oiseaux non communautaires de forte valeur patrimoniale. Ces oiseaux, dont 4 présentent un enjeu national et 6 un enjeu régional, ne relèvent pas des mêmes obligations vis-à-vis de l'Europe mais pourront être pris en compte dans le cadre des propositions de gestion.

2.4.5.1 *Oiseaux d'enjeu national (E-FR)*

4 espèces d'oiseaux recensées dans le site S41 constituent un enjeu national. Ces espèces, caractérisées par un statut de conservation défavorable en France (LR France : CR, EN ou VU), sont représentées par :

- le pouillot siffleur : cet oiseau, inscrit sur l'ensemble des listes rouges européenne, nationale et régionale, connaît un déclin dans la plupart des pays de l'Europe de l'Ouest et notamment en France où celui-ci est estimé à 65% au cours des 20 dernières années¹⁷. Cette espèce forestière est liée aux hautes futaies feuillues avec un sous-bois clair ;
- le tarier des prés : cette espèce, considérée comme vulnérable « VU » aux échelles nationale et régionale, a vu ses populations chuter de 72% en France au cours des 20 dernières années. Ce phénomène s'inscrit dans une tendance européenne similaire. Cette espèce des milieux ouverts de prairies naturelles est directement impactée par l'intensification des pratiques agricoles : régression de son habitat (changement d'affectation des sols), drainage, fertilisation, précocité et fréquence des fauches, augmentation de la charge du bétail. Ces pratiques défavorables, qui sont la cause de la quasi-disparition du tarier des prés en plaine (c'est le cas en Savoie), semblent se généraliser dans les secteurs de moyenne montagne ;

¹⁶ Pourcentage moyen calculé à partir de la fourchette haute et basse des effectifs nationaux et départementaux.

¹⁷ Les valeurs de l'évolution des populations françaises sont issues des résultats du programme de « Suivi temporel des oiseaux communs » (dispositif « vigie-nature », Muséum National d'Histoire Naturelle) ; elles portent sur la période 1989/2009.

Tableau 5b : données écologiques et démographiques relatives aux oiseaux d'intérêt communautaire

Nom de l'espèce	Données écologiques				Données démographiques : Effectifs/Evolution des effectifs*			
	Biotope de reproduction	Biotope d'alimentation	Période de reproduction	Régime alimentaire	En Europe	En France	En Savoie	Dans le site S41
Aigle royal	Milieux rupestres	Milieux ouverts et semi-ouverts	Mars à août	Régime éleuthique : petits passereaux, rongeurs, mammifères de 0,5 à 5 kg	8 400 à 11 000 Stable, voire légère hausse localement	390 à 450 couples En progression en France ; stable dans les Alpes	50 à 70 couples	1 couple avec 2 aires de reproduction dans le versant Sud-Ouest du massif ; non utilisées en 2010 et 2011
Crave à bec rouge	Milieux rupestres	Milieux ouverts (faible recouvrement végétal recherché)	Avril à juin	Insectivore : coléoptères carabiques, chenilles, fourmis, araignées, larves de coléoptères ou de diptères, vers de terres... Graines de certains végétaux possibles en hiver	43 000 à 110 000 couples	1 000 à 2 000 couples	50 à 300 couples	Effectif non connu
Grand-duc d'Europe	Milieux rupestres	Milieux ouverts et semi-ouverts	Janvier à juin	Véritable superprédateur 80% des proies : rats surmulots, lapins, hérissons, lièvres et micromammifères autres : du coléoptère au Grand tétras, en passant par des espèces de rapaces : Circaète Jean-le-Blanc...	19 000 à 38 000 couples	1 600 couples dont 300 couples dans les Alpes	30 à 50 couples	1 mâle chanteur (Saint-Julien-Montdenis, Plan du cuir)
Faucon pèlerin	Milieux rupestres	Tous milieux (espace aérien)	Mi-février à mi-août	Oiseaux de taille petite à moyenne	12 000 à 25 000 couples Variable selon les pays	1 100 à 1 400 En progression depuis une vingtaine d'années	50 à 60 couples	1 couple (falaise à proximité du site d'escalade « Le Château » à Saint-Martin-la-Porte)
Gypaète barbu	Milieux rupestres (hors site S41 : non nicheur)	Milieux ouverts	Novembre à juillet	Rapace nécrophage : restes osseux (extrémités des pattes, os et ligaments) prélevés sur les carcasses des ongulés de taille moyenne	175 couples	50 couples	4 couples	4 individus (2 adultes + 2 juvéniles) fréquentent régulièrement le site (modification hors S41)
Vautour fauve	Milieux rupestres (hors site S41 : estivant non nicheur)	Milieux ouverts	Novembre à avril (pouvant aller jusqu'à juillet)	Rapace nécrophage : mammifères de taille moyenne ou grande (moutons, chèvres, chamois, mouflons, bouquetins...)	23 000 à 24 000 couples	850 couples environ	182 individus	24 individus ensembles observés au maximum (estivants non nicheurs en provenance principalement des colonies des Alpes du Sud)

* D'après les cahiers d'habitats « Oiseaux » et l'étude avifaune (AVRILLIER, 2001) mise à jour en 2010-2011.

- la linotte mélodieuse : cette espèce, considérée comme vulnérable « VU » à l'échelle nationale, est en régression en France (-72% au cours des 20 dernières années) comme en Europe. Inféodées aux milieux ouverts ou semi-ouverts, la linotte est victime de l'évolution des pratiques agricoles qui dégradent les habitats et réduisent la nourriture disponible. La situation de l'espèce est cependant moins préoccupante en montagne qu'en plaine, les habitats fréquentés par cet oiseau (prairies et landes) restant globalement favorables ;
- le bouvreuil pivoine : cette espèce, considérée comme vulnérable « VU » à l'échelle nationale, connaît un déclin important en France (-68% au cours des 20 dernières années) comme en Europe. L'oiseau est inféodé aux forêts fraîches, qui ne montrent pas d'évolution susceptible d'expliquer ce phénomène. Les causes avancées (évolution climatique défavorable, augmentation de la prédation) restent à l'état d'hypothèses.

2.4.5.2 Oiseaux d'enjeu régional (E-RA)

6 espèces d'oiseaux inventoriées dans le site S41 présentent un enjeu régional. Ces oiseaux, au statut de conservation défavorable en Rhône-Alpes (LR Rhône-Alpes ; CR, EN ou VU), sont représentés par :

- l'hirondelle de fenêtre : cette espèce montre un « déclin modéré » en Europe. En France, le « suivi temporel des oiseaux communs » (STOC) ne permet pas de dégager une tendance significative. Son statut d'espèce vulnérable en Rhône-Alpes est principalement lié aux menaces qui concernent les colonies installées sur les bâtiments (cas le plus fréquent), où l'oiseau peut être victime de l'intolérance des habitants ou de travaux de rénovation de façades ou de toitures. Sur le site S41, l'espèce niche en colonies rupestres dont il convient de conserver la tranquillité et l'intégrité notamment en évitant l'équipement des sites concernés par des voies d'escalade ou via ferrate ;
- la caille des blés : cette espèce est caractérisée par un statut de conservation défavorable en Rhône-Alpes lié principalement à l'évolution des pratiques agricoles : diminution des surfaces de prairies naturelles par mise en culture ; déprise et/ou intensification de l'exploitation fourragère (fauches précoces, répétées ; localement fortes, charges de bétail...). En Savoie, elle est pratiquement disparue des plaines depuis deux à trois décennies et est aujourd'hui « rattrapée » en moyenne montagne par la généralisation de certaines des pratiques précitées, au moins dans les secteurs les plus facilement mécanisables ;
- le monticole de roche : les effectifs du merle de roche ne montrent pas de tendance significative en France alors que l'espèce est considérée comme vulnérable « VU » en Rhône-Alpes. L'habitat de l'oiseau comprend les éléments rocheux, blocs, éboulis, affleurements ou crêtes, les pelouses ou les prairies maigres des secteurs chauds et ensoleillés. Aucune menace particulière ne semble concerner cette espèce dans les Encombres ;
- la huppe fasciée : Cette espèce, de préoccupation mineure en France, est menacée de disparition en Rhône-Alpes. Elle ne subsiste en Savoie que par quelques rares couples dispersés dans l'avant pays, la cluse de Chambéry, les adrets de Tarentaise et de Maurienne. Le maintien des milieux ouverts de basse et moyenne altitude et la conservation des sites de nidification potentiels (arbres creux, murets...) sont à favoriser pour conforter l'installation de l'oiseau ;
- le torcol fourmilier : le statut défavorable du torcol en Rhône-Alpes peut être transposé au département de la Savoie où cette espèce a régressé avec l'évolution des paysages induite par les mutations agricoles (fermeture par déprise, arasement des haies...). L'effectif présent dans le périmètre d'étude (1 couple recensé) peut être considéré comme négligeable par rapport à la population départementale ;
- l'alouette des champs : cette espèce, en régression en Europe et en France (déclin de 22% au cours des 20 dernières années), est considérée commune vulnérable « VU » en Rhône-Alpes. Inféodée aux milieux herbacés, prairies naturelles et pelouses, l'alouette subit l'évolution des pratiques et des paysages agricoles. Les populations vivant dans des habitats « naturels », en montagne notamment, semblent stables. En Savoie, elles sont les seules à assurer le maintien de l'espèce.

Tableau 6 : vertébrés (hors avifaune) présents dans le site S41¹⁸ (ordre alphabétique des noms vernaculaires)

	Nom vernaculaire	Nom latin
Mammifères		
1	Belette	<i>Mustela nivalis</i>
2	Blaireau européen	<i>Meles meles</i>
3	Bouquetin	<i>Capra ibex</i>
4	Campagnol des champs	<i>Microtus arvalis</i>
5	Chamois	<i>Rupicapra rupicapra</i>
6	Chevreuril	<i>Capreolus capreolus</i>
7	Fouine	<i>Martes foina</i>
8	Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>
9	Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>
10	Lérot	<i>Eliomys quercinus</i>
11	Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>
12	Lièvre variable	
13	Loir	<i>Myoxus glis</i>
14	Marmotte des Alpes	<i>Marmota marmota</i>
15	Martre	<i>Martes martes</i>
16	Mouflon de Corse (mouflon méditerranéen) ¹⁹	<i>Ovis gmelini musimon x Ovis sp.</i>
17	Mulot sylvestre	<i>Apodemus sylvaticus</i>
18	Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>
19	Sanglier	<i>Sus scrofa</i>
20	Souris domestique	<i>Mus musculus</i>
21	Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i>
Reptiles		
1	Coronelle lisse	<i>Coronella austriaca</i>
2	Couleuvre d'Esculape	<i>Elaphe longissima</i>
3	Couleuvre verte et jaune	<i>Coluber viridiflavus</i>
4	Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>
5	Lézard vert	<i>Lacerta viridis</i>
6	Vipère aspic	<i>Vipera aspis</i>
Amphibiens		
1	Crapaud calamite	<i>Bufo calamita</i>
2	Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i>

¹⁸ Liste reprise du document d'objectifs initial.

¹⁹ Les mouflons introduits en Europe et plus ou moins hybridés avec des moutons ou d'autres mouflons sont regroupés et nettement distingués sous l'appellation « Mouflon méditerranéen » (*Ovis gmelini musimon x Ovis sp.*). Les annexes 2 et 4 de la directive « Habitat » font explicitement référence aux « populations naturelles - Corse et Sardaigne » d'*Ovis ammon musimon*.

2.5 FAUNE SAUVAGE (HORS AVIFAUNE)

2.5.1 Les mammifères

Les ongulés

5 espèces d'ongulés sont présentes dans le site S41 : le bouquetin, le chamois, le chevreuil, le mouflon et le sanglier. La population de bouquetin des Encombres constitue une population d'intérêt majeur à l'échelle européenne. Pratiquement exterminé au siècle dernier, l'espèce a en effet été sauvée in extremis par des mesures de conservation puis de réintroduction menées sur l'ensemble de l'arc Alpin. Le processus de colonisation naturelle du bouquetin étant très lent, il doit être particulièrement suivi et encadré. La population des Encombres représente la colonisation naturelle la plus ample connue chez cette espèce. Initié vers 1960 à partir du massif de la Vanoise, elle semble avoir atteint aujourd'hui, avec près de 300 individus, sa phase de stabilité démographique. Cette colonisation est de grande importance car elle est aussi un maillon de la reconquête des Alpes par le bouquetin, alimentant la progression Est-Ouest entre l'Arc et l'Isère (Grand Paradis → Vanoise → Encombres → vers le massif de la Lauzière/Grand Arc).

Les carnivores

5 espèces de carnivores sont répertoriées dans le site S41, dont un canidé : le renard roux, et 4 mustélidés : le blaireau, la belette, la fouine et la martre. Leur présence témoigne de ressources alimentaires variées:

Les lagomorphes

Le lièvre variable, le lièvre d'Europe et le lapin de Garenne fréquentent la zone.

Les rongeurs

La marmotte est très fréquente dans les pelouses d'altitude. Le mulot, le campagnol des champs, la souris domestique, le lérot et le loir ont également été répertoriés dans le site.

Les insectivores

La présence du hérisson d'Europe et de la taupe d'Europe sur le site est établie.

- Cf. tableau 6 : vertébrés (hors avifaune) présents dans le site S41.

2.5.2 Les reptiles et amphibiens

Le manque d'eau et l'absence de points humides constituent sans doute un obstacle à l'installation de populations d'amphibiens. Deux espèces seulement ont été observées sur le site : la grenouille rousse et le crapaud calamite.

A l'inverse, les reptiles trouvent des conditions de vie attractives dans les fourrés et les landes rocailleuses thermophiles. Les plus communs sont le lézard des murailles et le lézard vert. La couleuvre verte et jaune, la couleuvre d'Esculape et la coronelle lisse sont les serpents les plus répandus. La vipère aspic est également présente sur le site.

- Cf. tableau 6 : vertébrés (hors avifaune) présents dans le site S41.

2.5.3 Les insectes

L'étude des lépidoptères réalisée sur le Perron des Encombres (SAVOUREY, 1998) a permis d'identifier 8 espèces de zygènes (papillons nocturnes) et 123 espèces de rhopalocères (papillons diurnes) sur 175 présents en Savoie et 234 en France. La zone, très riche, accueille ainsi plus de 50% des rhopalocères rencontrés sur le territoire national et 68% des taxons recensés en Savoie.

Parmi ces espèces, quatre ont été identifiées en deux ou trois localités seulement en Savoie :

- *Thersamolycaena alciphron* : magnifique cuivré très localisé en Savoie, en populations jamais abondantes et situées sur des secteurs très chauds ;
- *Iolana iolas* : le plus grand lycène de Savoie, il vole sur les pentes où pousse sa seule plante nourricière, le baguenaudier ;
- *Polyommatus daphnis* : plutôt inféodé aux astragales et à d'autres petites légumineuses ;
- *Zigaena hiliaris* : espèce très peu observée en Savoie.

Faune (hors avifaune) présente dans le site S41



Bouquetin (ONF, B. Guédon)



Chamois (ONF, B. Bellon)



Renard roux (ONF, A. Blumet)



Petit apollon (ONF, L. Voisin)



Lézard vert juvénile (ONF, I. Drillat)



Vipère aspic (ONF, I. Drillat)

On soulignera également la présence de :

- *Clossiana titania* : boréoalpin remarquablement bien implanté en Savoie ;
- *Parnassius phoebus* : remarquable papillon alpin dont le biotope doit être préservé ;
- *Erebia pluto*, *Erebia gorge*, *Pontia callidice* : espèces alpines qui vivent sur les plantes pionnières des éboulis d'altitude.

Certains biotopes sont particulièrement remarquables par le nombre des espèces et l'importance des populations qu'ils abritent : la rive droite du torrent de Saint Julien, les environs de Sainte Anne, les couloirs du Revet et les prairies alpines sous les barres rocheuses sommitales.

L'inventaire des orthoptères (criquets, sauterelles...) (DARINOT et DEFAUT, 1996), réalisé dans les parties basses de la zone S41 (habitats de pelouses, friches, landes et bois thermophiles), a permis de dénombrer 11 espèces. Parmi ces taxons, deux constituent de nouvelles données pour la Savoie et sont d'intérêt patrimonial pour le département :

- *Aiolopus strepens* (oedipode automnale) : il atteindrait ici sa limite Nord de répartition ;
 - *Omocestus raymondi* (criquet des garrigues) : avec ce site, il agrandit considérablement son aire de répartition connue vers le Nord.
- Cf. annexe 12 : insectes présents dans le site S41.

2.5.4 Statut de la faune sauvage (hors avifaune)

Parmi les animaux (hors avifaune) inventoriés, un certain nombre bénéficie de statuts réglementaires de protection et de statuts de conservation à diverses échelles géographiques (européenne, nationale, régionale). Le site S41 accueille, plus particulièrement, 1 espèce de papillon d'intérêt communautaire : le damier de la Succise.

- Cf. annexe 13 : statut des vertébrés (hors avifaune) présents dans le site S41.
- Cf. annexe 14 : statut des invertébrés présents dans le site S41.
- Cf. annexe 15 : cahier d'habitats : damier de la Succise (BENSETTITI, 2002).

2.6 SYNTHESE PATRIMONIALE

2.6.1 Habitats et espèces d'intérêt communautaire

La situation biogéographique, l'amplitude altitudinale et la diversité des conditions stationnelles du site S41 déterminent une grande diversité des groupements végétaux, comprenant des forêts, des groupements arbustifs, des landes, des pelouses, des prairies, des falaises, des éboulis, des zones humides... 36 habitats naturels (selon la typologie Corine biotopes) ont pu être ainsi cartographiés. 20 d'entre eux relèvent de la directive « Habitats », parmi lesquels 4 sont d'intérêt prioritaire. Ces habitats s'étendent sur une superficie de 1434,06 ha, représentant près de 71% de la surface totale du site. La zone héberge par ailleurs le chardon bleu, le sabot de Vénus et l'écaille chiné, listés en annexe II de la directive « Habitats » et 17 espèces d'oiseaux figurant à l'annexe I de la directive « Oiseaux ».

Ces habitats et espèces d'intérêt communautaire justifient le classement du site S41 dans le réseau Natura 2000, et plus précisément sa désignation en Zone Spéciale de Conservation (ZSC) au titre de la directive « Habitat » et en Zone de Protection Spéciale (ZPS) au titre de la directive « Oiseaux ». Leur maintien en bon état de conservation doit y être assuré.

- Cf. tableau 7a : synthèse patrimoniale des habitats et espèces (hors avifaune) d'intérêt communautaire du site S41.
- Cf. tableau 7b : synthèse patrimoniale de l'avifaune d'intérêt communautaire du site S41.

Tableau 7a : synthèse patrimoniale des habitats et espèces (hors avifaune) d'intérêt communautaire du site S41

4 HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE PRIORITAIRE (HIP)

- 41.41* - Erablaies à alisier blanc (9180*)
- 42.4211* - Forêts xérophiles d'adret de pin à crochets à raisins d'ours sur gypse et calcaire (9430*)
- 34.32* - Pelouses mésophiles à méso-xérophiles à brome érigé (6210*)
- 34.33* - Pelouses xérophiles médio-européennes (6210*)

16 HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE (HIC)

- 41.13 - Hêtraies neutrophiles montagnardes (9130)
- 41.16 - Hêtraies thermo-calciophiles à polygale faux-buis (9150)
- 42.21 - Pessières acidiphiles subalpines des Alpes (9410)
- 31.47 - Landes alpines à raisin d'ours (4060)
- 31.49 - Tapis à dryade (4060)
- 61.621 - Fourrés de saules pyrénéo-alpiens (4080)
- 34.31 - Pelouses substeppiques (6210)
- 36.412 - Pelouses mésophiles à laîche ferrugineuse (6170)
- 36.4311 - Pelouses à laîche toujours verte et seclérie bleutée (6170)
- 37.88 - Mégaphorbiaies alpines et subalpines (voire montagnardes) au voisinage du bétail et des reposoirs (6430)
- 38.3 - Prairies de fauche de montagne (6520)
- 61.2 - Eboulis calcaires alpiens (8120)
- 61.311 - Eboulis calcaires thermophiles à calamagrostide argentée (8130)
- 62.15 - Falaises continentales calcaires (8210)
- 5 - Zones humides indifférenciées (à préciser)
- 54.23 - Tourbières basses à laîche de Davall (7230)

2 ESPECES VEGETALES D'INTERET COMMUNAUTAIRE

- 1604 - Chardon bleu (*Eryngium alpinum*)
- 1902 - Sabot de Vénus (*Cypripedium calceolus*)

1 ESPECE ANIMALE (HORS AVIFAUNE) D'INTERET COMMUNAUTAIRE

- 1065 - Damier de la Succise (*Eurodryas aurinia debilis*)

Tableau 7b : synthèse patrimoniale de l'avifaune d'intérêt communautaire du site S41

7 OISEAUX DES MILIEUX BOISES²⁰ D'INTERET COMMUNAUTAIRE

A217 - Chevêchette d'Europe (*Glaucidium passerinum*)

A223 - Chouette de Tengmalm (*Aegolius funereus*)

A236 - Pic noir (*Dryocopus martius*)

A224 - Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*)

A072 - Bondrée apivore (*Pernis apivorus*)

A080 - Circaète Jean-le-Blanc (*Circaetus gallicus*)

A073 - Milan noir (*Milvus migrans*)

4 OISEAUX DES MILIEUX OUVERTS ET SEMI-OUVERTS¹⁵ D'INTERET COMMUNAUTAIRE

A407 - Lagopède alpin (*Lagopus mutus helveticus*)

A409 - Tétraz-lyre (*Tetrao tetrix*)

A412 - Perdrix bartavelle (*Alectoris graeca saxatilis*)

A338 - Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*)

6 OISEAUX DES MILIEUX RUPESTRES¹⁵ D'INTERET COMMUNAUTAIRE

A091 - Aigle royal (*Aquila chrysaetos*)

A346 - Crave à bec rouge (*Pyrhocorax pyrrhocorax*)

A215 - Grand-duc d'Europe (*Bubo bubo*)

A103 - Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*)

A076 - Gypaète barbu (*Gypaetus barbatus*)

A078 - Vautour fauve (*Gyps fulvus*)

²⁰ Les espèces sont classées en fonction de leur biotope de reproduction, certaines d'entre elles ayant un biotope de reproduction et d'alimentation distincts (le circaète Jean-le-Blanc, par exemple, niche en forêt et utilise les milieux ouverts comme terrains de gagnage).

2.6.2 Autres habitats et espèces d'intérêt patrimonial

Certains habitats et espèces ne sont pas d'intérêt communautaire au titre des directives « Habitats » ou « Oiseaux » mais présentent néanmoins un intérêt patrimonial fort pour le site S41. Ces habitats et espèces ne relèvent pas des mêmes obligations vis-à-vis de l'Europe, mais pourront être pris en compte dans le cadre des propositions de gestion. Ils sont représentés par :

- les tulipes de Savoie : le site S41 héberge 4 espèces de tulipes endémiques de Savoie : *Tulipa didieri*, *Tulipa mauriana*, *Tulipa montisandrei*, *Tulipa planifolia*. Ces espèces, dont les localités savoyardes sont uniques en France, constituent un patrimoine biologique et culturel unique ;
- les oiseaux d'intérêt national et régional définis au § 2.4.5 ;
- les zones humides (tourbières et marais) au sens large : ces milieux, constituées pour la plupart par des complexes d'habitats dont certains ne figurent pas en annexe I de la directive « Habitats », sont caractérisées par une forte valeur patrimoniale reconnue par l'adoption du volet « zones humides » de la loi DTR de 2005 et l'inventaire des zones humides de la Savoie (cf. § 1.4.3.3). Il est important de veiller à ce que les conditions favorables au maintien en bon état de conservation de ces milieux soient pérennes dans les sites Natura 2000.

CHAPITRE 3

INVENTAIRE ET DESCRIPTION DES ACTIVITES HUMAINES

3.1 L'AGRICULTURE

3.1.1 Le contexte agricole

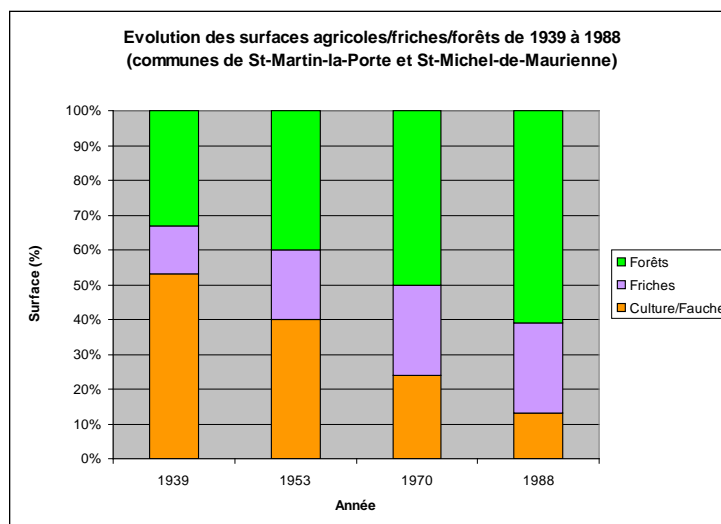
3.1.1.1 D'hier...à aujourd'hui

Depuis des siècles, l'activité agro-pastorale a façonné l'espace naturel de la zone S41 : cultures et près de fauche de 800 m à 1400 m et pâtures de 1400 m à 2300 m selon un schéma d'agriculture traditionnel. Les terres cultivées (blé, seigle, orge, avoine, pomme de terre) étaient situées à proximité des hameaux sur les replats naturels (Hermillon, Serpolière...).

Dès le début du XIX^{ème} siècle, les manufactures et les usines métallurgiques s'implantent dans la vallée de l'Arc. Si, pendant quelques décennies, ces usines ont plutôt fonctionné avec de la main d'œuvre italienne, l'amélioration des conditions de travail en usine et la moindre rentabilité de l'activité agropastorale ont attiré les agriculteurs vers les sites industriels de la vallée (DESMARIS, 1991). Ces agriculteurs conservaient néanmoins leur activité agricole, devenant alors des pluriactifs.

L'essor de l'industrie, plus particulièrement de la chimie et de la métallurgie, ont provoqué après la guerre un exode intérieur depuis les hameaux en altitude (Beaune, Montdenis) vers les centres industriels de la vallée de la Maurienne et surtout, à partir des années cinquante, un exode définitif vers l'extérieur (Chambéry...). La pollution fluorée, liée au fluor libéré dans la nature sous forme gazeuse par les usines Péchiney, n'a fait qu'accroître le processus de déprise agricole. « La durée de vie d'une génisse dans les années soixante-dix était de 6 mois. Achetée saine au printemps, elle était revendue en automne à Péchiney, condamnée par la fluorose » (DESMARIS, 1991). Entre 1970 et 1979, le nombre d'exploitation fut ainsi divisé par 3.

Le phénomène d'exode rural fut d'autant plus grave sur le site, que les communes concernées ne présentaient aucune activité touristique leur ayant permis de prendre un virage économique en douceur (à l'image de certaines stations de sports d'hiver comme Valloire ou Valmeinier). Cet exode a eu pour conséquence une évolution importante de la structure des paysages. En 50 ans (de 1939 à 1988), on est ainsi passé d'un paysage anthropisé à matrice agricole à un paysage pré-forestier et forestier (DESMARIS, 1991).



Aujourd'hui, la problématique de déprise et d'enfrichement est toujours d'actualité dans le massif des Encombres. L'activité agricole est peu développée et ne permet pas d'assurer l'ouverture et l'entretien du paysage.

La topographie accidentée du cœur de massif (pente et dénivelée importantes), son accessibilité réduite (pistes inexistantes ou en mauvais état), l'éloignement des parcelles d'altitude anciennement exploitées (lanches de Côte Longue autrefois fauchées par exemple), l'absence de chalet, indispensable pour une gestion pérenne des alpages (présence, traite) sont autant de facteurs contraignants à l'origine de cet état des lieux. Le morcellement foncier (micro parcellaire) dans les secteurs d'adret de basse altitude (Montandré, Serpolière...) constituent également un frein à la gestion de l'espace.

3.1.1.2 *Le système d'élevage sur l'unité pastorale (UP) de Montdenis*

Le site S41 concerne pour partie l'unité pastorale (UP) de Montdenis. Cet alpage, assis sur des terrains communaux et sur des parcelles de l'association foncière pastorale (AFP) de Montdenis (cf. § 3.1.1.3 suivant), est le siège d'une exploitation agricole professionnelle²¹. Cette dernière est gérée par un couple de jeunes agriculteurs, M. Guillaume Tarajat et M^{elle} Mélanie Brun, installés dans la ferme communale de Montdenis depuis avril 2013.

L'UP de Montdenis couvre 494 ha dont 75 ha (soit 15%) sont inclus dans le site S41. Elle accueille un cheptel de 280 bovins : 30 vaches laitières et 20 génisses permanentes auxquelles s'ajoutent 230 génisses en gardiennage durant l'estive. Le système d'élevage « vaches laitières et/ou génisses » en place, correspond à la montée en estive de l'ensemble du troupeau de l'exploitation bovin lait. Les vaches laitières sont en production sur l'alpage. Le lait est livré à la coopérative de La Chambre, en fond de vallée. Les génisses sont également montées mais elles ne pâturent pas les mêmes quartiers ; les secteurs les moins productifs leur sont en effet généralement réservés.

L'inclusion en totalité de l'UP dans la zone d'appellation d'origine contrôlée (AOC) Beaufort permet aux éleveurs de mieux rentabiliser leur exploitation. Un des points du cahier des charges de cette production souligne que le lait doit provenir de troupeaux de vaches de races Tarine et Abondance. Ces animaux sont nourris à base d'herbe pâturée l'été et de foin l'hiver ; la proportion de foin provenant en dehors de la zone AOC est limitée. Les alpages et les prairies de fauche, qui apportent un complément de foin de qualité pour l'alimentation du bétail en hiver, sont ainsi fondamentaux pour l'exploitation.

Remarque : le site S41 intéresse les UP de La grande Biesse, du Petit Perron et de la Bachellerie sur des surfaces négligeables.

- Cf. carte du contexte agricole.

3.1.1.3 *Les associations foncières pastorales (AFP)*

Une association foncière pastorale (AFP) est un groupement de propriétaires fonciers (privés ou publics) constitué sur un territoire agropastoral - et accessoirement forestier - dans le but d'assurer ou de faire assurer la mise en valeur et la gestion des parcelles incluses dans le périmètre constitué. L'AFP est un outil intéressant pour appliquer une gestion collective sur des terrains privés très morcelés et de petite taille, aux propriétaires fonciers multiples.

Le site S41 concerne pour partie les territoires de 4 AFP :

Nom de l'AFP	Année de création	Nombre de propriétaires	Surface totale (ha)	Surface dans le site S41 (ha)
Les Câbles d'Hermillon	1997	285	622	36,78
Montdenis	2005	290	615	81,30
Saint-Julien	2010	745	69	29,72
Fontaine Boudeau				1,86

Ces AFP ont pour objectifs communs la réhabilitation et l'entretien de surfaces à vocation agricole. Elles visent, ce faisant, à soutenir et développer l'activité agricole et à maintenir l'ouverture des paysages. L'AFP Les Câbles d'Hermillon a signé un contrat Natura 2000 ni agricole-ni forestier en 2013. Ce contrat prévoit l'ouverture de 1,9 ha de pelouses sèches en cours d'embroussaillage (cf. § 1.2.3.2). L'AFP de Saint-Julien a signé, quant à elle, une convention « pour la gestion et le suivi des milieux naturels » avec le Conservatoire des espaces naturels (CEN) de la Savoie en mai 2012. La convention intéresse un territoire de 20,83 ha au sein du périmètre AFP, dont 10,97 ha sont sous convention d'usage directe du CEN et 9,85 ha sont sous mission d'appui technique et scientifique. Le site de Serpolière et Riou Sec, qui intègre les parcelles sous convention d'usage directe du CEN, fait l'objet d'un plan de gestion conservatoire actuellement en cours de finalisation (cf. § 3.3).

- Cf. carte du contexte agricole.

²¹ Une exploitation est dite professionnelle si : elle emploie au minimum l'équivalent d'une personne à ¾ temps et sa taille économique est au moins égale à 8 unités de dimension européenne (UDE), soit en Savoie plus concrètement... environ 14 ha de blé ou 8 vaches laitières ou 1,1 ha de vigne à vin d'appellation (sources DDT).

3.1.2 Les pratiques agricoles

3.1.2.1 Le pastoralisme

Le pastoralisme concerne l'alpage de Montdenis, l'extrémité Nord/Ouest de la forêt domaniale des Encombres, le versant Ouest du col du Bonhomme et les secteurs de basse altitude de Serpolière, du Pas du Roc et de Montandré. L'activité intéresse une surface approximative de 415 ha dans le site S41.

L'alpage de Montdenis

L'alpage de Montdenis, d'une surface totale de 494 ha, concerne 75 ha dans le périmètre Natura 2000. Située entre 1350 m et 2550 m d'altitude, cette UP est pâturée par un troupeau de 280 bovins (cf. § 3.1.1.2) durant la période estivale. La montée et la descente d'estive ont respectivement lieu aux alentours du 20 juin et du 5 octobre. Le pâturage des vaches laitières est conduit par quartier sur les surfaces les plus appétentes, en dehors du périmètre Natura 2000. La pression de pâturage exercée par le troupeau respecte les chargements imposés dans le cadre des dispositifs de la politique agricole commune (PAC).

L'extrémité Nord/Ouest de la forêt domaniale des Encombres

Le couple d'agriculteurs installé à Montdenis depuis avril 2013 (cf. § 3.1.1.2) a signé une concession pluriannuelle de pâturage avec l'ONF au printemps 2014. Cette concession concerne une trentaine de parcelles cadastrales de la forêt domaniale des Encombres, couvrant environ 210 ha. Ces parcelles, en continuité avec l'UP de Montdenis, permettent aux exploitants d'étendre leur territoire de pâture.

Le versant Ouest du col du Bonhomme

Ce versant d'altitude est parcouru de manière extensive durant l'estive par 80 moutons appartenant à des éleveurs locaux. Les animaux, qui sillonnent un secteur approximatif de 57 ha, sont sous la surveillance des représentants du groupement pastoral de la Bachellerie. Ce groupement, créé en 2000, compte aujourd'hui 6 éleveurs vauclusiens. Ces derniers louent l'UP voisine de la Bachellerie, pour l'accueil de quelque 2000 ovins.

Serpolière

Quelques parcelles difficilement mécanisables, d'une surface de 3 ha environ, sont occasionnellement pâturées par des chevaux sur le site de Serpolière. Le plan de gestion en cours de rédaction par le CEN prévoit de pérenniser l'activité sur la zone afin d'assurer l'entretien des pelouses sèches (cf. § 3.3.2).

Le Pas du Roc

Le plateau du Pas du Roc, d'une superficie de 35 ha environ, est pâturée par les ovins transhumants du groupement pastoral de la Bachellerie. Les animaux paissent 1 à 2 jours deux fois/an (montée et descente d'estive).

Montandré

Le secteur inclus dans le territoire AFP « Les câbles d'Hermillon », d'une superficie de 35 ha, est parcouru par les bovins de M. Laymond et de M. Covarel. Les animaux restent sur place 2 à 3 mois au printemps et reviennent à l'automne pour une durée équivalente. Les moutons de M. Pellat, alpagiste sur la commune de Chatel (lieu-dit l'Alpettaz) et d'Hermillon (lieu-dit la Platière), paissent 1 à 2 jours deux fois/an (montée et descente d'estive).

- Cf. carte des pratiques agricoles.

3.1.2.2 La fauche

L'activité de fauche concerne les secteurs de basse altitude de Serpolière et de Montandré. Elle intéresse une surface totale d'environ 9 ha dans le site S41.

Serpolière

Les parcelles planes au bas du site de Serpolière sont exploitées par la fauche. Ces parcelles de prairies maigres, autrefois semées en luzerne, peuvent supporter 2 coupes annuelles. Plus haut, quelques petits secteurs de pelouses sèches occupant d'anciennes terrasses sont encore fauchés une fois/an. L'activité, qui concerne une superficie approximative de 4 ha, est assurée en partie par M. Eric Borjon, acteur privé ne bénéficiant pas du statut d'agriculteur.

Tableau 8 : bilan des aménagements forestiers en vigueur dans le site S41

Forêt	Durée application Date approba.	Surface totale forêt (ha)	Surface dans S41 (ha)	Piles	Habitat/Espèce HIP/HIC concerné(s)		Classement en groupe(s)	Traitements sylvicoles, règles de culture s'appliquant au groupe(s)	Coupes prévues dans le site S41 pour la durée d'application de l'AF	Travaux sylvicoles	Autres travaux
					Habitat	Oiseaux					
FD Encombres	20/14/2043 En cours approbation	1376,96	1205,64 (88%)	1, 2, 3, 6pie, 7pie, 8pie	9130 9150 9180* 9410 9430	<p>Espèces des stades matures :</p> <ul style="list-style-type: none"> - chevêchette d'Europe - chouette de Tengmalm - pic noir 	<p>Groupe hors sylviculture à fonction de protection contre les risques naturels (HSYRN). Surface du groupe : 1364,75 ha (toutes les parcelles sauf la 3)</p> <p>Ilot de sénescence : la parcelle 3 (12,21 ha), constituée d'un peuplement vieillissant de sapin et d'épicéa à majorité de vieux bois est classée en ilot de sénescence pour préserver la richesse écologique qu'il apporte, notamment vis-à-vis de l'avifaune. Ce groupe intègre 6,40 ha de forêt exploitable par câble mais qui sera laissée en libre évolution</p>	Libre évolution	Pas de coupe	Pas de travaux sylvicoles sauf risques naturels (traitement d'embâcles végétaux)	Entretien des limites
FC St-Julien-Montdenis	20/14/2033 En cours approbation	420,08	158,36 (38%)	15 à 20 24pie, 25pie, 26 à 30	9130 9150 9410	<p>Espèces de boisements clairs/stades pionniers :</p> <ul style="list-style-type: none"> - engoulevant d'Europe - circaète Jean-le-Blanc 	<p>Groupe de futaie irrégulière dans lequel sont classées toutes les parcelles présentant une possibilité de production de bois sur tout ou partie de leur surface. 286,98 ha dont 47,73 ha dans S41 (piles 25pie, 26, 27, 28)</p>	Traitement en futaie irrégulière. Essences objectif : sapin, épicéa, accompagnées du hêtre. Rotation entre 10 et 20 ans suivant les unités de gestion	2023 : pile 28 ; 240 m³ sur 3,65 ha Les autres parcelles en production incluses dans S41 sont laissées au repos sur la période de l'AF 2014/2033	Travaux de dégagements de régénération naturelle résineuse, de dépressage ou d'éclaircie selon le stade des peuplements	Entretien des limites
FC St-Martin-la-Porte	20/14/2033 En cours approbation	55,49	39,51 (71%)	A, B, C, D, E	9130 9150	<p>Groupe en évolution naturelle : il s'agit des parcelles boisées qui n'ont aucune vocation à produire du bois : l'ensemble de leur surface est hors sylviculture de production. 120,87 ha dont 97,68 ha en S41 (piles 15, 16, 17, 18, 19, 24 pie, 29, 30)</p>	Libre évolution	Pas de coupe	Pas de travaux sylvicoles sauf risques naturels (traitement d'embâcles végétaux)	Entretien de sentiers	
FC St-Michel-de-Maurienne	1999-2013 13/08/2001 (révision en 2015)	457,81	22,68 (5%)	A	9130 9150	<p>Ilot de sénescence : cet ilot occupe l'ensemble de la parcelle 20 qu'il est important de ne pas exploiter pour la richesse écologique qu'elle apporte, notamment vis-à-vis de l'avifaune. Surface totale : 12,23 ha, surface boisée : 10,01 ha, dont 3,34 ha exploitables qui ne le seront pas</p> <p>Groupe de futaie irrégulière dans lequel sont classées toutes les parcelles présentant une possibilité de production de bois sur tout ou partie de leur surface. Surface totale : 12,43 ha (piles C, D et E entièrement boisées)</p>	Traitement en futaie irrégulière. Essences objectifs : mélèze, épicéa, hêtre et pin sylvestre. Rotations 15 à 20 ans suivant les unités de gestion	Pas de coupe	Travaux risqués naturels (traitement d'embâcles végétaux, coupes d'arbres instables) Travaux de dégagement de régénération naturelle résineuse, de dépressage et de nettoyage	Entretien des limites et du parcellaire	
FC Hermillon	2002-2016 06/02/2003	227,97	12,11 (5%)	Tpie	Aucun	<p>Ilot de sénescence : cet ilot occupe l'ensemble des parcelles A et B. Surface totale : 2,689 ha dont 1,6,93 sont boisés</p> <p>Série unique de protection/production Surface totale : 22,68 ha dont 21,13 ha sont boisés</p> <p>Série unique de production/protection Surface totale : 13,61 ha dont 10,34 ha sont boisés</p>	Traitement en futaie irrégulière. Essences objectifs : sapin, pin sylvestre	Pas de coupe Prélèvement de bois de feu feuillu possible	Travaux de dégagement dépressage dans les zones de jeunes peuplements qui le méritent	Entretien du chemin des Pins brûlés	

Montandré

L'activité est gérée et assurée par l'AFP « Les câbles d'Hermillon ». M. Stéphane Laymond fauche des parcelles situées à l'amont du hameau de Montandré et M. Gérard Buisson un secteur situé à l'aval, d'une surface totale de 5 ha environ.

- Cf. carte des pratiques agricoles.

3.2 LA GESTION FORESTIERE

3.2.1 La gestion forestière en forêt publique relevant du régime forestier

3.2.1.1 Le bilan des aménagements forestiers en vigueur

Le site S41 comprend 1438,29 ha de forêts publiques relevant du régime forestier (soit 70,9% de la superficie totale du site), réparties comme suit :

Forêt	Superficie dans S41 (ha)	Superficie dans S41 (%)
Forêt domaniale RTM des Encombres	1 205,64	83,8
Forêt communale de Saint-Julien-Montdenis	158,36	11,0
Forêt communale de Saint-Martin-la-Porte	39,51	2,7
Forêt communale de Saint-Michel-de-Maurienne	22,68	1,6
Forêt communale d'Hermillon	12,11	0,8
TOTAL	1 438,29	100

Chaque forêt fait l'objet d'un aménagement forestier en vigueur, dans lequel sont définis les rôles de la forêt (classement en groupe ou en série), les traitements sylvicoles et les règles de culture s'appliquant aux groupes ou séries, l'état d'assiette des coupes de bois et les programmes de travaux. 3 des 5 aménagements concernés par le site S41 ont été révisés en 2013 et sont en cours d'approbation en septembre 2014. Le contenu des documents de planification forestière doit être compatible avec les préconisations du DOCOB.

- Cf. carte des statuts des forêts.
- Cf. tableau 8 : bilan des aménagements forestiers en vigueur dans le site S41.

3.2.1.2 Les caractéristiques principales de la gestion forestière

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

- les forêts publiques du site S41, représentées pour près de 84% par la forêt domaniale RTM des Encombres, ont un rôle de protection physique et de protection écologique dominant ; leur rôle de production est limité 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 irrégulière ou laissés en libre évolution. La futaie irrégulière s'applique dans les parcelles présentant une possibilité de production de bois. Cette structure, qui caractérise les peuplements dont l'éventail des âges est important, favorise la permanence du couvert forestier. La libre évolution concerne des groupes hors sylviculture à fonction de protection contre les risques naturels (en forêt domaniale des Encombres) ou qui n'ont pas vocation à produire du bois (dans les autres forêts). Elle intéresse également 3 îlots de sénescence créés en faveur des peuplements d'oiseaux à forte valeur patrimoniale ;
- les coupes prévues pour la période d'application des aménagements sont peu fréquentes (3 coupes, respectivement programmées en 2016, 2023 et 2024) et concernent des volumes de bois faibles (850 m³ au total sur une surface boisée de 16 ha, soit un prélèvement de 52 m³/ha) ;
- les travaux sylvicoles se limitent à des traitements potentiels d'embâcles végétaux ou à quelques travaux de dégagement, de dépressage ou d'éclaircie. Aucune extension de desserte n'est envisagée dans les forêts publiques du site S41 ; les aménagements projettent seul l'entretien des limites, du parcellaire et des sentiers.

Tableau 9 : historique de la forêt domaniale RTM des Encombres

1860	Des inondations désastreuses durant le dernier siècle (1856 et 1859) amènent l'Etat à promulguer une loi en vue d'instaurer des reboisements en montagne.
1879	L'administration forestière établit des projets de périmètres, qui incluent naturellement les torrents du Saint Julien, du Claret, du Rieu Sec et du Saint Martin, dont les débordements répétés sont catastrophiques et représentent une forte menace pour la vie et les biens des habitants.
1892	Les projets de périmètre des quatre torrents sont déclarés d'utilité publique et sont inclus dans le périmètre de l'Arc supérieur.
1894	L'Etat devient propriétaire au titre de la Restauration des Terrains en Montagne (RTM) de 1375,94 ha de forêts, qui s'étendent sur les bassins versants des 4 torrents cités précédemment : le Saint-Julien, le Claret, le Rieu Sec et le Saint-Martin). Chaque torrent donne le nom de la série RTM : <ul style="list-style-type: none"> • la série du Saint-Julien, comprenant 960,74 ha ; • la série du Claret, comprenant 200,07 ha ; • la série du Rieu Sec, comprenant 54 ha ; • la série du Saint-Martin, comprenant 159,67 ha. Les acquisitions sont réalisées par expropriation ou à l'amiable.
De 1894 à 1970	Le service RTM intervient dans la lutte contre : <ul style="list-style-type: none"> - les crues torrentielles (réduction des transports solides) : travaux de corrections des torrents avec construction de barrages, seuils, galeries souterraines, canaux ; travaux d'entretien tel que le curage de lits ; - les glissements de terrain : installation de drains, reboisement et revégétalisation ; - les avalanches : aménagement de banquettes paravalanches, reboisement et revégétalisation. Les travaux de reboisement et de revégétalisation relèvent du génie biologique. Les essences utilisées sont les suivantes : pin sylvestre, épicéa, mélèze, pin cembro et pin à crochets en altitude ; pin sylvestre, pin noir et feuillus (chêne sessile, tremble, châtaignier...) dans les parties basses. Les autres travaux relèvent du génie civil. <p>Les interventions du service RTM nécessitent l'ouverture de nombreux sentiers de gestion.</p>
De 1970 à nos jours	L'intervention du service RTM se poursuit par : <ul style="list-style-type: none"> - l'entretien des principaux ouvrages RTM (seuils, digues, chenaux...) ; - la reprise du chenal d'écoulement du Saint-Martin ; - la construction de 4 plages de dépôt (1986 et 1991 ; 1995 et 1996 (autoroute de Maurienne)) ; - le curage des lits des torrents. <ul style="list-style-type: none"> • Aménagement de la forêt domaniale des Encombres 1994-2013 <p>La forêt est affectée prioritairement à la protection du milieu physique (avalanches, crues torrentielles, arrachements, chutes de blocs), très secondairement et très localement à la production de bois d'œuvre résineux et de bois de chauffage feuillu. Les séries du St-Martin et du Claret sont classées en forêt de protection-production Les séries du Rieu Sec et du St-Martin sont classées hors cadre.</p> • Aménagement de la forêt domaniale des Encombres : 2014-2043 <p>Les séries sont abandonnées au profit de la création de 8 parcelles. La protection des risques naturels reste l'enjeu majeur : protection contre les risques de crues, d'érosion et de glissement de terrain sur les bassins versants des 4 torrents.</p>

Les aménagements forestiers prévoient, en outre, des actions en faveur du maintien ou du développement de la biodiversité dans le cadre de la gestion courante : mélange des essences, préservation des essences secondaires, maintien de vieux arbres et arbres creux, maintien de clairières, régénération naturelle favorisée...

- Cf. tableau 8 : bilan des aménagements forestiers en vigueur dans le site S41.

3.2.1.3 Le cas particulier de la gestion des risques naturels dans la forêt domaniale RTM des Encombres

La forêt domaniale RTM des Encombres est incluse pour majeure partie (88% de sa surface totale) dans le site S41. Cette forêt, assise sur les communes de Saint-Julien-Montdenis et de Saint-Martin-la-Porte, a été créée pour répondre aux débordements catastrophiques des torrents présents dans le massif des Encombres (Saint Julien, Claret, Rieu Sec et Saint Martin). De nombreux travaux de génie civil et de génie écologique ont été menés sur le territoire afin d'assurer la protection des biens et des personnes.

Le service RTM s'efforce aujourd'hui d'entretenir l'ensemble des nombreux ouvrages réalisés dans la forêt domaniale (seuils, digues, chenaux, plages de dépôts...). Une attention particulière est apportée au nettoyage des lits des torrents afin d'éviter la création d'embâcles. Aucun équipement lourd n'est envisagé à moyen terme.

- Cf. tableau 9 : historique de la forêt domaniale RTM des Encombres.

3.2.1.4 La gestion forestière en forêt privée ou en forêt communale ne relevant pas du régime forestier

Le site S41 comprend 21,3 ha de forêt privée ou de forêt ne relevant pas du régime forestier²². Ces forêts se répartissent sur 5 secteurs, dont 4 sont situés sur la commune de Saint-Julien-Montdenis et 1 sur celle d'Hermillon. Elles ne font l'objet d'aucune modalité de gestion connue.

3.3 LA GESTION CONSERVATOIRE DU SITE DE SERPOLIERE ET RIOU SEC

3.3.1 Historique

L'intérêt naturaliste du coteau sec de Serpolière a été révélé dans les années 1980 à travers son classement à l'inventaire ZNIEFF. L'étude d'impact précédant la construction de l'autoroute A43 a confirmé les enjeux biologiques forts du site en 1995. Ce dernier a alors été désigné pour l'application des mesures compensatoires de la Société française du tunnel routier du Fréjus²³ (SFTRF).

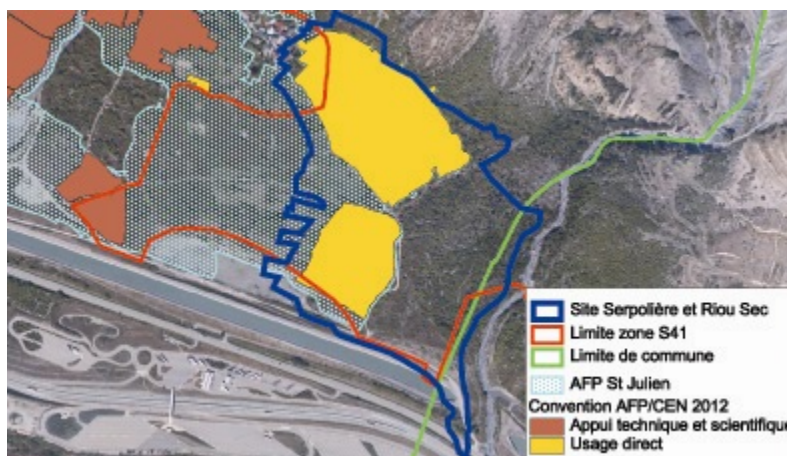
Géré à partir de 1996 par le CPNS dans le cadre d'une convention quadripartite²⁴, le site d'une surface initiale de 6 ha, a fait l'objet d'un 1^{er} plan de gestion établi pour la période 1996-2006 (DELAHAYE, 1996). Plusieurs opérations de restauration et de gestion des éléments remarquables de la biodiversité (pelouses sèches d'affinités méditerranéenne ou steppique et populations de tulipes de Savoie en particulier) ont été conduites durant cette période, sur des parcelles conventionnées avec des propriétaires privés (les campagnes d'animation foncière successives menées par le Conservatoire entre 1997 et 2010 ont permis de recueillir la signature de 82 conventions d'usage à son profit, sur une surface cumulée de 4,38 ha). Les parcelles concernées sont aujourd'hui incluses en totalité dans le périmètre de l'AFP de Saint-Julien. La signature d'une convention AFP/CEN en mai 2012 (cf. § 3.1.1.3) a entraîné la résiliation des conventions d'usage individuelles en cours jusque-là. Elle a permis en outre d'élargir la surface sous convention d'usage directe du CEN à 10,97 ha.

²² La surface des forêts privées et des forêts communales ne relevant pas du régime forestier a été estimée par l'ONF en réalisant un croisement entre la couche SIG « habitats naturels » et la couche SIG « forêts publiques relevant du régime forestier ». Elle correspond à la superficie des habitats forestiers présents hors forêts publiques gérées par l'ONF.

²³ Société concessionnaire de l'autoroute A43.

²⁴ Convention datant du 30 juin 1997 signée par la commune de Saint-Julien-Montdenis, la Société Française du Tunnel Routier du Fréjus (SFTRF), l'association « Serpolière, visage de Saint-Julien-Montdenis » et le Conservatoire du patrimoine naturel de la Savoie (CPNS, devenu aujourd'hui CEN Savoie).

Le site actuel de Serpolière et Riou Sec couvre une superficie totale de 27,01 ha (comprenant les 10,97 ha précédents). La zone est incluse pour majeure partie (85%) dans le périmètre Natura 2000 S41. Le plan de gestion du site est en cours de finalisation par le CEN en novembre 2014 (CEN SAVOIE, 2014).



3.3.2 Plan de gestion du site de Serpolière et Riou Sec

Le plan de gestion du site de Serpolière et Riou Sec s'applique pour la période 2014-2024 (CEN SAVOIE, 2014). Le document a pour objectifs principaux :

- le maintien, l'amélioration, voire la restauration des éléments remarquables de la biodiversité. Il s'agit en particulier de pelouses sèches d'affinités méditerranéenne ou steppique menacées d'embroussaillage suite à la déprise agricole et de populations d'espèces inféodées à ces milieux (tulipes de Savoie, orchidées...) menacées par l'abandon des cultures traditionnelles et les modifications des pratiques agricoles (utilisation d'herbicides, labour de printemps...);
- le maintien de la structure en mosaïque du site favorable au développement des lisières, au niveau desquelles se développent des populations d'espèces patrimoniales (sabot de Vénus, aster amelle, azurée du baguenaudier...);
- l'amélioration des connaissances et le suivi de la gestion et du fonctionnement des habitats;
- l'accueil et la sensibilisation du public.

Des actions, visant à répondre à ces objectifs, sont préconisées. Elles consistent notamment :

- à l'exécution de travaux de restauration (ouverture mécanique) ou d'entretien (fauche, pâturage) des habitats et des habitats d'espèces. Les modalités de gestion agricoles extensives des milieux sont en outre recommandées;
- à la réalisation de suivis divers (état des milieux et des effets de la gestion, populations d'espèces patrimoniales...);
- à l'élaboration et l'installation in situ d'outils de communication (panneaux d'information, panneaux signalétiques...).

Le contenu du plan de gestion du site de Serpolière et Riou Sec est compatible avec celui du document d'objectifs du site S41. Il s'agit en effet dans les 2 cas d'assurer la sauvegarde des habitats et des espèces d'intérêt patrimonial par la mise en œuvre d'actions communes.

3.4 LES ACTIVITES TOURISTIQUES

3.4.1 **Desserte et infrastructures d'accueil du public**

3.4.1.1 Desserte

Les interventions du service RTM ont nécessité l'ouverture d'une multitude de sentiers au cours du 20^{ème} siècle. Leur entretien, une fois les chantiers terminés, s'est révélé néanmoins trop onéreux et un grand nombre d'entre eux a été laissé à l'abandon.

L'état initial de la desserte du site S41, effectué en 2013 dans le cadre de la révision des aménagements forestiers (cf. § 3.2.1.1), dénombre 12 sentiers praticables et 2 autres²⁵ susceptibles de le redevenir après travaux de réfection. Ces équipements de desserte, à maintenir a minima, ont une vocation « forestière » principale et « touristique » secondaire. Ils sont entretenus par des crédits communaux, intercommunaux, domaniaux ou Natura 2000, à des intervalles de temps plus ou moins réguliers. Les dégradations rapides liées à l'érosion et aux crues torrentielles répétées rendent certains itinéraires particulièrement dangereux en l'absence d'entretien annuel (chemin de l'Administration, chemin du Bonhomme...). Les sentiers entretenus sont doté d'un balisage très discret, voire inexistant et sont dépourvus de panneaux directionnels.

- Cf. tableau 10 : sentiers présents dans le site S41 (ou à proximité).
- Cf. carte de la desserte et des infrastructures d'accueil du public.

3.4.1.2 Infrastructure d'accueil du public

Le site S41 dispose d'un équipement d'accueil du public réduit : pas de parking, pas d'itinéraire de randonnée... Des panneaux d'information sont néanmoins recensés à divers endroits :

- 2 panneaux d'information sur les tulipes de Savoie implantés sur le site de Serpolière (Saint-Julien-Montdenis) ;
- 1 panneau d'information sur la faune présent au Plan Falcon (Saint-Martin-la-Porte) ;
- 3 panneaux d'information généralistes sur le site Natura 2000 S41 (cf. § 1.2.5), installés sur les territoires de chacune des 3 communes concernées ;
- 1 panneau d'information sur les actions de gestion mises en œuvre dans le site Natura 2000, positionné dans le hameau de Montdenis (Saint-Julien-Montdenis) ;

Le circuit des Ardoisiers, sentier d'interprétation localisé à proximité du site S41, comprend des tables de lecture abordant 3 thèmes : le dur labeur des ardoisiers au 19^{ème} et 20^{ème} siècles (9 tables), la restauration des terrains en montagne (RTM) (5 tables) et la faune et la flore locales (3 tables). Le sentier du Grand Perron, situé à proximité Est du site S41 compte 3 panneaux traitant de la faune, de la flore et de la géologie.

Trois abris sont présents dans le périmètre S41 (cf. tableau ci-dessous). Parmi eux, seul le refuge de la Croix des Têtes est susceptible d'accueillir le public.

Refuge de la Croix des Têtes ou refuge du Bonnant	Chalet du Plan du Cuir	Abris de Barbole
Abri de chantier en dur construit par l'administration des Eaux et forêts au début du 20 ^{ème} siècle après la création des séries RTM. Concédé aujourd'hui gratuitement au CAF qui assure l'entretien et l'a équipé de 10 couchages. Accès réservé à un public averti car il nécessite le parcours de la via ferrate (non sécurisé) de la Croix de Têtes.	Chalet en bois construit par la commune pour les besoins de l'activité pastorale de Montdenis. <u>Remarque</u> : présence également à Montdenis de 4 chalets appartenant à des propriétaires privés.	Abri de chantier en dur construit par l'administration des Eaux et forêts au début du 20 ^{ème} siècle après la création des séries RTM. Abri reconstruit par l'ONF en 1983 après avoir été soufflé par une avalanche. Propriété de l'ONF.

- Cf. carte de la desserte et des infrastructures d'accueil du public.

²⁵ Chemin de la Rochelle et chemin des Pins brûlés.

Tableau 10 : sentiers présents dans le site S41 (ou à proximité)

N°	Nom du sentier	Descriptif/État/Fréquentation
1	Circuit des Ardoisiers	Sentier d'interprétation en boucle localisé à proximité du site S41 ; en bon état, entretien annuel (crédits Communauté Communes Cœur de Maurienne) ; fréquentation moyenne à forte (promenade familiale en toute saison)
2	Chemin de la Rochelle	Sentier permettant l'accès au hameau de Tourmentier depuis La Rochelle ; en bon état jusqu'en 2012, impraticable depuis suite aux travaux de la conduite forcée de la SOREA ; fréquentation moyenne jusqu'au crêt du Collet, faible plus en amont
3	Chemin des Fayards	Sentier permettant l'accès à la Cochette depuis le réservoir du Claret ; en bon état, entretien non régulier (crédits communaux), non balisé ; fréquentation faible
4	Chemin des Pins brûlés	Sentier permettant l'accès au passage du pin brûlé (Croix des Têtes) depuis la Planchette ; sentier impraticable car passage du torrent difficile (passerelle sur le Saint Martin emportée en 2008); pas d'entretien depuis 2011 (entretenu auparavant ; crédits communaux) ; fréquentation moyenne (notamment par des alpinistes chevronnés)
5	Chemin de « sur la Roche »	Sentier permettant l'accès sous le Plan du Cuir depuis « sur la Roche » ; en bon état, entretien régulier depuis 2003 (crédits domaniaux), non balisé ; fréquentation faible
6	Chemin du Plan du Cuir	Sentier permettant l'accès au Plan du Cuir depuis le chemin de « sur la Roche » ; sentier créé en 2010, en bon état, entretien régulier (crédits domaniaux), non balisé ; fréquentation faible
7	Chemin de Barbole au Plan du Cuir	Sentier permettant l'accès à Barbole depuis le Plan du Cuir ; sentier remis en état en 2006-2007, en bon état, entretien régulier (crédits domaniaux), non balisé ; fréquentation faible
8	Chemin de Maupy	Sentier au départ de Barbole, permettant de rejoindre le chemin de l'administration (sentier escarpé à forte dangerosité) et s'arrêtant aujourd'hui à la côte 2230 ; sentier remis en état en 2010, entretien régulier (crédits Natura 2000), non balisé ; fréquentation faible
9	Chemin de Crêt Verdan	Sentier permettant l'accès au chemin de Côte Longue à la côte 1775 depuis les Essarts ; sentier remis en état en 2010, entretien régulier (crédits Natura 2000), passage délicat à la côte 1700, non balisé ; fréquentation faible
10	Chemin de Côte Longue	Sentier permettant l'accès au col du Bonhomme depuis Côte Longue ; en bon état, passage délicat au sommet, entretien régulier (crédits Natura 2000) ; fréquentation faible
11	Chemin du Bonhomme	Sentier d'accès au col du Bonhomme depuis la piste de la Saussaz ; en bon état mais dégradation rapide (éboulis, combes à traverser), entretien régulier (crédits domaniaux) ; fréquentation moyenne
12	Chemin du Grand Perron	Sentier en limite Est du site S41, permettant l'accès au Grand Perron des Encombres depuis la Planchette, en passant par la Saussaz ; en bon état, entretien annuel (crédits Communauté Communes Cœur de Maurienne), balisé ; fréquentation moyenne
13	Chemin de l'Administration	Sentier escarpé à forte dangerosité (grandes combes très exposées aux chutes de cailloux) permettant de relier le chemin de Côte longue au chemin de Maupy ; en état moyen car dégradation rapide (éboulis, combes à traverser), entretien irrégulier, non balisé ; fréquentation faible
14	Sentiers de Montandré	Sentiers d'accès au hameau de Montandré depuis le pied de l'Echaillon ou depuis la chapelle de l'Echaillon ; en bon état, entretien annuel (crédits Natura 2000), non balisé ; fréquentation moyenne (zone d'hivernage du bouquetin)

3.4.2 Fréquentation touristique

Le cœur du massif des Encombres est caractérisé par une fréquentation touristique modeste, aussi bien estivale qu'hivernale. Les difficultés d'accès liées au relief exigeant (pentes abruptes, éboulis instables, falaises...), les forts risques d'avalanches en hiver, l'état de la desserte et la quasi inexistence d'infrastructure d'accueil du public expliquent ce constat. Les falaises de la Croix des Têtes constituent néanmoins un site privilégié pour l'escalade.

Les secteurs de Montandré et du Pas du Roc, et plus généralement la périphérie Sud du site S41, font l'objet d'une fréquentation régulière du fait de leur facilité d'accès en toute saison. La pression touristique s'exerce en particulier par la pratique de la randonnée pédestre et des loisirs mécaniques (motos, quads).

3.4.3 Activités pratiquées

3.4.3.1 Escalade

Les falaises de la Croix des Têtes constituent un site d'escalade réputé dans la région. Ces falaises comptent 8 voies équipées allant de 280 m à 600 m de hauteur, dont 3 de niveau moyen et 5 de niveau difficile. Les 3 voies les plus faciles, présentes sur la face Est, sont caractérisées par une fréquentation moyenne. Les 5 autres voies, occupant les faces Sud-Ouest et Nord-Ouest, sont plus sélectives de par leur longueur et s'adressent à des grimpeurs confirmés. Elles sont de fait peu fréquentées. La qualité de la roche est hétérogène dans le massif mais les voies équipées se concentrent sur les secteurs aux propriétés du substrat les meilleures.

Afin de faciliter l'accès au refuge du Bonnant, l'ONF a créé une via ferrate en 1989 avec le concours de divers partenaires. Cette via ferrate est fermée au public depuis 1997, année d'expiration de la convention d'entretien des équipements de sécurité. Elle est néanmoins empruntée de façon accessoire.

Un site d'initiation à l'escalade, « la falaise du Château », est présent sur la commune de Saint-Martin-la-Porte, en limite Sud-Est du site S41. Ce site, aménagé et facile d'accès, est régulièrement fréquenté. Une école d'escalade « Sous la roche » intervient sur la même commune, au niveau de la falaise Ouest du verrou du Pas du Roc. La présence de plusieurs blocs de taille importante sur le site de Serpolière et Riou Sec sont également propice à la pratique de l'escalade.

3.4.3.2 Randonnée (pédestre, équestre)

Le cœur du massif des Encombres constitue un lieu privilégié de découverte du milieu naturel et du bouquetin par la randonnée pédestre. Des sorties sur ces thématiques sont organisées l'été par les accompagnateurs de moyenne montagne et les guides de haute montagne des stations voisines (Les Ménuires, Valloire, Valmenier...). La randonnée est pratiquée néanmoins de façon « extensive » dans le massif, en raison du relief escarpé peu adapté au public familial ou inexpérimenté.

Les secteurs localisés en périphérie Sud du site S41 (Montandré, Pas du Roc, Serpolière, Babylone...) attirent, à l'inverse, de nombreux promeneurs. Ces lieux, d'accès facile et de faible dénivelé, sont peu exigeants et conviennent à tout public. Ils constituent, de surcroît, des zones d'hivernage du bouquetin et sont fréquentés à ce titre l'été comme l'hiver. La randonnée équestre est également pratiquée dans ces secteurs.

3.4.3.3 Loisirs mécaniques (moto, quad)

Les loisirs mécaniques, de type moto et quad, concernent les parties basses du site S41 (Montandré, Pas du Roc, Serpolière...). Les pratiquants utilisent le réseau de sentiers et les chemins existant mais sont également observés en dehors des voies de circulation, au sein des milieux herbacés.

Tableau 11 : la chasse dans le site S41

Commune	Titulaire du droit de chasse	Territoire concerné	Date agrément ACCA	Surface (ha)	Exemple prélèvements autorisés (saison 2012/2013)	Exemple prélèvements effectués (saison 2012/2013)
St-Julien-Montdenis	ACCA 30 chasseurs	Territoire ACCA	02/08/68	1819	14 chevreuils 12 chamois 4 cerfs 9 biches	13 chevreuils 5 chamois 3 cerfs 7 biches
		Territoire domanial Lot 1603		319	1 cerf 2 biches 4 chevreuils 6 chamois	1 cerf 2 biches 4 chevreuils 6 chamois
	1 privé (licence individuelle)	Territoire domanial Lot 1601		861	3 chamois 1 biche	3 chamois 1 biche
St-Martin-la-Porte	ACCA 33 chasseurs	Territoire ACCA	02/08/68	1500	16 chevreuils 3 chamois 4 cerfs 7 biches 6 mouflons	14 chevreuils 2 chamois 3 cerfs 6 biches 5 mouflons
		Territoire domanial Lot 1602		157	1 chamois 2 biches 1 cerf 1 chevreuil	1 chamois 2 biches 1 cerf 1 chevreuil
Hermillon	ACCA 25 chasseurs	Territoire ACCA	05/03/68	1000	7 chamois 2 cerfs 3 biches 9 chevreuils	6 chamois 2 cerfs 3 biches 8 chevreuils

3.4.3.4 Vol libre (parapente, delta-plane, base jump)

Le site S41 est peu favorable à la pratique du parapente et du delta-plane. Quelques aires de départ non répertoriées existent mais leur accès est difficile : pas de possibilité de garer les voitures à proximité, marches d'approche longues et contraignantes. L'aérologie dans le massif de la Croix des Têtes est par ailleurs très capricieuse et la présence de nombreuses lignes EDF haute tension dans le fond de vallée représente un danger constant. Ces activités sont ainsi très anecdotiques et concernent quelques rares adeptes de haut niveau.

Le base-jump est une forme de parachutisme qui consiste à se jeter du haut d'un point fixe (falaise). Cette discipline extrême destinée aux initiés s'est développée depuis quelques années dans les Encombres. La fréquentation du massif par un petit nombre d'experts est régulière.

3.5 LA CHASSE ET LA CUEILLETTE

3.5.1 La chasse

Le site S41 concerne les territoires de chasse de 3 associations communales de chasse agréée (ACCA) et 3 lots domaniaux. La chasse est pratiquée, plus précisément, par les chasseurs locaux sur leurs territoires ACCA et sur 2 lots domaniaux (1602 et 1603) et par un chasseur privé extérieur au département sur 1 lot domanial (1601). Le droit de chasse est loué par l'ONF sur les lots domaniaux, « à l'amiable » aux 3 ACCA et en « licence annuelle » à l'intervenant privé.

Les gibiers recherchés sont le chamois, le cerf, la biche, le chevreuil, le sanglier. La chasse au petit gibier (marmotte, lièvre variable, tétras lyre, perdrix bartavelle) est pratiquée sur les territoires ACCA uniquement ; elle n'est pas autorisée dans les lots domaniaux. Le mode de chasse pratiqué est l'approche pour le chamois, le cerf et le chevreuil dans le cas des chasses individuelles. La pratique de la battue à l'aide de chiens courants est réservée à la chasse en équipe pour tous les grands gibiers, excepté le chamois.

Les ongulés (chamois, cerf, chevreuil... à l'exception du sanglier), le tétras lyre et la perdrix bartavelle font l'objet de plans de chasse dans le département de la Savoie. En l'absence d'encadrement des prélèvements, la réglementation fixe des périodes d'ouverture de la chasse. Ces périodes peuvent être élargies pour le sanglier, dont les populations importantes provoquent des dégâts sur le milieu naturel. La réglementation nationale impose par ailleurs la tenue d'un carnet de prélèvement pour le petit gibier de montagne (marmotte, lièvre variable...). Les règlements intérieurs des sociétés de chasse (ACCA et sociétés privées) sont souvent plus restrictifs que l'arrêté départemental appliqué *a minima*.

- Cf. tableau 11 : la chasse dans le site S41.

3.5.2 La cueillette

La cueillette représente une activité anecdotique dans le massif des Encombres, réservée en quasi exclusivité aux autochtones. Perpétuant la tradition, certains locaux arpentent le secteur au rythme des saisons, à la recherche de denrées ou de fleurs remarquables.

Les espèces cueillies sont principalement représentées par :

- les champignons : morilles au printemps, girolles, pleurotes et lactaires à la fin de l'été ;
- la carline à feuilles d'acanthé, séchée et utilisée comme ornement ;
- le génepi et l'hysope officinal, préparés en liqueur ou en tisane ;
- le chardon bleu, cueilli de façon anecdotique en raison notamment de la très faible fréquentation des zones du cœur de massif dans lesquelles il se trouve.

La cueillette du sabot de Vénus, présent notamment sur des secteurs régulièrement fréquentés en limite basse du site S41, est possible.

CHAPITRE 4

ENJEUX ET OBJECTIFS DE CONSERVATION DES HABITATS ET DES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE

4.1 PROBLEMATIQUES

4.1.1 Les enjeux biologiques majeurs du site

Les Zones Spéciales de Conservation (ZSC), désignées au titre de la directive « Habitats », ont pour objectif d'assurer le maintien en bon état de conservation des habitats naturels et des espèces d'intérêt communautaire qu'elles renferment. L'ensemble des habitats et des espèces d'intérêt communautaire représentatifs des montagnes calcaires des Alpes du Nord présents dans le site S41 est ainsi concerné (cf. § 2.6.1).

Au-delà de cet objectif général, certains sites Natura 2000 présentent une responsabilité particulière dans la sauvegarde d'habitats plus spécifiques, soit que ces habitats trouvent sur le site une expression optimale (habitats largement répandus et relativement banals, retenus dans l'annexe I de la directive « Habitats » comme étant des « exemples remarquables de caractéristiques propres aux régions biogéographiques... »), soit qu'ils constituent une priorité en terme de rareté (ATEN, 1998). Ces habitats ciblés représentent les enjeux biologiques majeurs de la zone et motivent, entre autres, son appartenance au réseau Natura 2000. Le site S41 « Perron des Encombres » rentre dans ce cas de figure. Il porte en effet une responsabilité particulière dans la préservation des pelouses sèches de basse/moyenne altitude (34.31, 34.32, 34.34 ; 6210) et des prairies de fauche de montagne (38.3 ; 6520). Le chardon bleu, dont la population est importante dans le massif, et le cortège remarquable des oiseaux rupestres constituent également, au même titre que les habitats, des enjeux biologiques majeurs du site.

4.1.1.1 Les pelouses sèches de basse/moyenne altitude

Les pelouses sèches de basse/moyenne altitude (étages collinéen et montagnard) regroupent, selon un gradient thermique et xérique croissant, les pelouses mésophiles à méso-xérophiles à brome érigé (34.32 ; 6210), les pelouses xéropiles médio-européennes (34.33 ; 6210) et les pelouses substeppiques (34.31 ; 6210). Ces formations végétales, qui occupent 179,07 ha, soit 8,9% de la surface totale du site S41, constituent des milieux d'intérêt écologique majeur. On y trouve 26% des plantes protégées au niveau national et 30% des espèces végétales recensées en France (ESPACES NATURELS DE FRANCE, 1999). Outre leur grande richesse floristique, incluant des faciès à orchidées remarquables d'intérêt communautaire prioritaire, ces groupements possèdent une diversité entomologique importante. Les pelouses substeppiques sont, plus précisément, des formations d'affinité orientale situées en limite Ouest de leur aire de répartition dans les Alpes occidentales. Cet habitat est rare en France et se cantonne à quelques grandes vallées alpines et leurs affluents : Durance, Maurienne, Tarentaise, Briançonnais et Queyras.

Patrimoine naturel de fort intérêt, les pelouses sèches sont en voie de régression en France et plus généralement sur l'ensemble du territoire européen. Leur recul fait suite à la déprise agricole et à l'exode rural depuis les années cinquante, favorisant le développement des friches et l'installation de la forêt.



*Envahissement par les ligneux – pelouses sèches sur le secteur de Serpolière
(ONF, K. Lambert)*

4.1.1.2 Les prairies de fauche de montagne

Les prairies de fauche de montagne (38.3 ; 6520) couvrent 31,53 ha soit 1,6% de la surface totale du site S41. Ces prairies, qui referment en moyenne 30 à 40 espèces végétales, sont caractérisées par une diversité floristique élevée. Elles hébergent également une variété importante d'insectes. Les criquets y abondent à leur maximum de développement et pullulent après la fauche. Les papillons sont nombreux, avec des espèces communes telles que l'alezan ou le demi-deuil et des espèces à forte valeur patrimoniale comme l'apollon. Certains oiseaux y trouvent aussi de bonnes conditions de nidification et d'alimentation. Outre leur richesse biologique, les prairies de fauche sont essentielles et indispensables pour l'agriculture, en constituant une ressource fourragère locale de qualité. Elles représentent enfin un fort enjeu paysager.

L'habitat a longtemps occupé des surfaces importantes dans les Alpes françaises (Alpes, Pyrénées, Jura, Vosges, Massif central). Il est aujourd'hui en régression, en raison de l'exode rural et de l'abandon de la fauche. Les prairies non exploitées sont colonisées par les arbustes de la série dynamique progressive et tendent, à terme, vers des groupements forestiers. Certains territoires de montagne bénéficient d'outils de gestion permettant de limiter cet abandon. C'est le cas de la Haute-Maurienne par exemple, où a été mise en place en 1998 une opération locale agro-environnementale (OLAE) en faveur du maintien de l'activité, relayée en 2007 par la mesure agro-environnementale territorialisée (MAET) « Prairie de fauche de Haute-Maurienne ».

4.1.1.3 Les populations de chardon bleu

Le chardon bleu (*Eryngium alpinum*) est présent dans le site S41 sur la commune de St-Julien-Montdenis. L'espèce à floraison spectaculaire est rare à l'échelle de l'Europe et en France, où elle se développe essentiellement dans les Alpes internes du centre et du Sud (Vanoise, Ecrins, Mercantour). La plante croît à l'étage montagnard et surtout à l'étage subalpin, où se trouve son optimum de développement. Elle s'installe dans des prairies, des pelouses fraîches et des mégaphorbiaies pas trop humides, caractérisées par des sols riches, frais, profonds et à bonne capacité de rétention en eau. Ces habitats herbacés sont issus des actions anthropiques (fauche, pastoralisme, sylviculture) ou représentent des climax stationnels dans les stations primaires soumises à des actions naturelles de renouvellement du couvert végétal (couloirs d'avalanche, combes, éboulis terreux en pied de barres rocheuses).

En France, le chardon bleu est actuellement considéré comme en régression généralisée. L'espèce a disparu de certains points de son aire de répartition (au col de Vars dans le Mercantour par exemple), suite à une cueillette parfois intensive, à l'abandon ou à la modification des pratiques culturelles dans les Alpes (pâturage printanier, arrêt de la fauche tardive). La plupart des stations comptent aujourd'hui moins d'une centaine de pieds ; ce chiffre est souvent nettement inférieur ; seules quelques populations excèdent mille individus.

4.1.1.4 Le cortège d'oiseaux rupestres

Les falaises du site S41 hébergent 13²⁶ des 14 espèces rupestres susceptibles d'être rencontrées dans les Alpes du Nord (exception faite du choucas des tours, autrefois présent). La richesse spécifique de l'avifaune rupestre s'explique par l'omniprésence des habitats rocheux utilisés comme sites de nidification (les falaises et éboulis représentent 40% de la surface totale du site S41). Les habitats de gagnage, milieux ouverts et semi-ouverts divers, offrent par ailleurs les ressources nutritives nécessaires à leur développement.

Parmi les 13 oiseaux rupestres, 6 (soit près de la moitié) sont d'intérêt communautaire et présentent un intérêt patrimonial fort. La sauvegarde de ces espèces, à savoir l'aigle royal, le crabe à bec rouge, le grand-duc d'Europe, le faucon pèlerin, le gypaète barbu et le vautour fauve, et plus généralement celle du cortège entier de l'avifaune rupestre, constitue un enjeu majeur du site S41.

²⁶ Aigle royal, crabe à bec rouge, grand-duc d'Europe, faucon pèlerin, gypaète barbu, vautour fauve, faucon crécerelle, hirondelle de fenêtre, hirondelle de rochers, martinet à ventre blanc, grand corbeau, chocard à bec jaune, tichodrome échelette.

4.1.2 Les menaces potentielles et/ou avérées - Niveau de vulnérabilité

Les menaces potentielles susceptibles d'impacter les habitats et les espèces d'intérêt communautaire ont été identifiées à partir des éléments bibliographiques contenus dans les cahiers d'habitats. Les menaces avérées, c'est-à-dire s'exprimant dans le site S41, ont été évaluées à partir du contexte socio-économique du site, dans le cadre notamment des groupes de travail thématiques. Les menaces sur les habitats et les espèces sont appréhendées par grands types de milieux : milieux boisés, milieux ouverts et semi-ouverts et milieux rupestres. Les habitats liés à l'eau, peu représentés dans le site S41, font l'objet d'un paragraphe spécifique. Le risque de destruction par des projets d'aménagements divers, menace potentielle applicable à tous les habitats et espèces du site S41, est évoqué en dernier lieu.

4.1.2.1 Habitats et espèces des milieux boisés

Habitats

Les milieux boisés sont représentés par les hêtraies neutrophiles (41.13 ; 9130) et thermo-calciphiles (41.16 ; 9150), les érablaies (41.16 ; 9180), les pessières subalpines (42.21 ; 9410) et les forêts d'adret de pin à crochets (42.4211 ; 9430). Les menaces potentielles identifiées pour ces habitats forestiers d'intérêt communautaire concernent :

- l'homogénéisation de la structure des peuplements (futaie sans sous-bois, nettoyage du sous-étage de buissons, monoculture de résineux...) qui tend à réduire la diversité biologique de l'écosystème ;
- l'intensification des récoltes de bois, favorisée par l'utilisation de câble de vidange des bois en montagne (coupes à câbles) ;
- la destruction ponctuelle des peuplements par la création de desserte (pistes forestières) ;
- les dégâts de gibiers ;
- les incendies ;
- la fragmentation des peuplements par des pistes de ski.

Ces menaces s'expriment peu dans les forêts publiques du site S41. Les modalités de gestion sylvicole préconisées, représentées par la futaie irrégulière et la libre évolution, favorisent en effet l'hétérogénéité des peuplements. Les volumes de bois exploités sont faibles à moyen terme (échéance à 2033 *a minima*) tandis qu'aucun projet de coupe à câble et d'extension de desserte n'est prévu sur la même période. L'obligation de compatibilité des aménagements forestiers avec les enjeux de conservation Natura 2000 réduit, en outre, les atteintes potentielles sur le long terme. Les données contenues dans les aménagements forestiers et les observations de terrain témoignent par ailleurs d'un équilibre relatif entre la densité de gibier et les capacités d'accueil des forêts. Le risque d'incendie est minime dans le massif, situé qui plus est à l'écart de tout domaine skiable susceptible d'extension.

➔ A la vue de ces éléments, les forêts du site S41 sont considérées comme peu vulnérables.

Oiseaux

Les oiseaux strictement forestiers présents dans la S41 sont représentés par la chevêchette d'Europe, la chouette de Tengmalm, le pic noir et l'engoulevent d'Europe. La bondrée apivore, le milan noir et le circaète Jean-le-Blanc sont liés aux milieux boisés pour leur site de nid. Le faible niveau de vulnérabilité des habitats forestiers est favorable, par effet de ricochet, à l'avifaune qui leur est inféodée. En effet, la conservation des espèces passe nécessairement par le maintien en bon état de conservation de leurs habitats. Néanmoins, certaines menaces potentielles non identifiées pour les habitats, s'appliquent aux espèces :

- le rajeunissement des peuplements pour les oiseaux des stades matures des forêts :
 - par la récolte des gros bois (vieux arbres), des arbres dépérissant, morts et à cavités, hôtes du pic noir et des petits rapaces cavicoles (chevêchette d'Europe et chouette de Tengmalm) ;
 - par la récolte des bois morts ou sénescents, sièges des insectes xylophages (fourmis charpentières²⁷, scolytes et cérambycides) dont se nourrit le pic noir ;
- le dérangement lors de l'exploitation forestière ou des travaux sylvicoles ou lié à la fréquentation touristique durant la période de reproduction (printemps et été).

²⁷ Les fourmis charpentières construisent leur nid en forant des galeries dans le bois. À l'extérieur, on peut en trouver dans les troncs d'arbres morts encore sur pied, les souches ou les grumes ou sous des troncs d'arbre gisants ou des pierres. Elles peuvent occasionnellement miner le bois sain, mais elles infestent habituellement les essences à bois mou. Les fourmis charpentières ne mangent pas le bois et l'éjectent à l'extérieur de leurs galeries sous forme de sciures.

Au regard du programme des coupes, le rajeunissement des peuplements par les récoltes de bois est limité dans les forêts publiques du site S41. Le maintien de vieux arbres et d'arbres creux, prévu dans le cadre de la gestion courante, limitent l'extraction des arbres « bio » en cas d'exploitation. Les îlots de sénescence (HLS) et les peuplements en libre évolution (hors HSL), présents sur près de 1390 ha, représentent une surface d'accueil potentielle importante pour l'avifaune des forêts matures. Le dérangement lors de l'exploitation forestière ou des travaux sylvicoles constituent une menace à prendre en compte lors de l'établissement des calendriers d'intervention. Les activités de loisirs pratiquées en forêt concernent essentiellement la randonnée pédestre estivale. La fréquentation est limitée dans les secteurs forestiers du cœur de massif, le public se concentrant dans les zones accessibles de basse altitude, à végétation herbacée.

→ Les oiseaux forestiers du site S41 présentent ainsi un faible niveau de vulnérabilité.

Sabot de Vénus

Les menaces potentielles identifiées pour le sabot de Vénus, espèce végétales des milieux boisés, concernent :

- la fermeture forte et durable du couvert forestier ou des clairières, liée à la dynamique naturelle (vieillesse des taillis...) ou à des facteurs anthropiques (arrêt des interventions sylvicoles, enrésinement...);
- la destruction ponctuelle des peuplements par la création de desserte (pistes forestières);
- la cueillette de l'espèce.

La fermeture du couvert forestier constitue une menace identifiée dans le cadre du document d'objectifs S41 initial. Deux contrats Natura 2000 visant à ouvrir les peuplements en faveur du sabot de Vénus ont été mis en œuvre sur la période 2006-2010 tandis qu'un troisième est en cours de réalisation (cf. § 1.2.3.1). L'absence d'extension de desserte dans les forêts publiques du site S41 écarte le risque de destruction lié à ce type de projet. La faible fréquentation par le public des forêts du cœur de massif limite la cueillette de l'espèce. L'orchidée est néanmoins présente dans des zones de lisières fréquentées, en limite basse du site. Le risque de cueillette existe donc. La floraison précoce de la plante (juin) est cependant favorable à sa sauvegarde (période de moindre fréquentation par rapport à juillet et août).

→ Au regard des éléments décrits précédemment et en application du principe de précaution, les populations de sabot de Vénus du site sont jugées vulnérables.

4.1.2.2 Habitats et espèces des milieux ouverts et semi-ouverts

Habitats

Les milieux ouverts et semi-ouverts comprennent les landes, les groupements arbustifs et les formations ouvertes herbacées.

Les landes cartographiées dans le massif des Encombres sont de 2 types : les landes à raisins d'ours (**31.47 ; 4060**) et les tapis à dryade (**31.49 ; 4060**). Le Parc national de la Vanoise s'est basé sur l'hypothèse²⁸ selon laquelle « aucune menace avérée ne concerne ces habitats à l'échelle des Alpes françaises et de la Vanoise ». Ce postulat s'applique aux formations du site S41. La modification naturelle de l'équilibre actuel entre landes et pelouses irait même plutôt dans le sens d'une extension des superficies en landes, même si certaines d'entre elles sont susceptibles d'évoluer, à long terme, vers le stade arborescent (en particulier dans les conditions favorables de l'étage subalpin). Il est précisé à ce sujet dans les cahiers d'habitats (Bensettiti et al., 2005) qu'il ne faut « pas contrarier cette dynamique ».

Les fourrés de saules (**31.621 ; 4080**), seul groupement arbustif d'intérêt communautaire, ne sont pas décrits dans les cahiers d'habitats et sont peu traités dans la bibliographie. Cet habitat est présent le long d'un affluent intermittent rive gauche du Saint-Julien. Il n'est pas concerné par l'activité du service RTM (cf. § 3.2.1.3) et ne présente pas de vulnérabilité particulière.

²⁸ Dans le cadre du document d'objectifs du site Natura 2000 S43 « Massif de la Vanoise » (PARC NATIONAL DE LA VANOISE, 2006).

Les formations ouvertes herbacées regroupent les pelouses sèches de basse/moyenne altitude (étages collinéen et montagnard) (34.31, 34.32, 34.33 ; 6210), les pelouses d'altitude (étages subalpin et alpin) (36.412, 36.4311 ; 6170), les mégaphorbiaies (37.88 ; 6430) et les prairies de fauche (38.3 ; 6520). Les menaces potentielles identifiées pour ces habitats d'intérêt communautaire sont les suivantes :

- l'abandon du pastoralisme, favorable à la reconquête par les arbustes préforestiers dans les pelouses²⁹, les prairies de fauche et les mégaphorbiaies des stations secondaires. Seul le pâturage, ou le cas échéant la main de l'homme (par le biais de débroussailllements mécaniques), permettent ainsi de maintenir en l'état ces stades de végétation subnaturels ;
- l'abandon prolongé ou définitif de la fauche dans les prairies de fauche, qui entraîne à terme une modification de la composition du tapis herbacé (envahissement progressif par les graminées cespiteuses telles que le brachypode et la fétuque paniculée) avec diminution du nombre d'espèces et perte de sa valeur patrimoniale ;
- l'intensification du pâturage par l'augmentation du chargement animal, provoquant un appauvrissement de la flore. Cette perte de biodiversité, liée à l'enrichissement du sol (eutrophisation), implique une baisse de la valeur fourragère des pelouses et prairies. L'intensification des pratiques par l'apport d'engrais chimique se traduit par les mêmes effets ;
- le piétinement par la randonnée pédestre, susceptible d'occasionner une destruction partielle du tapis végétal et de favoriser l'érosion des sols. De la même manière, une augmentation du cheptel animal peut occasionner des dégâts sur la végétation herbacée et sur les sols.

La problématique d'enfrichement des pelouses et des prairies s'exprime dans le site S41. La déprise agricole a entraîné l'abandon de nombreuses parcelles autrefois pâturées, fauchées ou cultivées. La dynamique de fermeture des milieux, consécutive à l'arrêt des pratiques, s'observe dans de nombreux secteurs en cours de colonisation par les ligneux arbustifs (adrets de basse Saint-Julien-montdenis, Montandré, lanches de Côte Longue...). A contrario, l'intensification des pratiques ne constitue pas une menace sur l'alpage de Montdenis, seule unité pastorale incluse pour partie dans le périmètre Natura 2000. La zone de reposoir du Plan du Cuir, à l'origine de la mégaphorbiaie à flore nitrophile, n'est pas remise en cause. Enfin et de manière générale, la randonnée pédestre est pratiquée de façon « extensive » dans le cœur du massif des Encombres. Les randonneurs restent sur les sentiers et cheminent peu en dehors, en raison notamment des difficultés d'accès et des pentes escarpées. Certains marcheurs ont cependant tendance à couper les lacets et des sentes d'usage peuvent apparaître, aux dépens du tapis végétal en place. Les risques de dégradation et de piétinement concernent néanmoins plus particulièrement les abords des secteurs fréquentés (Montandré, Pas du Roc...), d'accès facile et de faible dénivelée. La divagation des motos et des quads en dehors des voies de circulation constitue également une menace pour les milieux ouverts.

➔ Au regard des éléments décrits précédemment, les habitats de pelouses et de prairies des étages collinéen, montagnard et subalpin sont considérés comme vulnérables, à l'exception des pelouses à laîche toujours verte et séslerie bleutée en équilibre avec les conditions du milieu (sols globalement très caillouteux où la régénération ligneuse a du mal à s'implanter) et des mégaphorbiaies au voisinage du bétail et des reposoirs jugés peu vulnérables.

Oiseaux

Les oiseaux des milieux ouverts et semi-ouverts stricts sont représentés par le lagopède alpin, le tétras lyre, la perdrix bartavelle et la pie-grièche écorcheur. De nombreuses espèces, à nidification arboricole (bondrée apivore, circaète Jean-le-Blanc...) ou rupestre (aigle royal, grand-duc d'Europe...) utilisent ces milieux comme terrain de gagnage. La fermeture des formations ouvertes herbacées, perceptible de dans le massif des Encombres, est susceptible d'avoir des répercussions sur les oiseaux inféodés à ces milieux. Elle entraîne, en effet, un déclin des sites de nidification et d'alimentation potentiels. Le tétras-lyre et la perdrix bartavelle, très sensibles à l'altération et à la fragmentation de leur biotope de reproduction, peuvent être davantage impactés. Le lagopède, plus particulièrement inféodé à l'étage alpin, et la pie-grièche, commune dans les zones de plaine, sont moins vulnérables.

²⁹ Cette menace ne concerne pas les pelouses climaciques de l'étage alpin ni les pelouses substepmiques dont le stade d'évolution est bloqué en raison des contraintes édaphiques marquées (sols très superficiels ou affleurements rocheux).

Outre les dommages susceptibles d'affecter leurs habitats, les oiseaux des milieux ouverts et semi-ouverts sont concernés par des menaces potentielles plus directes, telles que :

- le piétinement ou le dérangement généré par la présence des troupeaux : le passage d'un cheptel d'ovins ou de bovins à proximité des poules (lagopède, tétras-lyre, bartavelle) en cours de couvaison (mi-juin à mi-juillet) peut être à l'origine de perturbation, d'abandon ou de destruction de nid ;
- le dérangement lié à la fréquentation touristique : la pratique des activités de randonnée pédestre, VTT, raquettes ou ski de randonnée sur les sites de reproduction ou d'hivernage des tétraonidés (lagopède, tétras-lyre, bartavelle) est susceptible d'entraîner une diminution des effectifs, voire leur disparition. L'hiver, les envols répétés provoqués par le passage des skieurs sont sources de stress pour les oiseaux et entraînent un surcoût énergétique qui ne peut être compensé. Ils affaiblissent les tétras avec pour conséquence, notamment, une sensibilité accrue aux parasites et à la prédation ;
- la prédation : le risque de prédation concerne les attaques par les animaux sauvages (sanglier, renard, aigle royal...) et les animaux domestiques (chiens en particulier) lorsqu'ils sont livrés à eux-mêmes ;
- l'électrocution ou la collision : la présence de lignes électriques aériennes ou de câbles de remontées mécaniques à flanc de versant provoque des pertes par électrocution ou collision.

Le piétinement et le dérangement des tétraonidés par les troupeaux ou les pratiquants d'activités de loisirs sont difficiles à apprécier dans le massif des Encombres. Les bovins de l'alpage de Montdenis et les ovins sillonnant le versant Ouest du col du Bonhomme constituent un cheptel aux effectifs relativement modestes, au regard des surfaces parcourues. Le ski de randonnée n'est pas pratiqué dans le site S41 et n'est pas identifiée, par conséquent, comme une activité potentiellement dommageable. La fréquentation estivale (randonnée pédestre en particulier) est très moyenne dans le site S41, en dehors des lieux fréquentés de basse altitude (Montandré, Pas du Roc...) où seule la pie-grièche écorcheur est susceptible de nicher. La prédation par les animaux domestiques (chiens de berger ou accompagnant les promeneurs) est possible si ces derniers sont livrés à eux-mêmes. Aucun cas d'électrocution ou de collision entraînant la mort d'un galliforme n'est à déplorer à ce jour dans le site S41.

→ L'ensemble de ces éléments, auquel s'ajoute l'analyse précédente relative aux habitats, nous amènent à considérer les oiseaux des milieux ouverts et semi-ouverts comme peu vulnérables, à l'exception du tétras-lyre et de la perdrix bartavelle, jugés plus fragiles.

Chardon bleu

Les menaces potentielles identifiées pour le chardon bleu, espèces des milieux ouverts, concernent :

- l'abandon de toute exploitation agricole sur les stations non soumises à des actions naturelles de renouvellement du couvert végétal (coulées d'avalanche, coulées superficielles de terres...) et par conséquent, l'envahissement par les ligneux ;
- le pâturage printanier et/ou intensif : le pâturage, s'il permet un relatif contrôle des ligneux, est préjudiciable aux plants s'il intervient avant la fructification de l'espèce (blocage du cycle de reproduction) ; le piétinement dû à un pâturage intensif cause également des dommages à l'espèce ;
- la destruction liée à certains travaux (création de piste, sentier...) ;
- la cueillette : l'espèce à floraison spectaculaire 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.

La fermeture du milieu constitue une menace identifiée pour le chardon bleu dans le cadre du document d'objectifs S41 initial. Un contrat Natura 2000, visant à maintenir l'ouverture de prairies à chardon bleu en cours d'embroussaillage, a été mis en œuvre sur la période 2007-2011 (cf. § 1.2.3.2). Les stations de l'espèce ne sont pas concernées par le pâturage et ne font l'objet d'aucun projet de travaux. La cueillette représente en revanche un risque avéré dans le site S41.

→ A la vue des éléments précédents, le chardon bleu apparaît comme une espèce vulnérable.

Damier de la Succise

Le damier de la Succise rencontré dans le site S41 est *Eurodryas aurinia debilis*, sous-espèce orophile observée dans les Alpes françaises. Ce papillon est commun et relativement répandu dans les pelouses alpines et subalpines. Ses populations ne sont pas menacées et ne présentent pas de vulnérabilité particulière (son homologue des Pyrénées, *Eurodryas aurinia pyrenes-debilis* est sensible au pâturage intensif).

4.1.2.3 Habitats et espèces des milieux rupestres

Habitats

Les milieux rupestres sont représentés par les éboulis calcaires alpiens (**61.2 ; 8120**), les éboulis calcaires thermophiles à calamagrostide argentée (**61.311 ; 8130**) et les falaises continentales calcaires (**62.15 ; 8210**). Les menaces potentielles identifiées pour ces habitats sont les suivantes :

- l'intensification du pâturage par l'augmentation du chargement animal : certaines barres rocheuses, vires et éboulis inclus dans des alpages sont accessibles aux troupeaux et peuvent être broutés. Les animaux affectionnent en particulier les éboulis durant les fortes chaleurs estivales car ils y trouvent une fraîcheur relative. Une intensification des pratiques, se manifestant par une augmentation de la fréquentation des troupeaux, peut entraîner comme dans les pelouses et prairies, un appauvrissement de la flore ;
- le piétinement : certains circuits de randonnée pédestre traversent des rochers et éboulis ou passent à leur proximité ; la divagation du public au sein de ces habitats peut occasionner une destruction partielle du tapis herbacé, fragile et peu recouvrant ;
- l'exploitation et l'équipement des falaises : l'équipement des voies d'escalade et de via ferrate (avec le nettoyage de la falaise qu'elle implique), la création d'écoles d'escalade ainsi que leur fréquentation intensive peuvent ponctuellement constituer des facteurs de raréfaction de certaines espèces végétales.

Les menaces potentielles identifiées pour les habitats rupestres s'expriment peu dans le site S41. Le pâturage concerne ces habitats à la marge et est pratiqué de manière extensive (versant Ouest du col du Bonhomme) ou très ponctuelle (Pas du Roc). Les éboulis, essentiellement cartographiés au cœur du massif des Encombres, sont concernés par un flux de randonneurs limité. Ces milieux, instables, souvent pentus et glissants, favorisent peu la marche hors sentier. Le piétinement n'apparaît pas, par conséquent, comme une menace. Les falaises équipées de la Croix des Têtes sont caractérisées par une fréquentation moyenne sur les 3 voies les plus faciles de la face Est et faible sur celles plus techniques des faces Sud-Ouest et Nord-Ouest. Le niveau élevé que requièrent ces voies limite naturellement les passages. Le site aménagé et facile d'accès de « la falaise du Château » est en revanche régulièrement emprunté, de même que la falaise Ouest du Pas du Roc, support d'une école d'escalade. L'impact des passages répétés des grimpeurs sur la végétation de ces falaises est difficile à évaluer ; il est possible que certaines espèces végétales rupestres aient été endommagées dans le temps. Aucun projet d'équipement nouveau sur les falaises du site S41 n'est, en outre, connu à ce jour.

➔ Au regard des éléments précédents, les habitats rupestres sont considérés comme peu vulnérables.

Oiseaux

L'avifaune rupestre nicheuse du site S41 est représentée par l'aigle royal, le crabe à bec rouge, le grand-duc d'Europe et le faucon pèlerin³⁰. Les menaces potentielles identifiées pour ces espèces sont les suivantes :

- l'équipement des milieux rupestres : l'aménagement des falaises à des fins ludiques (voie d'escalade, via ferrate) entraîne la dégradation des biotopes de reproduction et est à l'origine de la désertion de certains sites de nidification ;
- le dérangement lié à la fréquentation touristique : les sports de pleine nature (escalade, vol libre) pratiqués à proximité des aires de nidification sont d'une manière générale très néfastes. Les oiseaux dérangés abandonnent leurs sites de reproduction et sont parfois dans l'obligation de s'installer sur des falaises moins propices entraînant une baisse de productivité ;
- l'électrocution ou la collision : la présence de lignes électriques aériennes ou de câbles de remontées mécaniques à flanc de versant provoque des pertes par électrocution ou collision ;
- la fermeture des milieux ouverts, suite à l'abandon du pastoralisme et à la reforestation, peut pénaliser les espèces pour l'accès à la ressource trophique.

Les falaises du site S41 ne font l'objet d'aucun projet d'équipement nouveau, susceptible de dégrader les biotopes de reproduction de l'avifaune rupestre. Le dérangement des espèces, lié à la pratique de l'escalade et/ou du vol libre, est une éventualité à ne pas exclure dans le massif de la Croix des Têtes malgré une fréquentation limitée. Le passage d'un grimpeur unique à un moment inopportun peut suffire en effet à entraîner un échec de reproduction. La probabilité de dérangement est néanmoins beaucoup

³⁰ Le gypaète barbu (non nicheur) et le vautour fauve (estivant non nicheur) utilisent les milieux ouverts du site S41 comme terrain de gagnage seulement.

plus élevée dans les sites d'escalade régulièrement fréquentés, tel que celui de la « falaise du Château », à proximité duquel niche un couple de faucon pèlerin. Plusieurs cas de mortalités d'aigle royal par électrocution ou collision sont par ailleurs répertoriés sur le site S41 (AVRILLIER J.-N., 2001). La dynamique de fermeture du paysage observée dans le contexte actuel de déprise agricole est susceptible, à terme, de pénaliser l'avifaune utilisant les milieux ouverts de basse/moyenne altitude comme biotope d'alimentation.

→ Au regard de ces éléments, l'aigle royal et le faucon pèlerin sont considérés comme vulnérables tandis que les autres espèces rupestres nicheuses (crave à bec rouge et grand-duc d'Europe) et non nicheuses (gypaète barbu et vautour fauve), moins exposées, sont jugées peu vulnérables.

4.1.2.4 Habitats liés à l'eau

Les habitats liés à l'eau, très ponctuels sur le site, sont représentés par une zone humide indifférenciée (5) regroupant un complexe d'habitats (communautés à grandes laïches (53.2), sources (54.1), bas-marais alcalins (54.2)...) et une tourbière basse à laïche de Davall (54.23 ; 7230). Les menaces potentielles identifiées pour ces habitats sont les suivantes :

- le piétinement : certaines zones humides incluses dans des unités pastorales sont susceptibles d'être détériorées par le piétinement du bétail ; la dégradation du milieu peut être également occasionnée, de manière plus ponctuelle et marginale, par la fréquentation touristique ;
- la pollution par les effluents domestiques : la stagnation des troupeaux autour des zones humides peut contribuer à accélérer le phénomène d'eutrophisation naturel des eaux ;
- des aménagements susceptibles d'entraîner une diminution de la quantité d'eau ou une modification du régime hydrique.

Les 2 zones humides, situées en limite Ouest de la forêt domaniale des Encombres, sont concernées à la marge par l'activité pastorale. A l'écart des sentiers de randonnée, elles ne sont pas menacées par la fréquentation touristique, qui plus est relativement modeste sur le versant. Aucun projet d'aménagement susceptible d'occasionner des variations du régime hydrique n'est identifié.

→ Les zones humides sont considérées, par conséquent, comme peu vulnérables.

4.1.2.5 Menace transversale, commune à tous les habitats et espèces

Le site S41 a pour objectif général le maintien en bon état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire qu'il héberge. L'ensemble de ces habitats et espèces est concerné par une menace potentielle transversale : leur destruction possible par des aménagements du territoire ou travaux divers. Cette menace est réelle mais elle est toutefois limitée par les lois et règlements en vigueur sur le territoire national, impliquant des demandes d'autorisation pour la réalisation d'aménagements ou de travaux. Le régime d'évaluation des incidences Natura 2000 et le régime d'autorisation administratif propre à Natura 2000, mis respectivement en place par le décret du 9 avril 2010 et celui du 16 août 2011, constituent des outils juridiques supplémentaires garant de la prise en compte des objectifs de conservation de la biodiversité dans les sites Natura 2000 (cf. § 6.4).

En matière d'aménagement du territoire, les perturbations occasionnées aux habitats de montagne sont le plus souvent liées aux sports d'hiver : destruction d'habitats remarquables (construction d'infrastructures), fragmentation des massifs forestiers (emprise de remontées mécaniques, pistes...). Le site S41 n'est pas concerné par ce type de projet.

4.1.3 La hiérarchisation des enjeux de conservation

4.1.3.1 Méthodologie

Le croisement entre les enjeux biologiques majeurs et les menaces pesant sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire, traités dans les chapitres précédents (§ 4.1.1 et § 4.1.2), conduisent à la hiérarchisation des enjeux de conservation. Trois degrés d'enjeux sont définis en fonction de la rareté de l'habitat ou du statut de conservation de l'espèce, de la responsabilité du site dans sa sauvegarde et de sa vulnérabilité.

La méthode utilisée pour effectuer la hiérarchisation repose sur l'affectation d'un code (1, 2 ou 3) à chacun des niveaux des 3 critères pris en compte, tel que précisé dans le tableau ci-dessous :

Groupe	Critères pris en compte	Niveau des critères	Code affecté
Habitat Flore Faune (hors avifaune)	Rareté	Rare, en régression	1
		Rare, pas de régression ou	2
		Non rare, en régression	
		Non rare	3
Avifaune	Cumul des statuts de conservation SPEC 2 ou SPEC 3 (LR Europe) EN ou VU (LR France) VU (LR RA) D (ZNIEFF)	Espèce cumulant 2, 3 ou 4 statuts discriminants	1
		Espèce bénéficiant d'1 statut discriminant	2
		Espèces ne bénéficiant d'aucun des 4 statuts discriminants	3
Habitat Flore Faune	Responsabilité du site	Enjeu majeur	1
		Enjeu secondaire	3
Habitat Flore Faune	Vulnérabilité (importance des menaces pesant sur l'habitat ou sur l'espèce)	Vulnérable (menace avérée)	1
		Peu vulnérable (menace limitée)	2
		Pas vulnérable (pas de menace)	3

Chaque habitat ou espèce d'intérêt communautaire est caractérisé par 3 codes (un par critère). La somme des 3 codes définit le degré d'enjeu et la priorité correspondante, comme défini dans le tableau ci-dessous :

Somme des 3 codes	Degré d'enjeu	Priorité correspondante
3 ou 4	FORT	1
5 ou 6	MOYEN	2
7, 8 ou 9	FAIBLE	3

4.1.3.2 Résultat concernant les habitats naturels

- Cf. tableau 12 : hiérarchisation des enjeux de conservation des habitats d'intérêt communautaire du site S41.

4.1.3.3 Résultat concernant les espèces végétales et animales

- Cf. tableau 13 : hiérarchisation des enjeux de conservation des espèces (flore, faune) d'intérêt communautaire du site S41.

Tableau 12 : hiérarchisation des enjeux de conservation des habitats d'intérêt communautaire du site S41

Code Natura 2000	Code Corine biotopes	Intitulé de l'habitat (Commission européenne DG XI, 2003)	Critères pris en compte	Degré d'enjeu	Priorité
Forêts					
9130	41.13	Hêtraies neutrophiles montagnardes	Non rare Enjeu secondaire du site S41	FAIBLE	3
9150	41.16	Hêtraies thermo-calciphiles à polygale faux-buis	Peu vulnérable		
9180*	41.41*	Erablaies à alisier blanc	Rare, pas de régression Enjeu secondaire du site S41 Peu vulnérable	FAIBLE	3
9410	42.21	Pessières acidiphiles subalpines des Alpes	Non rare Enjeu secondaire du site S41 Peu vulnérable	FAIBLE	3
9430*	42.4211*	Forêts xérophiles d'adret de pin à crochets à raisin d'ours sur gypse et calcaire	Rare, pas de régression Enjeu secondaire du site S41 Peu vulnérable	FAIBLE	3
Groupements arbustifs et landes d'altitude					
4060	31.47	Landes à raisin d'ours	Non rare Enjeu secondaire du site S41 Pas vulnérable	FAIBLE	3
	31.49	Tapis à dryade			
4080	31.621	Fourrés de saules pyrénéo-alpiens	Rareté ? (pas de bibliographie) Enjeu secondaire du site S41 Pas vulnérable	FAIBLE	3
Pelouses, prairies et mégaphorbiaies					
6210(*)	34.31	Pelouses substeppiques	Rare, en régression Enjeu majeur du site S41 Vulnérable (certaines pelouses hors climat stationnel édaphique en cours de fermeture)	FORT	1
	34.32*	Pelouses mésophiles à mésoxérophiles à brome érigé	Rare (faciès à orchidées), en régression Enjeu majeur du site S41	FORT	1
	34.33*	Pelouses xéropiles médio-européennes	Vulnérable (certaines pelouses en cours de fermeture)	FORT	1
6170	36.412	Pelouses mésophiles à laïche ferrugineuse	Non rare Enjeu secondaire du site S41 Vulnérable (certaines pelouses en cours de fermeture au subalpin)	FAIBLE	3
	36.4311	Pelouses à laïche toujours verte et séslerie bleutée	Non rare Enjeu secondaire du site S41 Peu vulnérable (pas de fermeture au subalpin : sols très caillouteux)	FAIBLE	3
6430	37.88	Mégaphorbiaies alpines et subalpines (voire montagnardes) au voisinage du bétail et des repoussoirs	Non rare Enjeu secondaire du site S41 Peu vulnérable (habitat présent dans l'UP exploitée de Montdenis)	FAIBLE	3
6520	38.3	Prairies de fauche de montagne	Rare, en régression Enjeu majeur du site S41 Vulnérable (certaines prairies en cours de fermeture)	FORT	1
Rochers et éboulis					
8120	61.2	Éboulis calcaires alpiens	Non rare	FAIBLE	3
8130	61.311	Éboulis calcaires thermophiles à calamagrostide argentée	Enjeu secondaire du site S41 Peu vulnérable		
8210	62.15	Falaises continentales calcaires			
Habitats liés à l'eau					
A préciser	5	Zones humides indifférenciées	Rare, en régression Enjeu secondaire du site S41 Peu vulnérable	MOYEN	2
7230	54.23	Tourbières basses à laïche de Davall	Rare, en régression Enjeu secondaire du site S41 Peu vulnérable	MOYEN	2

Tableau 13 : hiérarchisation des enjeux de conservation des espèces (flore, faune) d'intérêt communautaire du site S41

	Code N2000	Nom de l'espèce végétale ou animale	Critères pris en compte	Degré d'enjeu	Priorité
FLORE	1902	Sabot de Vénus	Rare, en régression Enjeu secondaire du site S41 Vulnérable (fermeture du couvert forestier, cueillette)	MOYEN	2
	1604	Chardon bleu	Rare, en régression Enjeu majeur du site S41 Vulnérable (fermeture du milieu)	FORT	1
FAUNE	1065	Damier de la Succise	Commun, pas de régression Enjeu secondaire du site S41 Non vulnérable	FAIBLE	3
AVIFAUNE DES MILIEUX BOISES	A217	Chevêchette d'Europe	VU (LR France) ; VU (LR RA) ; D (ZNIEFF) Enjeu secondaire du site S41 Peu vulnérable	MOYEN	2
	A223	Chouette de Tengmalm	VU (LR RA) Enjeu secondaire du site S41 Peu vulnérable	FAIBLE	3
	A236	Pic noir	Aucun statut discriminant Enjeu secondaire du site S41 Peu vulnérable	FAIBLE	3
	A224	Engoulevent d'Europe	SPEC 2, D (ZNIEF) Enjeu secondaire du site S41 Peu vulnérable	MOYEN	2
	A072	Bondrée apivore	Aucun statut discriminant Enjeu secondaire du site S41 Peu vulnérable	FAIBLE	3
	A073	Milan noir	SPEC 3 Enjeu secondaire du site S41 Peu vulnérable	FAIBLE	3
	A080	Circaète Jean-le-Blanc	SPEC 3 Enjeu secondaire du site S41 Peu vulnérable	FAIBLE	3
AVIFAUNE DES MILIEUX OUVERTS ET SEMI-OUVERTS	A407	Lagopède alpin	Aucun statut discriminant Enjeu secondaire du site S41 Peu vulnérable	FAIBLE	3
	A409	Tétras-lyre	SPEC 3 ; VU (LR RA) Enjeu secondaire du site S41 Vulnérable	MOYEN	2
	A412	Perdrix bartavelle	SPEC 2 Enjeu secondaire du site S41 Vulnérable	MOYEN	2
	A338	Pie-grièche écorcheur	SPEC 3 Enjeu secondaire du site S41 Peu vulnérable	FAIBLE	3
AVIFAUNE DES MILIEUX RUPESTRES	A091	Aigle royal	SPEC 3 ; VU (LR France) ; VU (LR RA) Enjeu majeur du site S41 Vulnérable (plusieurs cas de mortalité liés à la présence de lignes électriques)	FORT	1
	A346	Crave à bec rouge	SPEC 3, EN (LR RA), D Enjeu majeur du site S41 Peu vulnérable	FORT	1
	A215	Grand-duc d'Europe	SPEC 3, VU (LR RA) Enjeu majeur du site S41 Peu vulnérable	FORT	1
	A103	Faucon pèlerin	VU (LR RA) Enjeu majeur du site S41 Vulnérable (site de nidification à proximité d'un site d'escalade fréquenté)	FORT	1
	A076	Gypaète barbu	SPEC 3, EN (LR France), D (ZNIEFF) Enjeu majeur du site S41 Peu vulnérable	FORT	1
	A078	Vautour fauve	VU (LR RA) Enjeu majeur du site S41 Peu vulnérable	MOYEN	2

Tableau 14 : objectifs de conservation du site S41

Objectif stratégique		Objectif opérationnel		Habitats ou espèces DH et DO concernés
Code	Intitulé	Code	Intitulé	
Gestion des habitats et des espèces				
GF	Maintenir les habitats et les espèces des milieux boisés en bon état de conservation	GF.1	Définir et mettre en œuvre les bonnes pratiques sylvicoles pour les habitats et les espèces des milieux boisés	Tous les habitats et espèces des milieux boisés
		GF.2	Définir et mettre en œuvre des mesures de gestion spécifiques pour le sabot de Vénus	Sabot de Vénus
		GF.3	Définir et mettre en œuvre des mesures de gestion spécifiques pour les oiseaux des milieux boisés mûres	Chevêchette d'Europe, chouette de Tengmalm, pic noir
GP	Maintenir les habitats et les espèces des milieux ouverts et semi-ouverts en bon état de conservation	GP.1	Définir et mettre en œuvre les bonnes pratiques pour les habitats et les espèces des milieux ouverts et semi-ouverts	Tous les habitats et espèces des milieux ouverts et semi-ouverts
		GP.2	Définir et mettre en œuvre des mesures de gestion spécifiques pour les pelouses sèches et les prairies de fauche	6210 (34.31 ; 34.32* ; 34.33*) 6520 (38.3)
		GP.3	Définir et mettre en œuvre des mesures de gestion spécifiques pour le chardon bleu	Chardon bleu
		GP.4	Définir et mettre en œuvre des mesures de gestion spécifiques pour le tétras-lyre et la perdrix bartavelle	Tétras-lyre, perdrix bartavelle
		GP.5	Favoriser les conditions d'exploitation des agriculteurs	
GR	Maintenir les habitats et les espèces des milieux rupestres en bon état de conservation	GR.1	Définir et mettre en œuvre les bonnes pratiques pour les habitats et les espèces des milieux rupestres	Tous les habitats et espèces des milieux rupestres
		GR.2	Définir et mettre en œuvre des mesures de gestion spécifique pour les rapaces rupicoles	Tous les oiseaux rupestres
GE	Maintenir les habitats liés à l'eau en bon état de conservation	GE.1	Définir et mettre en œuvre les bonnes pratiques pour les habitats liés à l'eau	Tous les habitats liés à l'eau
Études et suivis				
ES	Améliorer les connaissances scientifiques	ES.1	Réaliser des études	Tous
		ES.2	Effectuer des suivis scientifiques	Tous
Accueil et information du public et des usagers				
AI	Améliorer l'accueil et l'information du public et des usagers	AI.1	Maîtriser la fréquentation touristique et organiser la circulation	Tous
		AI.2	Sensibiliser et informer le public et les usagers	Tous
Animation du DOCOB (conduite de projet)				
CP	Animer et coordonner la mise en œuvre du DOCOB	CP.1	Gestion administrative du dossier	Tous
		CP.2	Animation des mesures contractualisables	Habitats et espèces visés par les mesures
		CP.3	Animation des mesures non contractualisables	
		CP.4	Animation de la charte	Tous
		CP.5	Veille à la cohérence des politiques publiques/projets	Tous

4.2 OBJECTIFS DE CONSERVATION

Le site S41 a pour objectif général d'assurer le maintien en bon état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire qu'il abrite. Cet objectif général est décliné en objectifs stratégiques et en objectifs opérationnels qui relèvent de 4 thématiques principales :

- la gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire ;
- l'amélioration des connaissances scientifiques par la réalisation d'études et de suivis ;
- l'accueil et l'information du public et des usagers ;
- l'animation du DOCOB (conduite de projet).

Certaines espèces ne sont pas d'intérêt communautaire mais présentent néanmoins un intérêt patrimonial fort pour le site S41 (cf. § 2.6.2). Comme cela a déjà été spécifié, ces espèces ne relèvent pas des mêmes obligations vis-à-vis de l'Europe mais pourront être prises en compte dans le cadre des propositions de gestion.

- Cf. tableau14 : objectifs de conservation du site S41.

Remarque : définition

Les objectifs stratégiques sont les énoncés clairs et précis de ce que l'on cherche à atteindre à long terme, des effets « ultimes » que la mise en œuvre des mesures du DOCOB doit permettre d'atteindre. Le niveau de l'objectif opérationnel désigne un niveau intermédiaire entre l'objectif stratégique et la mesure. Ce sont en général les objectifs plus concrets, plus pratiques, qui sont directement déclinés par des mesures. Le niveau de la mesure est le niveau le plus opérationnel du DOCOB. C'est ce qui est directement mis en œuvre sur le terrain (ATEN, 2005).

Tableau 15 : mesures de gestion proposées pour les habitats et les espèces des milieux boisés du site S41

Objectif stratégique		Objectif opérationnel		Habitat visé (DH)		Espèce visée (DH, DO)		Mesures			
Code	Intitulé	Code	Intitulé	Code UE ; code CB	Priorité	Nom	Priorité	Code	Intitulé	Observations	Localisation
GF	Maintenir les habitats et les espèces des milieux boisés en bon état de conservation	GF.1	Définir et mettre en oeuvre les bonnes pratiques sylvicoles pour les habitats et les espèces des milieux boisés	Forêts : 9130 (41.13) 9150 (41.16) 9180* (41.41*) 9410 (42.21) 9430* (42.4211*)	3	Sabot de Vénus Avifaune : Chevêche d'Europe Chouette de Tengmalin Pic noir Engoulevent d'Europe Bondrée apivore Circaète Jean-le-Blanc Milan noir	1, 2 ou 3	GF.1a	Traitement en futaie jardinée ou futaie irrégulière	Maintien de la diversité de la structure des peuplements	Secteurs où les habitats forestiers au sens large (intérêt communautaire ou pas) sont cartographiés
								GF.1b	Maintien d'une partie du bois mort au sol et du bois mort debout (sauf risque sanitaire ou de mise en danger du public)	Développement des stades forestiers matures et âgés favorables aux oiseaux forestiers	
								GF.1c	Maintien de vieux arbres de différentes essences et dimensions et maintien d'arbres à cavités (sauf risque sanitaire ou de mise en danger du public)		
		GF.1d	Respect des essences minoritaires lors des dégagements et des dépressages éventuels des semis naturels et des coupes de bois	Concerner en particulier les essences feuillues ou essences offrant des baies en automne et en hiver							
		GF.1e	Régénération naturelle à privilégier								
		GF.1f	Ne pas faire de coupe rase								
		GF.1g	Eviter les dérangements (exploitations forestières, travaux sylvicoles...) durant la période sensible de reproduction des oiseaux	Cf. tableaux 5a et 5b où figure la période de reproduction à éviter pour chaque espèce							
		GF.1h	Prise en compte des habitats et des espèces des milieux boisés en cas de projet(s) d'exploitation forestière (coupes à câbles notamment) ou d'aménagement (création de desserte...)	Le maître d'ouvrage doit s'assurer au préalable que son projet nécessite ou pas de réaliser une évaluation des incidences Natura 2000							
		GF.2a	Pratique d'éclaircie et de dégagement permettant de maintenir l'ouverture des peuplements en cas de fermeture avérée	Mesure de gestion conservatoire allant au-delà des bonnes pratiques							
		GF.2b	Exploitation tardive à favoriser (septembre)								
		GF.2c	Mise en défens des stations de l'espèce	Si jugé nécessaire							
		GF.2d	Surveillance des stations menacées par la cueillette	Si jugé nécessaire							
GF.3a	Mise en place d'îlot(s) de sénescence	Mesure de gestion conservatoire allant au-delà des bonnes pratiques									
GF.3b	Mise en place d'îlot(s) de vieillissement (trame d'arbres non exploités)	Mesure de gestion conservatoire allant au-delà des bonnes pratiques									

CHAPITRE 5

MESURES PROPOSEES POUR LES HABITATS ET LES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE

Pour répondre aux objectifs de conservation définis préalablement, des mesures ont été définies en concertation avec les acteurs locaux. Ces mesures correspondent aux actions techniques à mettre en œuvre pour maintenir ou améliorer l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, en fonction des enjeux identifiés. La mise en œuvre des actions prévues en faveur de la sauvegarde des habitats et des espèces à degré d'enjeu fort sera privilégiée.

5.1 GESTION DES HABITATS ET DES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE

5.1.1 **Gestion des habitats et des espèces des milieux boisés (GF)**

- Cf. tableau 15 : mesures de gestion proposées pour les habitats et les espèces des milieux boisés du site S41.

5.1.1.1 Bonnes pratiques sylvicoles pour les habitats et les espèces des milieux boisés (GF.1)

Les forêts inventoriées dans le site S41 ne présentent pas de vulnérabilité particulière. Leur maintien en bon état de conservation passe par la mise en œuvre de bonnes pratiques sylvicoles. Celles-ci consistent en des recommandations sur la conduite des peuplements forestiers et sur les conditions d'exploitation des parcelles forestières (**GF.1a** à **GF.1f**). Ces mesures sont appliquées pour la plupart dans le cadre de la gestion forestière actuelle.

La prise en compte de la problématique « oiseaux » introduit l'enjeu de préservation de la tranquillité des sites de nids. Les espèces d'oiseaux forestiers sont en effet particulièrement sensibles au dérangement durant la période de reproduction. Les exploitations forestières, les travaux sylvicoles ou tout autre intervention dans le milieu forestier susceptibles d'occasionner des perturbations sont ainsi à éviter durant cette période délicate (**GF.1g**). L'intervalle de temps concerné est précisé pour chaque espèce d'intérêt communautaire dans les tableaux 5a et 5b.

Par ailleurs les projets d'exploitation (de type coupe à câble notamment) ou d'aménagement (desserte...), bien que non prévus dans les aménagements forestiers, ne sont pas à exclure totalement dans le site S41. La prise en compte des habitats et des espèces d'intérêt communautaire dans leur cadre est indispensable afin d'éviter tout dommage irréversible (**GF.1h**). Le maître d'ouvrage devra ainsi s'assurer au préalable que son projet nécessite ou pas de réaliser une évaluation des incidences Natura 2000 (cf. § 6.4).

5.1.1.2 Mesures de gestion spécifiques pour le sabot de Vénus (GF.2)

Des mesures de gestion spécifiques, allant au-delà des bonnes pratiques, sont envisagées pour la sauvegarde du sabot de Vénus. Elles consistent à la pratique d'éclaircie et de dégagement permettant de maintenir l'ouverture des peuplements en cas de fermeture avérée (**GF.2a**). L'exploitation tardive (après fructification) des stations forestières qui hébergent l'orchidée est également préconisée afin de favoriser sa reproduction (**GF.2b**). La mise en défens (**GF.2c**) et la surveillance des stations menacées par la cueillette (**GF.2d**) sont prévues en cas de besoin identifié.

Tableau 16 : mesures de gestion proposées pour les habitats et les espèces des milieux ouverts et semi-ouverts du site S41

Code	Intitulé	Objectif opérationnel	Habitat visé (DH)		Espèce visée (DH, DO)		Code	Intitulé	Mesure	Observations	Localisation	
			Code UE ; code CB	Priorité	Nom	Priorité						
GESTION DES HABITATS ET DES ESPECES DES MILIEUX OUVERTS ET SEMI-OUVERTS												
GP	GP.1	Définir et mettre en œuvre les bonnes pratiques pour les habitats et les espèces des milieux ouverts et semi-ouverts	Groupements arbustifs et landes : 4060 (31.47 ; 31.49) 4080 (31.621)	1 à 3	Chardon bleu	1 à 3	GP.1a	Ne pas réaliser de boisement	Arbres remarquables, haies, buissons isolés, bosquets, blocs, murets, points d'eau, mares... Secteurs où les habitats des milieux ouverts et semi-ouverts au sens large (intérêt communautaire ou pas) sont cartographiés			
								GP.1b				Ne pas effectuer de retournement de sol
								GP.1c				Ne pas réaliser de désherbage chimique
								GP.1d				Ne pas réaliser les apports d'amendements, fertilisants ou épandages
								GP.1e				Conserv. les éléments remarquables du patrimoine naturel et du patrimoine bâti
	GP.2	Définir et mettre en œuvre des mesures de gestion spécifiques pour les pelouses sèches et les prairies de fauche	Pelouses, prairies, mégaphorbiaies : 6210 (34.31 ; 34.32* ; 34.33*) 6170 (36.412 ; 36.4311) 6430 (37.88) 6520 (38.3)	1	Tétrax-lyre Péridix bartavelle Pie-grèche Éconcheur	1 à 3	GP.2a	Prise en compte des habitats et des espèces des milieux ouverts et semi-ouverts en cas de projet(s) d'aménagement (création de dessert...)	CF. tableaux 5a et 5b où figure la période de reproduction à éviter pour chaque espèce			
								GP.2b				Maintien du pâturage extensif
								GP.2c				Maintien de la fauche
	GP.3	Définir et mettre en œuvre des mesures de gestion spécifiques pour le chardon bleu	Groupements arbustifs et landes : 4060 (31.47 ; 31.49) 4080 (31.621)	1	Chardon bleu	1	GP.3a	Réouverture des pelouses et des prairies en cours de fermeture par débroussaillage	Action d'entretien : pelouses peu embroussaillées (recouvrement inférieur à 20%)			
								GP.3b				Entretien par la fauche ou par du débroussaillage léger
								GP.3c				Réouverture des prairies à chardon bleu en cours de fermeture par débroussaillage
								GP.3d				Mise en défens des stations de l'espèce
								GP.3e				Surveillance des stations menacées par la cueillette
	GP.4	Favoriser les conditions d'exploitation des agriculteurs	Pelouses, prairies, mégaphorbiaies : 6210 (34.32*) 6170 (36.412 ;	2	Tétrax lyre Péridix bartavelle	1 à 3	GP.4a	Si jugé nécessaire	Action d'entretien : pelouses, prairies ou mégaphorbiaies peu embroussaillées (recouvrement inférieur à 20%)	Action de restauration : pelouses, prairies ou mégaphorbiaies moyennement à fortement embroussaillées (recouvrement compris entre 20% et 50%)	Secteurs où les habitats sont cartographiés	
								GP.4b				Réouverture des pelouses, prairies ou mégaphorbiaies en cours de fermeture ou des groupements arbustifs ou landes (milieux semi-ouverts) par débroussaillage
GP.4c								Maintien du pâturage extensif				
GP.4d								Entretien des prairies à chardon bleu en cours de fermeture par débroussaillage				
GP.4e								Maintien de la mosaïque d'habitats pour le tétras-lyre				
GP.5	Favoriser les conditions d'exploitation des agriculteurs	Tous	1 à 3	Toutes	1 à 3	GP.5a	Entretien ou réhabilitation des équipements pastoraux	Pistes d'exploitation agricole, clôtures, points d'eau...	Secteur à identifier dans le cadre de la mise en œuvre du DOCOB			
							GP.5b			Aide au montage des dossiers MAEC	Animation agricole en vue de la signature par les acteurs agricoles de mesures agro-environnementales	Non localisable

5.1.1.3 Mesures de gestion spécifiques pour les oiseaux des milieux boisés matures (GF.3)

La phase de sénescence des forêts est caractérisée par 3 étapes : installation des espèces cavicoles (espèces primaires comme les pics et secondaires comme les chouettes, incapables de forer par eux-mêmes le bois), puis processus progressif de recyclage du bois mort par les organismes saproxyliques (insectes et champignons spécialisés) et au final par les décomposeurs (détritvovres incorporant au sol les particules ligneuses décomposées par un processus d'humification). Le maintien en bon état de conservation des espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire liées aux stades matures des forêts (chevêchette d'Europe, chouette de Tengmalm et le pic noir) est ainsi encouragé dans le site S41 par la mise en place d'un dispositif favorisant le développement de bois sénescents. Ce dispositif, allant au-delà des bonnes pratiques, concerne la création d'îlots de sénescence (**GF.3a**) ou d'îlots de vieillissement (**GF.3b**). Dans le cas des îlots de sénescence, il s'agit de développer le bois sénescents sous forme d'arbres disséminés dans le peuplement ou sous forme d'îlots d'un demi hectare minimum à l'intérieur desquels aucune intervention sylvicole n'est autorisée pendant 30 ans. Les îlots de vieillissement constituent, quant à eux, « des petits peuplements ayant dépassé les critères optimaux d'exploitabilité économique et qui bénéficient d'un cycle sylvicole prolongé pouvant aller jusqu'au double de celui-ci. L'îlot de vieillissement peut faire l'objet d'interventions sylvicoles afin que les arbres du peuplement principal conservent leur fonction de production. Ils sont récoltés à leur maturité et, en tout état de cause, avant dépréciation économique de la bille de pied » (ONF, 2009).

5.1.2 Gestion des habitats et des espèces des milieux ouverts et semi-ouverts (GP)

- Cf. tableau 16 : mesures de gestion proposées pour les habitats et les espèces des milieux ouverts et semi-ouverts du site S41.

5.1.2.1 Bonnes pratiques pour les habitats et les espèces des milieux ouverts et semi-ouverts (GP.1)

Le maintien en bon état de conservation des habitats et des espèces des milieux ouverts et semi-ouverts du site 41 requiert la mise en œuvre de mesures de gestion spécifiques, énoncées dans les parties suivantes. Le respect des bonnes pratiques (**GP.1a** à **GP.1e**), consistant par exemple à ne pas réaliser de boisement ou à ne pas retourner le sol, constitue néanmoins un premier niveau d'engagement en faveur de l'ensemble des milieux concernés sans occasionner de surcoût.

La problématique « Oiseaux » ajoute, comme c'était le cas pour les milieux boisés, une recommandation relative au maintien de la quiétude des sites de nids durant la période sensible de reproduction (cf. tableaux 5a et 5b) et des zones d'hivernage pour les tétraonidés (**GP.1f**). Les travaux susceptibles d'être réalisés dans les milieux ouverts et semi-ouverts (débroussaillage...) sont notamment visés dans ce cadre.

La prise en compte des habitats et des oiseaux d'intérêt communautaire lors des projets d'aménagement dans ces milieux (création de desserte...) (**GP.1g**) est également indispensable afin d'éviter toute atteinte irréversible. Le maître d'ouvrage devra ainsi s'assurer au préalable que son projet nécessite ou pas de réaliser une évaluation des incidences Natura 2000 (cf. § 6.4).

5.1.2.2 Mesures de gestion spécifiques pour les pelouses sèches et les prairies de fauche (GP.2)

Les pelouses sèches de basse/moyenne altitude (étage collinéen et montagnard) et les prairies de fauche constituent des enjeux forts du site S41. Issues d'une exploitation agricole traditionnelle, comportant fauche³¹ ou pâturage, elles sont vouées en l'absence d'intervention humaine à évoluer vers des stades arbustifs puis arborés. La poursuite de ces pratiques (**GP.2a** ; **GP.2b**) doit être encouragée dans les secteurs exploités ou dans les parcelles abandonnées dont le recouvrement arbustif n'excède pas 20%. En cas de recouvrement supérieur, une mesure ponctuelle de réouverture mécanique du milieu est nécessaire avant la mise en place de la gestion par la fauche ou le pâturage (**GP.2c**). Au-delà de 50%, la fermeture du milieu est trop avancée pour envisager une restauration de l'habitat. Les pratiques

³¹ La fauche intéresse peu les pelouses substeppiques, peu productives de biomasse.

extensives (limitation ou absence totale de fertilisation minérale ou organique, chargement à la parcelle adapté, retard de fauche...), favorables à la biodiversité spécifique des pelouses, sont en outre préconisées.

5.1.2.3 Mesures de gestion spécifiques pour le chardon bleu (GP.3)

Le chardon bleu est concerné par 2 problématiques principales : la lutte contre la fermeture du milieu dans les stations secondaires et la cueillette dans les stations les plus accessibles. Des mesures de gestion sont proposées pour le maintien en bon état de conservation de la plante. Elles concernent la réouverture des prairies à chardon bleu en cours de fermeture par débroussaillage (**GP.3b**) et l'entretien des stations restaurées ou peu embroussaillées par la fauche ou par des opérations de débroussaillage léger (**GP.3a**). Dans le premier cas, la fauche tardive (après fructification) est préconisée afin de favoriser la reproduction de l'espèce. La mise en défens (**GP.3c**) et la surveillance des stations menacées par la cueillette (**GP.3d**) durant la période de floraison sont prévues en cas de besoin identifié.

5.1.2.4 Mesures de gestion spécifiques pour le tétras-lyre et la perdrix bartavelle (GP.4)

Typique des zones de transition de l'étage subalpin, le tétras-lyre et la perdrix bartavelle sont particulièrement vulnérables à la fermeture de leurs habitats de reproduction et d'hivernage. La préservation de ces derniers est primordiale pour la sauvegarde de ces 2 espèces à long terme.

Les pelouses et les prairies subalpines, parties intégrantes du biotope de reproduction du tétras-lyre et de la perdrix bartavelle (en mosaïque avec les landes à éricacées, les fourrés feuillues ou les pré-bois de conifères) sont issues d'une exploitation agricole traditionnelle (pastoralisme, voire fauche) et sont voués en l'absence d'intervention à évoluer vers des stades arbustifs puis arborés. L'extension de l'aulne vert, du bouleau ou de l'épicéa, observée dans certaines pelouses ou prairies abandonnées ou dans les zones les moins accessibles au bétail, illustre ce phénomène de fermeture de l'espace dans le site S41.

La présence des troupeaux est indispensable pour contrecarrer les dynamiques végétales et assurer le maintien en bon état de conservation des milieux ouverts et semi-ouverts de l'étage subalpin. La poursuite du pastoralisme doit être encouragée dans les secteurs exploités ou dans les parcelles abandonnées dont le recouvrement arbustif n'excède pas 20% (**GP.4a**). En cas de recouvrement arbustif supérieur à 20%, une mesure ponctuelle de réouverture mécanique du milieu est nécessaire avant la mise en place de la gestion par pâturage (**GP.4b**). Pour un résultat optimum, il est nécessaire d'appuyer cette démarche par l'installation de parcs de nuit permettant de fertiliser au mieux les zones reconquises et de faciliter, ce faisant, le retour de la strate herbacée. Au-delà de 50% de recouvrement, le recours aux moyens mécaniques pour le débroussaillage est envisageable lorsque l'intervention permet de relier 2 secteurs d'habitats de reproduction du tétras-lyre favorables.

Les pratiques extensives (limitation ou absence totale de fertilisation minérale ou organique, chargement à la parcelle adapté...), favorables à la biodiversité spécifique des pelouses et prairies, sont préconisées. Ces modalités de gestion extensives sont cohérentes avec l'AOC Beaufort. Les débroussaillages doivent être dirigés durant des périodes compatibles avec les exigences écologiques des oiseaux, c'est-à-dire hors période de reproduction (cf. tableau 5a). La conservation d'une trame ligneuse (bosquets, buissons...), propice au maintien de la mosaïque d'habitats, est recommandée.

5.1.2.5 Mesures transversales visant à favoriser les conditions d'exploitation des agriculteurs (GP.5)

La diminution des surfaces des pelouses et des prairies est la traduction d'un phénomène plus général de disparition des exploitations agricoles de montagne. Le maintien de ces milieux passe obligatoirement par le maintien de la viabilité des systèmes d'exploitation souvent fragiles et de plus en plus rares. Les raisons de ces difficultés, ainsi que les éventuelles solutions à proposer pour garantir la durabilité de ces systèmes, dépassent le cadre strict de Natura 2000 et font référence aux orientations et politiques agricoles.

Cependant, les pelouses et les prairies de montagne sont inscrites pour partie à l'annexe II de la directive « Habitats ». Aussi pour répondre aux objectifs de « *maintien ou de rétablissement dans un état de conservation favorable des habitats naturels... d'intérêt communautaire* », il est important de mettre en évidence les moyens nécessaires pour préserver l'activité économique correspondante, seule garantie de maintien efficace de ces habitats (PARC NATIONAL DES PYRENEES, 2004).

Il s'agit donc de faciliter les conditions d'exercice de l'activité en répondant aux besoins les plus urgents favorisant directement ou indirectement la sauvegarde des pelouses et des prairies, à savoir ;

- assurer l'entretien ou la réhabilitation des équipements pastoraux (pistes d'exploitation agricoles, clôtures, point d'eau...) (**GP.5a**). Une articulation avec le plan pastoral territorial (PPT) de Maurienne, dans lequel sont exprimés les besoins des agriculteurs, sera réalisée dans ce cadre ;
- assister les agriculteurs dans le montage des mesures agro-environnementales climatiques (MAEC) par la mise en place d'une animation agricole spécifique (**GP.5b**) (cf. § 6.2.2) ;

5.1.3 Gestion des habitats et des espèces des milieux rupestres (GR)

- Cf. tableau 17 : mesures de gestion proposées pour les habitats et les espèces des milieux rupestres et pour les habitats liés à l'eau du site S41.

5.1.3.1 Bonnes pratiques pour les habitats et les espèces des milieux rupestres (GR.1)

Les falaises et éboulis, omniprésents dans le site S41, sont en bon état de conservation et ne présentent pas de vulnérabilité particulière. Le maintien en bon état de conservation de ces habitats passe par la mise en œuvre de bonnes pratiques. Ces dernières concernent notamment l'absence d'aménagement entraînant une perturbation de la dynamique des éboulis (**GR.1a**), l'absence d'exploitation de la roche (**GR.1b**), la limitation de la fréquentation humaine et des troupeaux dans les milieux rocheux (**GR.1c**) et l'évitement des éboulis en cas de passage de pistes ou de sentiers (**GR.1d**).

L'avifaune rupicole est par ailleurs très sensible aux dérangements. Si les oiseaux sont importunés pendant l'édification de l'aire, durant la couvaison ou l'élevage des jeunes, ils quittent le site et abandonnent la nichée. Le succès de reproduction de l'aigle royal et du faucon pèlerin, par exemple, repose sur le maintien d'une totale quiétude autour des nids. Les dérangements potentiels liés aux travaux localisés sur ou à proximité d'une falaise (équipement de voie d'escalade ou via ferrate, exploitation forestière, desserte...) ou occasionnés par la fréquentation touristique (pratique de l'escalade, vol libre...), sont à éviter pendant la période de reproduction (**GR.1e**).

La prise en compte des habitats et des oiseaux d'intérêt communautaire dans le cadre de tout projet d'aménagement susceptible d'intéresser les milieux rupestres est également indispensable (**GR.1f**). Le maître d'ouvrage devra s'assurer au préalable que son projet nécessite ou pas de réaliser une évaluation des incidences Natura 2000.

5.1.3.2 Mesures de gestion spécifiques pour les rapaces rupicoles (GR.2)

Le site S41 est concerné pour partie par 4 lignes électriques à haute ou à très haute tension (cf. localisation des lignes en jaune sur la photo ci-contre). Plusieurs cas de mortalité d'aigle royal ont été répertoriés dans le site (AVRILLIER, 2001).

Afin de limiter ce risque dans le site S41, la sécurisation préventive des câbles aériens localisés à proximité des sites de nidification connus est prévue (**GR.2a**). Le dispositif de visualisation comprend l'installation de balises avifaunes rouges et blanches sur les lignes et de tiges dissuasives anti-électrocutions sur les pylônes électriques (www.parcnational-vanoise.fr).

Il est important dans ce cadre de conventionner avec RTE ou les sociétés d'électrification pour pouvoir lancer les aménagements préventifs en allouant des budgets annuels à ces travaux.



Tableau 17 : mesures de gestion proposées pour les habitats et les espèces des milieux rupestres et pour les habitats liés à l'eau du site S41

Objectif stratégique		Objectif opérationnel		Habitat visé (DH)		Espèce visée (DH, DO)		Mesure			
Code	Intitulé	Code	Intitulé	Code UE ; code CB	Priorité	Nom	Priorité	Code	Intitulé	Observations	Localisation
GESTION DES OISEAUX DES MILIEUX RUPESTRES D'INTERET COMMUNAUTAIRE											
GR	Maintenir, les habitats et les espèces des milieux rupestres en bon état de conservation	GR.1	Définir et mettre en œuvre les bonnes pratiques pour les habitats et les espèces des milieux rupestres	8120 (61.2) 8130 (61.311) 8210 (62.15)	3	Aigle royal Crave à bec rouge Grand-duc d'Europe Faucon pèlerin <i>Gypaète barbu</i> <i>Vautour fauve</i>	1 ou 2	GR.1a	Ne pas réaliser d'aménagement entraînant une perturbation de la dynamique des éboulis	Une attention particulière doit être portée pour éviter la création/le balisage de pistes/sentiers en surplomb ou en vis-à-vis des aires de reproduction. CF. tableaux 5a et 5b où figure la période de reproduction à éviter pour chaque espèce Projet(s) d'aménagement sur et à proximité des sites de reproduction des oiseaux connus Le porteur de projet doit s'assurer au préalable que son projet nécessite ou pas de réaliser une évaluation des incidences Natura 2000	Secteurs où les habitats des milieux rupestres (tous d'intérêt communautaire) sont cartographiés
								GR.1b	Ne pas exploiter la roche		
								GR.1c	Limiter au maximum la fréquentation humaine et des troupeaux dans les milieux rocheux		
								GR.1d	Eviter le passage de pistes et de sentiers dans les éboulis		
								GR.1e	Eviter les dérangements (travaux : équipement de voie d'escalade ou via-ferrate, exploitation forestière, desserte ... ou fréquentation touristique : escalade, vol libre...) durant la période sensible de reproduction des oiseaux		
								GR.1f	Prise en compte des habitats et des oiseaux rupestres en cas de projet(s) d'aménagement (équipement de voie d'escalade ou via-ferrate, desserte...)		
GE	Maintenir, les habitats liés à l'eau en bon état de conservation	GE.1	Définir et mettre en œuvre les mesures de gestion spécifiques pour les rapaces nuptiales Définir et mettre en œuvre les bonnes pratiques pour les habitats liés à l'eau	(5) 7230 (54.23)	2 ou 3	Aigle royal Grand-duc d'Europe Faucon pèlerin <i>Gypaète barbu</i> <i>Vautour fauve</i>		GE.1a	Prévenir la mortalité par collision ou électrocution sur les lignes électriques et les pylônes	Mise en place de dispositifs de visualisation	Secteurs équipés en lignes électriques à proximité des sites de reproduction des oiseaux connus
								GE.1b	Ne pas combler, ni drainer, ni assécher les milieux naturels humides (temporairement ou en permanence)		
								GE.1c	Ne pas procéder à la destruction mécanique ou chimique du couvert végétal		
								GE.1d	Ne pas réaliser de boisement		
								GE.1e	Eviter l'utilisation de fertilisants		
								GE.1f	Eviter l'utilisation de produits phytosanitaires		
Remarques :											
Les espèces en italique ne nichent pas dans le site S41											

5.1.4 Gestion des habitats liés à l'eau (GE)

- Cf. tableau 17 : mesures de gestion proposées pour les habitats et les espèces des milieux rupestres et pour les habitats liés à l'eau du site S41.

Les zones humides présentes sur le site S41 font l'objet d'engagements et de recommandations dans le cadre de bonnes pratiques (**GE.1a** à **GE.1f**). Cartographiées et décrites de façon imprécise (l'état de conservation de ces habitats n'a pas pu être précisé), il est possible que des mesures de gestion plus spécifiques soient à mobiliser pour assurer leur sauvegarde. Une étude complémentaire de ces habitats, prévue dans le cadre du présent DOCOB (cf. § 5.2), nous permettra d'affiner ces éléments.

5.2 ÉTUDES ET SUIVIS (ES)

L'amélioration des connaissances, qui passe par la réalisation d'études et de suivis scientifiques, a pour objectifs :

- de compléter un état initial partiel ou imprécis :
 - les zones humides recensées sur le site S41 sont décrites de façon imprécise. Une étude de ces habitats (**ES.1a**) est prévue afin de préciser leur état de conservation, leur niveau d'enjeu et de mettre en place, le cas échéant, des mesures de gestion spécifiques ;
 - le sabot de Vénus n'a fait l'objet d'aucune investigation de terrain spécifique. Un inventaire de l'espèce (**ES.1b**) est prévu afin de compléter les données existantes. Ce travail permettra, en outre, d'identifier les stations de l'espèce prioritaires pour la mise en œuvre d'actions de conservation ;
 - les effectifs et la répartition des populations de tétras-lyre et de perdrix bartavelle ne sont pas connus dans le massif des Encombres. Des études visant à préciser le statut des 2 tétraonidés (**ES.1c** et **ES.1d**) est préconisé³². En cas d'effectif important des populations de tétras-lyre à l'échelle du massif, un diagnostic des habitats de reproduction de l'espèce (**ES.1e**) est proposé. Ce diagnostic, qui s'appuie sur un protocole défini par l'OGM et l'ONCFS, a pour objectif de localiser et quantifier les habitats favorables et potentiellement favorables à la reproduction du tétras-lyre, à évaluer leur état de conservation (connexion, fragmentation, dynamique) et à proposer des orientations de gestion et/ou d'amélioration des habitats ;
 - l'aigle royal, le faucon pèlerin et le grand-duc d'Europe ont été observés en vol dans le site S41. Les territoires des couples et les sites fréquemment occupés (nids, reposoirs...) par les oiseaux sont partiellement connus dans les Encombres. Une connaissance plus précise de la localisation des aires de nidification (**ES.1f**) permettrait une meilleure prise en compte des rapaces lors des projets d'aménagement (équipement de falaise...) ou dans le cadre de la pratique des sports de pleine nature (escalade, vol libre...);
- de révéler les enjeux biologiques supplémentaires du site, non identifiés en l'absence d'état initial : On peut supposer, au regard des habitats et des biotopes présents, que le site S41 héberge des chiroptères (**ES.1g**) et des reptiles (**ES.1h**) d'intérêt communautaire pour lesquels aucune mesure de gestion n'est prévue.
- d'évaluer l'impact de la gestion mise en œuvre dans le site S41 sur :
 - les habitats d'intérêt communautaire en général (**ES.2a**) dans le cadre de l'évaluation de l'état de conservation requis par le Ministère chargé de l'Environnement tous les 6 ans ; et sur les habitats ayant fait l'objet de mesures de gestion spécifiques de façon plus ciblée (**ES.2b**), comme c'est déjà le cas pour les pelouses sèches
 - les espèces végétales ou animales d'intérêt communautaire ayant bénéficié, de la même manière, de mesures de gestion spécifiques (**ES.2c**), comme c'est déjà le cas pour le chardon bleu, le sabot de Vénus et le tétras lyre ;

³² Le tétras lyre, la perdrix bartavelle et le lagopède alpin entrent dans le cadre d'étude de l'Observatoire des galliformes de montagne (OGM).

Tableau 18 : mesures proposées relatives aux études et suivis, à l'accueil et l'information du public et des usagers et à la conduite de projet

Objetif stratégique		Objetif opérationnel		Habitat visé (DH)		Espèce visée (DH, DO)		Mesure		Localisation		
Code	Intitulé	Code	Intitulé	Code UE ; code CB	Priorité	Nom	Priorité	Code	Intitulé	Observations	Localisation	
ETUDES ET SUIVIS												
ES	Améliorer les connaissances scientifiques	ES.1	Réaliser des études	5 (à préciser) 7230 (54.23)	2	Sabot de Vénus Tétrasyre Péridix baravelle Tétrasyre	2 2 2	ES.1a ES.1b ES.1c ES.1d ES.1e ES.1f ES.1g ES.1h ES.1i ES.1j ES.1k ES.1l ES.1m ES.1n ES.1o ES.1p ES.1q ES.1r ES.1s ES.1t ES.1u ES.1v ES.1w ES.1x ES.1y ES.1z	Complément de l'état initial/précision de l'état de conservation, niveau d'enjeu Complément de l'état initial Complément de l'état initial/précision des effectifs et répartition des populations Complément de l'état initial/si effectif de population représentatif Complément de l'état initial Groupe non étudié dans la zone Groupe non étudié dans la zone Suivi préconisé par le Ministère dans le cadre de l'évaluation de l'état de conservation tous les 6 ans Pelouses sèches (6210) concernées (contrats Natura 2000 déjà mis en œuvre et leur faveur) Chardon bien, sabot de Vénus et tétras lyre concernés (contrats Natura 2000 déjà mis en œuvre en leur faveur) Pas de temps de 15 à 20 ans Comptages engagés par l'OGM sur le massif voisin de la Lauzière (Site Natura 2000 S17)	Applicable à tout le site		
			ES.2	Effectuer des suivis scientifiques	Tous Tout habitat faisant l'objet de mesures de gestion spécifique	2 1	Chiroptères Reptiles Toute espèce faisant l'objet de mesures de gestion spécifique Peuplement d'oiseaux Rapaces rapicoles Galliformes de montagne	2 1 2 1 2	ES.2a ES.2b ES.2c ES.2d ES.2e ES.2f			
ACCUEIL ET INFORMATION DU PUBLIC ET DES USAGERS												
AI	Améliorer l'accueil et l'information du public et des usagers	AI.1	Maîtriser la fréquentation touristique et organiser la circulation	Tous		Tous		AI.1a AI.1b AI.1c AI.1d	Entretien des sentiers Améliorer le balisage (matérialisation des itinéraires) et la signalétique Limiter l'accès des véhicules à moteurs (motos, quads) sur certaines zones par la pose de barrières(s) Mise en défens ponctuelle d'un habitat à fort enjeu	Exemples : zone de pelouse sèche à forte densité en orchidées ou en tulipe de Savoie, zone humide...	Applicable à tout le site Secours à identifier dans le cadre de la mise en œuvre du DOCOB	
			AI.2	Informier et sensibiliser le public et les usagers	Tous		Toutes		AI.2a AI.2b AI.2c AI.2d	Informier et sensibiliser par de l'animation Mettre en place des outils de communication Établir des conventions avec les principales structures administratives, associatives et professionnelles liées aux sports de pleine nature Avifaune nuptre	Public visé : professionnels du tourisme et des loisirs de montagne (randonnées pédestres, via ferrate, escalade, vol libre), pratiquants, propriétaires, agriculteurs, exploitants forestiers Panneaux et plaquettes d'information, sentiers à thème, expositions, sites internet ; nature de l'outil et nombre à définir dans le cadre de la mise en œuvre Non localisable Secours à identifier dans le cadre de la mise en œuvre du DOCOB Non localisable	
ANIMATION DU DOCOB ZPS (CONDUITE DE PROJET)												
CP	Animer et coordonner la mise en œuvre du DOCOB	CP.1	Gestion administrative du dossier					CP.1a CP.1b CP.2a CP.2b CP.3a CP.4a CP.5a	Préparer, animer et réaliser les compte-rendus des réunions du comité de pilotage local Réaliser le suivi administratif et financier du dossier Animer et réaliser le montage des contrats Natura 2000 et des MAEC Suivre la mise en œuvre des contrats et des MAEC Animer et suivre la mise en œuvre des études, des suivis, la conception des outils de communication. Recenser les adhérents potentiels et promouvoir la charte auprès de ces derniers Veiller à la compatibilité des projets (publics/privés) émergents sur le territoire avec les enjeux de conservation Natura 2000	Programation des crédits, montage des dossiers, demande de subvention Réalisation de cahiers des charges, traitement de devis, animation de groupe de travail, choix du prestataire... Conseil au porteur de projet	Non localisable	
		CP.2	Animation des mesures contractualisables			Habitats visés par les mesures						
		CP.3	Animation des mesures non contractualisables									
		CP.4	Animation de la charte			Tous						
		CP.5	Veille à la cohérence des politiques publiques/projets			Tous						

- l'avifaune en général : le suivi du peuplement d'oiseaux (**ES.2d**), dont l'étude de 2001 complétée par la campagne de terrain 2010-2011 servent d'état initial, est à prévoir à une fréquence adaptée à la dynamique des principaux milieux concernés (forêts, pelouses...) ; tous les 15 à 20 ans semble un pas de temps suffisant. La recherche des espèces d'oiseaux potentiels, tels que l'autour des palombes, la bécasse des bois, la gélinotte des bois... est à effectuer lors de la réalisation des divers études et suivis ;
 - les espèces d'oiseaux à enjeux ciblées tels que les rapaces rupicoles (aigle royal, faucon pèlerin, grand-duc d'Europe, gypaète barbu, vautour fauve) (**ES.2e**) et les galliformes de montagne (tétralyre, perdrix bartavelle...) (**ES.2f**).
- Cf. tableau 18 : mesures proposées relatives aux études et suivis, à l'accueil et l'information du public et des usagers et à la conduite de projet.

5.3 ACCUEIL ET INFORMATION DU PUBLIC ET DES USAGERS (AI)

Certaines pratiques liées aux activités touristiques, telles que la marche hors sentiers, la divagation des motos et des quads en dehors des voies de circulation, le piétinement du tapis végétal ou la cueillette sont susceptibles de porter atteinte aux habitats et aux espèces d'intérêt communautaire. La fréquentation des sites pendant la période sensible de reproduction de l'avifaune nicheuse est également susceptible de causer des dérangements. Des mesures visant à modifier certains comportements préjudiciables ou à limiter les dérangements sont proposées. Elles consistent :

- à canaliser le public et les usagers sur des sentiers entretenus (**AI.1a**), balisés et disposant d'une signalétique appropriée (**AI.1b**). L'accès des véhicules à moteurs sur certaines zones peut être limité par la pause de barrière(s) (**AI.1c**). La mise en défens ponctuelle d'un habitat à fort enjeu, tel qu'une zone humide par exemple, est également envisagée (**AI.1d**)³³ ;
- à informer et sensibiliser l'ensemble des acteurs, touristes et locaux, sur l'intérêt patrimonial des habitats naturels et sur les dégradations ou les dérangements occasionnées par certains agissements néfastes. Divers moyens peuvent être utilisés dans ce cadre : animation (**AI.2a**), outils de communication tels que panneaux et plaquettes d'information, sentiers à thème, expositions, site internet... (**AI.2b**). Des conventionnements avec les principales structures administratives, associations ou professionnelles liées aux sports de pleine nature (**AI.2c**) permettraient par ailleurs de prévenir de nombreux dérangements vis-à-vis de l'avifaune rupestre notamment.

Ces mesures s'intègrent pleinement dans la démarche récente initiée par le préfet de la Savoie. Lors du comité départemental Natura 2000 d'octobre 2012, ce dernier a en effet lancé un travail d'expertise sur l'évaluation des incidences des activités verticales (escalade, via ferrate, canyon) sur les habitats naturels et les espèces protégées dans les sites Natura 2000 élargis³⁴. Outre l'objectif premier de recenser les sites équipés ou à équiper et de vérifier les incidences potentielles et réelles sur les habitats et les espèces rupestres (flore et oiseaux), cette démarche vise à proposer aux pratiquants un projet de sensibilisation sur la biodiversité, à orienter les nouveaux aménagements en fonction des enjeux environnementaux et à évaluer les possibilités d'inscription des activités verticales dans les chartes Natura 2000 sur les sites à enjeux. L'inscription du site S41 dans cette démarche (**AI.2d**) est indispensable en appui des initiatives locales.

- Cf. tableau 18 : mesures proposées relatives aux études et suivis, à l'accueil et l'information du public et des usagers et à la conduite de projet.

³³ Ce type de mesure est également prévu dans le cadre des actions de gestion pour protéger les stations à sabot de Vénus (**GF.2c**) et à chardon bleu (**GP.3c**) faciles d'accès et présentant, par voie de conséquence, un risque de cueillette.

³⁴ Ce travail, confié au comité départemental de montagne escalade (CDDFME), se base sur une méthodologie déjà éprouvée pour la réalisation du schéma de cohérence « escalade » du PNR des Bauges et viendra notamment compléter ce dernier.

5.4 ANIMATION DU DOCOB (CONDUITE DE PROJET) (CP)

L'animation du document d'objectifs, appelé communément « conduite de projet », comprend une série de mesures permettant d'assurer une mise en œuvre efficace du document d'objectifs. Cette animation répond à cinq objectifs opérationnels distincts :

- la gestion administrative du dossier **(CP.1)** ;
 - l'animation des mesures contractualisables **(CP.2)** ;
 - l'animation des mesures non contractualisables **(CP.3)** ;
 - l'animation de la charte Natura 2000 **(CP.4)** ;
 - la veille à la cohérence des politiques publiques et des projets **(CP.5)**.
- Cf. tableau 18 : mesures proposées relatives aux études et suivis, à l'accueil et l'information du public et des usagers et à la conduite de projet.

CHAPITRE 6

MOYENS DE MISE EN OEUVRE

Les mesures de gestion proposées pour assurer le maintien en bon état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire du site S41 peuvent prendre des formes diverses : contrats Natura 2000 forestiers, contrats Natura 2000 non agricoles-non forestiers, mesures agro-environnementales climatiques (MAEC), études, adhésion à une charte... Le régime d'évaluation des incidences vient compléter cette palette d'outils. Les instruments financiers mobilisables varient en fonction des outils utilisés.

6.1 LA CHARTE NATURA 2000

La charte Natura 2000 a été instaurée par la loi n°2005-157 du 23 février 2005 relative au développement des territoires ruraux (dite loi DTR) et fait l'objet de la circulaire n°2007-1 du 26 avril 2007.

La charte fait partie du document d'objectifs et permet de favoriser la poursuite, le développement et la valorisation des pratiques favorables à la conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire pour lesquels le site a été désigné. Il s'agit de « faire connaître » ou de « labelliser » cette gestion passée qui a permis le maintien de ces milieux et espèces remarquables.

Cet outil contractuel permet à l'adhérent de marquer son engagement en faveur de Natura 2000 et des objectifs de conservation poursuivis par ce réseau, tout en souscrivant à des engagements d'un niveau moins contraignant que ceux d'un contrat Natura 2000 ou d'une mesure agro-environnementale climatique. En effet, les engagements proposés sont de l'ordre des bonnes pratiques et n'entraînent pas de surcoût de gestion pour les signataires. La charte ne donne donc pas droit à rémunération mais permet néanmoins de bénéficier de certains avantages fiscaux et aides publiques :

- exonération de la taxe foncière sur les propriétés non bâties (TFNB) ;
- exonération partielle des droits à mutation à titre gratuit pour certaines successions et donations ;
- déduction du revenu net imposable des charges de propriétés rurales ;
- garantie de gestion durable des forêts, elle-même indispensable à l'accès à certains avantages fiscaux et aides à l'investissement forestier.

Le signataire de la charte est, selon les cas, soit le propriétaire, soit la personne disposant d'un mandat la qualifiant juridiquement pour intervenir sur les parcelles concernées. L'unité d'engagement est la parcelle cadastrale. L'adhérent peut choisir de signer une charte Natura 2000 sur la totalité ou sur partie seulement de ses parcelles incluses dans le site Natura 2000. La durée d'adhésion à la charte est de 5 ans ou de 10 ans.

La charte Natura 2000 du site S41 a été réalisée à partir des bonnes pratiques définies pour les habitats et les espèces par grands types de milieux dans le document d'objectifs (cf. tableaux 15, 16 et 17). Les engagements se distinguent des recommandations du fait qu'ils sont soumis à contrôle. L'adhérent à la charte a en effet l'obligation de les respecter et peut être sanctionné (remboursement de la valeur de l'exonération perçue) dans le cas contraire. Les recommandations sont propres à sensibiliser le signataire aux enjeux de conservation poursuivis sur le site et à favoriser une démarche de progrès en lui fournissant les informations nécessaires pour assurer la sauvegarde des habitats et des espèces. L'application des recommandations est souhaitable et fortement encouragée mais non soumise à contrôle.

- Cf. annexe 16 : charte Natura 2000 du site S41.

6.2 LES MESURES CONTRACTUALISABLES

6.2.1 Les contrats Natura 2000

Les contrats Natura 2000 permettent la mise en œuvre des mesures de gestion allant au-delà des bonnes pratiques (ce qui induit un surcoût d'exploitation) ou non productives de revenus. Cet outil contractuel s'accompagne d'une contrepartie financière et donne droit aux mêmes avantages fiscaux que la charte (cf. § 6.1), sous réserve que le propriétaire en fasse la demande. Il est signé entre un propriétaire ou son ayant droit et le préfet de département. Les engagements contenus dans le contrat doivent être conformes aux cahiers des charges figurant dans le DOCOB.

On distingue 2 types de contrats Natura 2000 :

- les contrats Natura 2000 forestiers ;
- les contrats Natura 2000 non agricoles-non forestiers.

6.2.1.1 Les contrats Natura 2000 forestiers

Les contrats Natura 2000 forestiers financent les investissements non productifs en forêts et espaces boisés nécessaires à l'atteinte des objectifs du document d'objectifs. Les actions de gestion éligibles dans le cadre de ces contrats figurent dans la circulaire DEVL1131446C du 27 avril 2012 relative à la gestion contractuelle des sites Natura 2000 majoritairement terrestres, dite « circulaire gestion consolidée ».

Le maintien en bon état de conservation des habitats et des espèces forestiers d'intérêt communautaire du site S41 est susceptible de mobiliser 5 des 13 mesures potentiellement éligibles :

- mesure F22705 : « Travaux de marquage, d'abattage ou de taille sans enjeu de production » ;
- mesure F22710 : « Mise en défens de type d'habitat d'intérêt communautaire » ;
- mesure F22712 : « Dispositif favorisant le développement des bois sénescents » ;
- mesure F22714 : « Investissements visant à informer les usagers de la forêt » ;
- mesure F22715 : « Travaux d'irrégularisation de peuplements forestiers selon une logique non productive ».

La mesure F22714 « Investissements visant à informer les usagers de la forêt » ne peut être contractualisée qu'accompagnée d'autres mesures de gestion des milieux forestiers. La durée de l'engagement est de 5 ans à compter de la décision d'octroi pour toutes les mesures sauf pour la mesure F22712 « Dispositif favorisant le développement des bois sénescents » pour laquelle elle est de 30 ans.

Les cahiers des charges des mesures forestières figurent dans le chapitre 7.

6.2.1.2 Les contrats Natura 2000 non agricoles-non forestiers

Les contrats Natura 2000 non agricoles-non forestiers financent les investissements ou les actions d'entretien non productif en milieux non agricoles et non forestiers. Les actions de gestion éligibles dans le cadre de ces contrats figurent dans la circulaire DEVL1131446C du 27 avril 2012 relative à la gestion contractuelle des sites Natura 2000 majoritairement terrestres, dite « circulaire gestion consolidée ».

Le maintien en bon état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire du site S41 est susceptible de mobiliser 6 des 34 mesures potentiellement éligibles :

- mesure A32301P : « Chantier lourd de restauration de milieux ouverts par débroussaillage » ;
- mesure A32303R : « Gestion pastorale d'entretien des milieux ouverts dans le cadre d'un projet de génie écologique » ;
- mesure A32304R : « Gestion par une fauche d'entretien des milieux ouverts » ;
- mesure A32305R : « Chantier d'entretien des milieux ouverts par gyrobroyage ou 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 ».

Les cahiers des charges de ces mesures se trouvent dans le chapitre 7.

L'arrêté préfectoral de région n°2012-12-127 du 30 avril 2012, relatif aux conditions de financement et de mise en œuvre des mesures de gestion en milieux non agricoles-non forestiers dans le cadre des contrats Natura 2000, précise des montants forfaitaires pour 9 des 34 mesures listées dans la circulaire

de 2007. Les mesures A32303 R : « Gestion pastorale d'entretien des milieux ouverts », A32304R : « Gestion par une fauche d'entretien des milieux ouverts » et A32305R : « Chantier d'entretien des milieux ouverts par gyrobroyage ou débroussaillage léger » rentrent dans ce cas de figure. Cette démarche vise à faciliter la signature des contrats par des personnes privées réalisant elles-mêmes les travaux et n'étant pas en mesure de fournir une facture.

6.2.2 Les mesures agro-environnementales climatiques (MAEC)

Le site S41 est inclus dans le périmètre du projet agro-environnemental de territoire (PAEC) de Maurienne. Ce projet, porté par le syndicat du Pays de Maurienne (SPM), s'inscrit dans le cadre de la programmation 2014-2020 de la politique commune agricole (PAC). Il définit les enjeux agro-environnementaux du territoire et liste les mesures agro-environnementales climatiques (MAEC) retenues pour y répondre. Ces mesures, de type « système » ou « à enjeu localisé », s'appliquent dans des secteurs géographiques ciblés appelés zones d'intervention prioritaires (ZIP).

Les MAEC « systèmes » sont mises en place à l'échelle de l'exploitation agricole. Les MAEC « à enjeu localisé » constituent, quant à elle, une combinaison d'engagements unitaires proposée sur un secteur relativement conscrit (échelle parcellaire). Des règles d'assemblage de ces engagements existent ; certains cumuls sont obligatoires, interdits, recommandés ou autorisés. La combinaison retenue doit répondre à certaines exigences (efficacité environnementale, efficacité par rapport au coût et acceptabilité par les agriculteurs) et le montant ne doit pas dépasser un certain plafond fixé par l'Union européenne. A chaque engagement unitaire correspond un cahier des charges, dans lequel figurent les objectifs, les parcelles éligibles, les engagements du bénéficiaire et les modalités de contrôle et de rémunération.

Le site S41 est concerné par les 2 ZIP identifiées dans le PAEC de Maurienne (ZIP « Espace pastoral » et ZIP « Prairies de Fauche ») et par 3 MAEC « à enjeu localisé » retenues dans ces dernières :

- ZIP « Espace pastoral » :

- MAEC HERBE_09 (Gestion pastorale) + HERBE_01 (Enregistrement des interventions mécaniques et des pratiques de pâturage)

Cette mesure intéresse les pratiques de pâturage dans les unités pastorales (UP) et les zones intermédiaires en Natura 2000³⁵.

- ZIP « Prairies de fauche » :

- MAEC HERBE_06 (Retard de fauche) + *HERBE_03 en option (Absence totale de fertilisation minérale sur prairies et habitats remarquables)* + HERBE_01 (Enregistrement des interventions mécaniques et des pratiques de pâturage)
- MAEC HERBE_07 (Maintien de la richesse floristique d'une prairie naturelle) + HERBE_01 (Enregistrement des interventions mécaniques et des pratiques de pâturage)

Ces 2 mesures intéressent les prairies de fauche extensives et diversifiées hors zones humides en Natura 2000.

³⁵ Dans toutes les ZIP retenues, le PAEC part du principe qu'une parcelle ou un alpage étant en partie dans une zone Natura 2000 est considéré comme pouvant être bénéficiaire des mesures et financements dévolus au zonage Natura 2000.

La MAEC HERBE_06 (retard de fauche), combinée éventuellement avec HERBE_09 (absence totale de fertilisation) sera proposée en priorité dans le site S41. Toutefois, si les aléas du système d'exploitation (organisation du travail...) ne permettent pas à l'agriculteur de s'engager sur la mesure retard de fauche, il lui sera proposé de souscrire la mesure HERBE_07 (« prairies fleuries ») avec une liste de plantes spécifique. Cette mesure, à obligation de résultat, laisse en effet une souplesse de pratiques pour l'exploitant agricole.

Les cahiers des charges des engagements unitaires des MAEC retenues se trouvent dans le chapitre 7.

Remarque : le CEN de la Savoie prévoit, dans le cadre de la gestion conservatoire qu'il met en œuvre sur le site de Serpolière et Riou Sec, un cahier des charges de l'engagement HERBE_06 présentant un niveau d'exigence accru (retard de fauche différé de 15 jours, mise en défens de certaines espèces...). Ce cahier des charges, figurant dans le plan de gestion du site en cours de finalisation (CEN de la Savoie, 2014), a vocation à être appliqué sur les parcelles sous convention d'usage directe du CEN, dans le cadre de contrats de gestion signés avec les exploitants.

La mise en œuvre des MAEC éligibles dans le site S41 dépend de la sélection de la candidature du PAEC de Maurienne (SYNDICAT PAYS DE MAURIENNE, 2014) par la région Rhône Alpes. Le dossier est actuellement en cours d'instruction.

6.3 LES MESURES NON CONTRACTUALISABLES

Ces mesures correspondent aux actions du DOCOB non éligibles aux contrats Natura 2000 ou aux MAEC et dont l'application nécessite une contrepartie financière (elles excluent par conséquent les bonnes pratiques dont la charte permet la mise en œuvre). Il s'agit notamment des études et des suivis, des travaux (entretien de sentiers par exemple) ou de l'animation du DOCOB. Ces mesures ne font pas l'objet de cahiers des charges à respecter en échange d'une rémunération.

6.4 L'ÉVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

Le régime d'évaluation d'incidence Natura 2000 est prévu par l'article 6 de la directive « Habitats ». Sa transposition en droit français figure dans les articles L. 414-4 et R. 214-19 et suivants du code de l'environnement.

Le dispositif, mis en place à titre préventif, soumet à une étude d'impact (appelée « évaluation des incidences Natura 2000 ») toute activité susceptible de porter atteinte de manière significative à un site Natura 2000, qu'elle ait lieu dans ou hors du site. L'objectif est de ne pas dégrader l'état de conservation des espèces ou des habitats d'intérêt communautaires ayant justifié la désignation du site. Les activités ne sont donc pas interdites *a priori*, mais il doit être démontré avant leur réalisation qu'elles n'engendrent pas d'effet notable dommageable par rapport à l'état initial du site.

Les activités soumises à l'évaluation des incidences figurent sur 3 listes :

- liste nationale : cette liste, fixée par décret du 9 avril 2010, soumet à évaluation des incidences des activités faisant déjà l'objet d'une procédure administrative distincte de Natura 2000, l'évaluation des incidences s'ajoutant au dossier à fournir. La liste nationale comprend 29 items ;
- 1^{re} liste locale : cette liste est établie par chaque préfet de département en complément de la liste nationale. Fixée par arrêté préfectoral du 23 décembre 2010, elle compte 17 items en Savoie ;
- 2^e liste locale : cette liste est établie par chaque préfet de département selon un référentiel national recensant les activités ne relevant d'aucune autre procédure administrative (décret du 16 août 2011 comprenant 36 items). Elle instaure un régime d'autorisation propre à Natura 2000. La liste, établie en Savoie par arrêté préfectoral DDT/SEEF n°2013-212 du 15 avril 2013, comprend 12 items dont l'application est spécifique à certains sites.

Cependant, à titre exceptionnel et sur décision motivée, toute autre activité peut être soumise à évaluation des incidences Natura 2000 (mesure-filet), si elle risque de porter atteinte de manière significative à un site Natura 2000.

- Cf. annexe 17 : tableau synthétique des documents de planification, programmes, projets, manifestations et interventions soumis à « évaluation des incidences Natura 2000 ».

6.5 LA LOCALISATION DES MESURES

Les mesures proposées dans le cadre du présent document d'objectifs peuvent être classées en 7 catégories :

- mesures relevant des bonnes pratiques, applicables aux habitats et aux espèces : leur localisation s'appuie sur la carte des habitats naturels. Les habitats non communautaires sont pris en compte en tant que biotopes d'accueil avérés ou potentiels des espèces végétales et animales (avifaune en particulier) relevant des directives « Habitats » et « Oiseaux » ;
- mesures spécifiques à un ou à plusieurs habitats d'intérêt communautaire : leur localisation s'appuie sur la carte des habitats naturels ;
- mesures spécifiques à une espèce végétale d'intérêt communautaire : leur localisation s'appuie sur la carte des espèces végétales protégées ;
- mesures spécifiques à des espèces oiseaux d'intérêt communautaire : leur localisation s'appuie sur la carte des habitats susceptibles de les héberger (à défaut de l'existence d'une cartographie des sites de reproduction) ou sur la présence des lignes à THT et HT pour le cas particulier des rapaces rupicoles ;
- mesures applicables à tout le site ;
- mesures dont la localisation reste à préciser dans le cadre de la mise en œuvre du document d'objectifs ;
- mesures non localisables.

Les zones d'éligibilité des mesures de gestion intéressent seulement les 4 premières catégories de mesures.

- Cf. tableaux 15, 16 et 17, dans lesquels est précisée la localisation des mesures.
- Cf. cartes des zones d'éligibilité des mesures de gestion proposées : bonnes pratiques.
- Cf. cartes des zones d'éligibilité des mesures de gestion proposées : mesures de gestion allant au-delà des bonnes pratiques.

6.6 LES MOYENS FINANCIERS

6.6.1 Les outils financiers

Les objectifs de maintien ou de rétablissement en état de conservation favorable des habitats et des espèces d'intérêt communautaire supposent la mobilisation de moyens financiers. Ces moyens proviennent de l'Union européenne, de l'État et des collectivités ou établissements publics qui souhaitent s'y associer.

Les moyens européens mobilisés relèvent du fonds européen agricole pour le développement rural (FEADER). La loi de modernisation de l'action publique et d'affirmation des métropoles du 14 janvier 2014 désigne les Conseils régionaux comme autorité de gestion des crédits européens, dont le FEADER.

La programmation 2014-2020 du Conseil régional de Rhône-Alpes est décrite dans le programme de développement rural de Rhône-Alpes (PDR RA). Ce programme rhônalpin devrait être validé par la Commission européenne en juin 2015. Il prévoit l'ouverture de 4 mesures pour le financement du réseau Natura 2000 :

- mesure 7.1 : établissement et révision des plans de gestion liés aux sites Natura 2000 ;
- mesure 7.63 : actions de sensibilisation environnementale liées aux sites Natura 2000 (animation des DOCOB et des PAEC) ;
- mesure 7.64 : contrats Natura 2000 ni agricoles-ni forestiers et contrats Natura 2000 forestiers ;
- mesures 10.10 : mesures agro-environnementales et climatiques.

6.6.2 Le chiffrage estimatif de la mise en œuvre du DOCOB

Les chiffrages présentés dans les tableaux 19a et 19b donnent une indication globale des montants nécessaires pour la mise en œuvre du document d'objectifs. Les financeurs potentiels sont précisés.

- Cf. tableaux 19a et 19b : chiffrage estimatif de la mise en œuvre du document d'objectifs.

Tableau 19a : chiffrage estimatif de la mise en œuvre du document d'objectifs du site S41

Code mesure ou objectif opérationnel	Outil de mise en œuvre	Unité	Coût unitaire	Quantité potentielle ²⁸	Montant estimé (€HT)	Montant estimé (€TTC)	Périodicité	Avantages fiscaux			Financiers potentiels			
								Europe	Etat	Collect.	Europe	Etat	Autres ³⁰	
MISE EN ŒUVRE DES BONNES PRATIQUES														
GF.1	Charte N2000				0	0			X				X	
GP.1	Charte N2000				0	0			X				X	
GR.1	Charte N2000				0	0			X				X	
GE.1	Charte N2000				0	0			X				X	
SOUS-TOTAL					0	0								
MISE EN ŒUVRE DE LA GESTION ALLANT AU-DELA DES BONNES PRATIQUES														
GF.2a	C N2000 for. (F22705)	ha	Selon devis	2	30 000	36 000	5 ans		X			X	X	
GF.2c	C N2000 for. (F22715)	ha	Selon devis	5	5 000	6 000	Selon besoin identifié		X			X	X	
GF.2d	C N2000 for. (F22710)	ha	Selon devis	5	7 500	9 000	Selon besoin identifié		X			X	X	
GF.3a	C N2000 for. (F22712)	ha	Selon barème	2	20 000	24 000	30 ans		X			X	X	
Mesures en faveur des habitats et des espèces de milieux ouverts et semi-ouverts														
GP.2a	C N2000 Nag-Nfor (A32303R)	ha	Selon devis ou barème	2	5 000	6 000	5 ans		X			X	X	
GP.4a	MAEC HERBE_09 + HERBE_01	ha		1	23 500	28 200	5 ans		X			X	X	
GP.2b	MAEC HERBE_07 + HERBE_01	ha		1	3 250	3 900	5 ans		X			X	X	
GP.3a	MAEC HERBE_06 + HERBE_03 (en option) + HERBE_01	ha		1	15 600	18 720	5 ans		X			X	X	
GP.2c	C N2000 Nag-Nfor (A32304R)	ha	Selon devis ou barème	2	10 000	12 000			X			X	X	
GP.3b	C N2000 Nag-Nfor (A32301P)	ha	Selon devis ou barème	2	30 000	36 000	5 ans		X			X	X	
GP.4b	C N2000 Nag-Nfor (A32305R)	ha	Selon devis ou barème	2	20 000	24 000	5 ans		X			X	X	
GP.3c	C N2000 Nag-Nfor (A32324P)	ha	Selon devis	5	5 000	6 000	Selon besoin identifié		X			X	X	
GP.3d		h/jr	Selon devis	5	7 500	9 000	Selon besoin identifié					X	X	
GP.5a			Selon devis	4	12 000	14 400	Selon besoin identifié							
GP.5b			Selon devis	4	6 000	7 200	5 ans							
Mesures en faveur des habitats et des espèces de milieux rupestres														
GR.2a		ml	Selon devis		20 000	24 000							X	X
SOUS-TOTAL					220 350	264 420								

²⁸ Chiffres *a maxima* qui dépendent du degré d'adhésion et des disponibilités budgétaires

²⁹ Collectivités : région, département, intercommunalités, communes

³⁰ Autres : privés...

C N2000 for : contrat Natura 2000 forestier

C N2000 Nag-Nfor : contrat Natura 2000 non agricole-non forestier

MAEC : mesure agro-environnementale climatique

h/jr : homme/jour

Tableau 19b : chiffrage estimatif de la mise en œuvre du document d'objectifs du site S41

Code mesure ou objectif opérationnel	Outil de mise en œuvre	Unité	Coût unitaire	Quantité potentielle ²⁸	Montant estimé (€HT)	Montant estimé (€TTC)	Périodicité	Avantages fiscaux	Europe	Etat	Autres ²⁹	
MISE EN ŒUVRE DES ETUDES ET SUIVIS SCIENTIFIQUES												
ES.1a	Etude des zones humides		Selon devis	1	5 000	6 000	Ponctuel			X		
ES.1b	Inventaire du sabot de Vénus		Selon devis	1	7 000	8 400	Ponctuel			X		
ES.1c	Etude du tétras-lyre (précision des effectifs, répartition des populations)		Selon devis	1	3 000	3 600	Ponctuel			X	X	
ES.1d	Etude de la perdrix bartavelle (précision des effectifs, répartition des populations)		Selon devis	1	3 000	3 600	Ponctuel			X	X	
ES.1e	Diagnostic des habitats de reproduction du tétras-lyre		Selon devis	1	3 000	3 600	Ponctuel			X	X	
ES.1f	Localisation des aires de nidification (aigle royal, faucon pèlerin, grand-duc d'Europe)		Selon devis	1	3 000	3 600	Ponctuel			X	X	
ES.1g	Etude des chiroptères		Selon devis	1	7 000	8 400	Ponctuel			X	X	
ES.1h	Etude des reptiles		Selon devis	1	5 000	6 000	Ponctuel			X	X	
ES.2a	Suivi des habitants d'intérêt communautaire en général		Selon devis	1	15 000	18 000	15 ans			X		
ES.2b	Suivi des habitants d'intérêt communautaire ayant fait l'objet de mesures de gestion spécifiques		Selon devis	2	20 000	24 000	10 ans			X		
ES.2c	Suivi des espèces végétales ou animales ayant fait l'objet de mesures de gestion spécifiques		Selon devis	2	20 000	24 000	10 ans			X		
ES.2d	Suivi du peuplement d'oiseaux en général		Selon devis	1	7 000	8 400	15 ans			X		
ES.2e	Suivi des rapaces rupicoles : aigle royal, faucon pèlerin, grand-duc d'Europe, gypète barbu, vautour fauve		Selon devis	2	6 000	7 200	10 ans			X		
ES.2f	Suivi du tétras-lyre et de la perdrix bartavelle		Selon devis	5	15 000	18 000	Bi-annuel			X	X	
SOUS-TOTAL					119 000	142 800						

MISE EN ŒUVRE DES MESURES POUR L'INFORMATION ET L'ACCUEIL DU PUBLIC ET DES USAGERS												
Code mesure ou objectif opérationnel	Outil de mise en œuvre	Unité	Coût unitaire	Quantité potentielle ²⁸	Montant estimé (€HT)	Montant estimé (€TTC)	Périodicité	Avantages fiscaux	Europe	Etat	Autres ²⁹	
AI.1a	Entretien des sentiers		Selon devis		5 000	6 000	Annuel			X	X	
AI.1b	Améliorer le balisage (matérialisation des itinéraires) et la signalétique		Selon devis		4 000	4 800	Annuel			X	X	
AI.1c	Limiter l'accès des véhicules à moteurs (motors, quads) sur certaines zones par la pose de barrières(s)	C N2000 Nage-Nfor (A32324P) Autre	Selon devis	2	10 000	12 000	Ponctuel	X	X	X	X	
AI.1d	Mise en défens ponctuelle d'un habitat à fort enjeu	C N2000 for (F22710) C N2000 Nage-Nfor (A32324P) Autre	Selon devis	2	6 000	7 200	Ponctuel	X	X	X	X	
AI.2a	Informier et sensibiliser par de l'animation		Selon devis	1	3 000	3 600	Ponctuel			X	X	
AI.2b	Mettre en place des outils de communication	C N2000 for (F22714) C N2000 Nage-Nfor (A32326P)	Selon devis	2	10 000	12 000	5 ans	X	X	X	X	
AI.2c	Etablir des conventions avec les principales structures administratives, associatives et professionnelles liées aux sports de pleine nature		Selon devis	1	5 000	6 000	Ponctuel			X	X	
AI.2d	Inscrire le site S41 dans la démarche départementale "Activités verticales dans les sites Natura 2000"				0	0						
SOUS-TOTAL					65 500	78 600						

MISE EN ŒUVRE DE L'ANIMATION DU DOCCOR (CONDUITE DE PROJET)												
Code mesure ou objectif opérationnel	Outil de mise en œuvre	Unité	Coût unitaire	Quantité potentielle ²⁸	Montant estimé (€HT)	Montant estimé (€TTC)	Périodicité	Avantages fiscaux	Europe	Etat	Autres ²⁹	
CP.1a	Préparer, animer et réaliser les compte-rendus des réunions du comité de pilotage local	b/jr							X	X		
CP.1b	Réaliser le suivi administratif et financier des dossiers	b/jr							X	X		
CP.2a	Animer et réaliser le montage des contrats Natura 2000 et des MAEC	b/jr							X	X		
CP.2b	Suivre la mise en œuvre des contrats Natura 2000 et des MAEC	b/jr							X	X		
CP.3a	Animer et suivre la mise en œuvre des études, des suivis, la conception des outils de communication...	b/jr							X	X		
CP.4a	Recenser les adhérents potentiels et promouvoir la charte auprès de ces derniers	b/jr							X	X		
CP.5a	Veiller à la compatibilité des projets (publics/privés) émergents sur le territoire avec les enjeux de conservation Natura 2000	b/jr							X	X		
SOUS-TOTAL					12 000	14 400	Annuel					

²⁸ Chiffres *a maxima* qui dépendent du degré d'adhésion et des disponibilités budgétaires

²⁹ Collectivités : région, département, intercommunalités, communes

³⁰ Autres : privés, ...

C N2000 for : contrat Natura 2000 forestier

C N2000 Nage-Nfor : contrat Natura 2000 non agricole-non forestier

MAET : mesure agro-environnementale territorialisée

CHAPITRE 7

CAHIERS DES CHARGES DES MESURES CONTRACTUALISABLES

7.1 CONTRATS NATURA 2000 FORESTIERS

Mesure F22705 : « Travaux de marquage, d'abattage ou de taille sans enjeu de production »

Mesure F22710 : « Mise en défens de types d'habitat d'intérêt communautaire »

Mesure F22712 : « Dispositif favorisant le développement des bois sénescents »

Mesure F22714 : « Investissements visant à informer les usagers de la forêt »

Mesure F22715 : « Travaux d'irrégularisation de peuplements forestiers selon une logique non productive »

7.2 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 dans le cadre d'un projet de génie écologique »

Mesure A32304R : « Gestion par une fauche d'entretien des milieux ouverts »

Mesure A32305R : « Chantier d'entretien des milieux ouverts par gyrobroyage ou 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 »

7.3 ENGAGEMENTS UNITAIRES DES MAEC

HERBE_01 « Enregistrement des interventions mécaniques et des pratiques de pâturage »

HERBE_03 « Absence totale de fertilisation minérale et organique sur prairies et habitats remarquables »

HERBE_06 « Retard de fauche »

HERBE_07 « Maintien de la richesse floristique d'une prairie naturelle »

HERBE_09 « Gestion pastorale »

Fiche 3

annexée à la circulaire relative à la gestion des sites Natura 2000 majoritairement terrestres

F22705 - Travaux de marquage, d'abattage ou de taille sans enjeu de production

- Objectifs de l'action

Cette action concerne les **travaux de marquage, d'abattage ou de taille** sans enjeu de production, c'est-à-dire dans le but **d'améliorer le statut de conservation** des espèces ayant justifié la désignation d'un site.

Elle concerne les activités d'éclaircie ou de nettoiemnts au profit de certaines espèces végétales de l'annexe 2 de la directive habitat ou d'habitats d'espèces pour des espèces animales d'intérêt communautaire (Ours, Grand Tétrás, Tétrás Lyre...).

On associe à cette action la taille en têtard ou l'émondage de certains arbres dans les zones concernées par certaines espèces comme *Osmoderma eremita*, *Cerambyx cerdo* ou *Rosalia alpina* (en plaine pour les saules, les frênes, les peupliers ou encore les chênes).

- Engagements :

Engagements non rémunérés	<ul style="list-style-type: none">- Tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre des travaux en régie)- Dans le cas des espèces les plus sensibles au dérangement d'origine anthropique, notamment les tétraonidés, le bénéficiaire s'engage à ne mettre en place aucun dispositif attractif pour le public (sentier de randonnée, piste de ski...) et à ne pas donner son accord pour une telle mise en place dans l'aire concernée par l'espèce.
Engagements rémunérés	<ul style="list-style-type: none">- Coupe d'arbres ;- Enlèvement et transfert des produits de coupe vers un lieu de stockage sûr (le procédé de débardage sera choisi pour être le moins perturbant possible pour les habitats et espèces visées par le contrat)- Dévitalisation par annellation ;- Débroussaillage, fauche, broyage ;- Nettoyage éventuel du sol ;- Elimination de la végétation envahissante ;- Emondage, taille en têtard, mais aussi tailles de formation pour favoriser la nidification ;- Etudes et frais d'expert- Toute autre opération concourant à l'atteinte des objectifs de l'action est éligible sur avis du service instructeur

- Points de contrôle minima associés :

- Existence et tenue du cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre de travaux réalisés en régie)
- Réalisation effective par comparaison des engagements du cahier des charges et du plan de localisation avec les aménagements réalisés
- Vérification des factures ou des pièces de valeur probante équivalente (sauf quand un barème réglementé régional est en vigueur)

- Liste indicative d'habitats et d'espèces prioritairement concernés par l'action :

Habitat(s) : Aucun habitat

Espèce (s) :

1084	<i>Osmoderma eremita</i>	Pique-prune
1087	<i>Rosalia alpina</i>	Rosalie des Alpes
1088	<i>Cerambyx cerdo</i>	Grand capricorne
1166	<i>Triturus cristatus</i>	Triton crête
1217	<i>Testudo hermanni</i>	Tortue d'Hermann
1308	<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle
1323	<i>Myotis bechsteinii</i>	Vespertilion de Bechstein

Fiche 3

annexée à la circulaire relative à la gestion des sites Natura 2000 majoritairement terrestres

1324	<i>Myotis myotis</i>	Grand murin
1354	<i>Ursus arctos</i>	Ours brun
1385	<i>Bruchia vogesiaca</i>	Bruchie des Vosges
1902	<i>Cypripedium calceolus</i>	Sabot de Vénus
A080	<i>Circaetus gallicus</i>	Circaète Jean-le-blanc
A082	<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin
A094	<i>Pandion haliaetus</i>	Balbuzard pêcheur
A104	<i>Bonasa bonasia</i>	Gélinotte des bois
A108	<i>Tetrao urogallus</i>	Grand Tétras
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Engoulevent d'Europe
A239	<i>Dendrocopos leucotos</i>	Pic à dos blanc
A302	<i>Sylvia undata</i>	Fauvette pitchou
A409	<i>Tetrao tetrix tetrix</i>	Tétras Lyre continental

Fiche 3

annexée à la circulaire relative à la gestion des sites Natura 2000 majoritairement terrestres

F22710 - Mise en défens de types d'habitat d'intérêt communautaire

- Objectifs de l'action

L'action concerne la **mise en défens** permanente ou temporaire d'habitats d'intérêt communautaire dont la **structure est fragile**, ou d'espèces d'intérêt communautaire **sensibles à l'abrouissement ou au piétinement**. Elle est liée à la maîtrise de la fréquentation ou de la pression des ongulés (randonneurs, chevaux, chèvres, grand gibier ...) dans les zones hébergeant des types d'habitats ou des espèces d'intérêt communautaire très sensibles au piétinement, à l'érosion, à l'abrouissement ou aux risques inhérents à la divagation des troupeaux, ainsi qu'aux dégradations (dépôts d'ordures entraînant une eutrophisation).

Cette action peut également permettre de préserver des espaces au profit d'espèces **sensibles au dérangement** comme par exemple le balbuzard pêcheur pendant sa période de nidification.

Il faut cependant souligner qu'il peut s'agir d'une **action coûteuse** : c'est donc une action à ne mobiliser que dans des situations réellement préoccupantes.

Enfin, l'aménagement d'accès existants et créant des impacts négatifs peut être envisagé à partir du moment où il ne s'agit pas simplement d'un moyen pour mettre en place l'ouverture au public.

- Actions complémentaires :

Cette action est complémentaire de l'action F22709 sur les dessertes forestières (détournement des sentiers, renforcement des barrières, mise en place d'obstacles appropriés) et de l'action F22714 (pose de panneaux d'interdiction de passage).

- Conditions particulières d'éligibilité :

- L'aménagement des accès n'est pas éligible dans le but d'ouvrir un site au public

- Engagements :

Engagements non rémunérés	<ul style="list-style-type: none">- Si les opérations prévues impliquent la pose de poteaux creux, ceux-ci doivent être obturés en haut- Tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre des travaux en régie)
Engagements rémunérés	<ul style="list-style-type: none">- Fourniture de poteaux et de grillage, ou de clôture ;- Pose, dépose saisonnière ou au terme du contrat s'il y a lieu ;- Rebouchage des trous laissés par les poteaux lors de la dépose de clôtures ;- Remplacement ou la réparation du matériel en cas de dégradation ;- Création de fossés et/ou de talus interdisant l'accès (notamment motorisé) ;- Création de linéaires de végétation écran par plantation d'essences autochtones ;- Etudes et frais d'expert- Toute autre opération concourant à l'atteinte des objectifs de l'action est éligible sur avis du service instructeur

- Points de contrôle minima associés :

- Existence et tenue du cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre de travaux réalisés en régie)
- Réalisation effective par comparaison des engagements du cahier des charges et du plan de localisation avec les aménagements réalisés
- Vérification des factures ou des pièces de valeur probante équivalente (sauf quand un barème réglementé régional est en vigueur)

- Liste indicative d'habitats et d'espèces prioritairement concernés par l'action :

Fiche 3

annexée à la circulaire relative à la gestion des sites Natura 2000 majoritairement terrestres

Habitat(s) :

Habitats non forestiers hygrophiles mentionnés dans l'arrêté du 16 novembre 2001 modifié hébergés dans des chemins, clairières forestières de taille réduite ou lisières de bois

2180, Dunes boisées des régions atlantique, continentale et boréale

2270, Dunes avec forêts à *Pinus pinea* et/ou *Pinus pinaster*

91D0, Tourbières boisées

9330, Forêts à *Quercus suber*

9340, Forêts à *Quercus ilex* et *Quercus rotundifolia*

9540, Pinèdes méditerranéennes de pins mésogéens endémiques

9580, Bois méditerranéens à *Taxus baccata*

Espèce (s) :

1758	<i>Ligularia sibirica</i>	Ligulaire de Sibérie
1902	<i>cypripedium calceolus</i>	Sabot de Vénus
1193	<i>Bombina variegata</i>	Sonneur à ventre jaune
1196	<i>Discoglossus montalentii</i>	Discoglosse corse
1217	<i>Testudo hermanni</i>	Tortue d'Hermann
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Bihoreau gris
A030	<i>Ciconia nigra</i>	Cigogne noire
A027	<i>Egretta alba</i>	Grande aigrette
A034	<i>Platalea leucorodia</i>	Spatule blanche
A076	<i>Gypaetus barbatus</i>	Gypaète barbu
A077	<i>Neophron percnopterus</i>	Vautour percnoptère
A079	<i>Aegypius monachus</i>	Vautour moine
A080	<i>Circaetus gallicus</i>	Circaète Jean-le-blanc
A091	<i>Aquila chrysaetos</i>	Aigle royal
A092	<i>Hieraaetus pennatus</i>	Aigle botté
A093	<i>Hieraaetus fasciatus</i>	Aigle de Bonelli
A094	<i>Pandion haliaetus</i>	Balbuzard pêcheur
A103	<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin
A108	<i>Tetrao urogallus</i>	Grand Tétras
A215	<i>Bubo bubo</i>	Grand-duc d'Europe
A400	<i>Accipiter gentilis arrigonii</i>	Autour des palombes de Corse

Fiche 3

annexée à la circulaire relative à la gestion des sites Natura 2000 majoritairement terrestres

F22712 - Dispositif favorisant le développement de bois sénescents

L'action concerne un dispositif favorisant le **développement de bois sénescents** en forêt dans le but d'améliorer le statut de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Ses modalités pratiques sont le **fruit d'un groupe de travail** qui a réfléchi aux adaptations à apporter à l'action telle qu'elle avait été proposée dans la circulaire du 21 novembre 2007. Ce groupe de travail a été mis en place par la Direction de l'eau et de la biodiversité et associe Ministère en charge des forêts, les représentants des propriétaires forestiers publics et privés, des représentants des services déconcentrés de l'Etat, de l'Atelier Technique des Espaces Naturels et de l'Institut pour le Développement Forestier.

Les habitats forestiers du réseau Natura 2000 français ont un besoin fort d'augmenter le nombre d'arbres ayant dépassé le diamètre d'exploitabilité, ayant atteint la sénescence, voire dépérissants, ainsi que d'arbres à cavité, présentant un intérêt pour certaines espèces.

La phase de sénescence des forêts est caractérisée par trois étapes : étape d'installation des espèces cavicoles (espèces primaires comme les pics, secondaires comme les chouettes, les chiroptères arboricoles), puis processus progressif de recyclage du bois mort par des organismes saproxyliques (insectes et champignons spécialisés) et au final par les décomposeurs (détritivores incorporant au sol les particules ligneuses décomposées dans un processus d'humification).

En fonction des habitats ou espèces d'intérêt communautaires visés par l'action, il peut être intéressant soit de développer le bois sénescent sous la forme d'**arbres disséminés** dans le peuplement, soit sous la forme d'**îlots** d'un demi hectare minimum, à l'intérieur desquels aucune intervention sylvicole n'est autorisée et dont la mise en réseau peut être particulièrement profitable.

Dans un souci de cohérence, il est recommandé que les propriétaires forestiers bénéficiaires de cette action l'intègrent dans une démarche globale de gestion de leur forêt en conservant le plus possible d'arbres morts sur pied dans les peuplements, ceci en plus des arbres sélectionnés au titre de l'action.

Les surfaces se trouvant dans une situation **d'absence de sylviculture**, par obligation réglementaire (réserve intégrale) ou par défaut (parcelles non accessibles) ne sont **pas éligibles**. Les critères de non accessibilité des parcelles sont à préciser au niveau régional.

En zone de montagne, il est recommandé de ne pas mobiliser cette action lorsque qu'il existe déjà dans les peuplements à proximité une proportion importante de bois sénescents ou âgés (du fait de difficultés d'accès notamment).

La mise en place d'agrainoires ou de pierres à sel à proximité des arbres contractualisés ou dans les îlots est incompatible avec les objectifs de la mesure, de par le surpiétinement qu'elle entraîne. Le bénéficiaire de l'action pourra utilement mentionner l'interdiction de l'agrainage et de la mise en place de pierres à sel lors du renouvellement des baux de chasse dans le cahier des charges de location de la chasse et/ou dans le plan de gestion cynégétique qui leur est annexé.

Les contrats portent sur des arbres des essences principales ou secondaires. En principe, ne pourront être contractualisées les essences exotiques ou non représentatives du cortège de l'habitat. Ceci sera à apprécier en fonction des dispositions du DOCOB et/ou par région (par arrêté préfectoral).

La durée de l'engagement de l'action est de 30 ans.

Le renouvellement du contrat est possible pour les arbres qui répondent encore aux critères d'éligibilité à l'issue des 30 ans.

Un seul contrat par parcelle cadastrale sera autorisé par période de 30 ans.

Fiche 3

annexée à la circulaire relative à la gestion des sites Natura 2000 majoritairement terrestres
Sous-action 1 : arbres sénescents disséminés

La contractualisation de cette sous-action peut porter sur un ou plusieurs arbres disséminés dans le peuplement ou sur plusieurs arbres regroupés en bosquet (**aucune distance minimale n'est imposée entre les arbres contractualisés**).

Les arbres contractualisés ne devront faire l'objet d'**aucune intervention sylvicole pendant 30 ans**.

- Conditions particulières d'éligibilité :

Les arbres choisis doivent présenter un **diamètre à 1,30 m supérieur ou égal au diamètre moyen d'exploitabilité** précisé dans les Directives ou Schémas régionaux d'aménagement pour les forêts publiques et dans les schémas régionaux de gestion sylvicoles quand ils sont mentionnés ou dans les typologies de peuplements – catégorie Gros Bois – en forêt privée. Ces diamètres tiennent compte de la productivité propre des forêts et des essences retenues.

Les arbres devront en outre présenter des **signes de sénescence tels que cavités, fissures ou branches mortes**.

Quand les conditions particulières le justifient, ces critères d'éligibilités pourront être adaptés. Par exemple, dans le cas du **Taupin violacé** (en contexte de chênaie), et du Pique prune dans une moindre mesure, apparaît un besoin spécifique d'arbres présentant des cavités basses ou simplement une blessure à la base du tronc, même sur des arbres de petit diamètre (40 cm ou moins), en principe non éligibles aux critères énoncés ici mais pouvant être indispensables à l'espèce dans certains contextes. De tels arbres peuvent donc être éligibles pour la mise en œuvre de cette action lorsque ces enjeux sont identifiés dans le DOCOB.

- Indemnisation :

Il appartient au préfet de région de fixer un **forfait régional par essence**, en se basant sur la méthode de calcul présentée ci-après. La mise en œuvre de cette sous-action sera **plafonnée** à un montant également **fixé régionalement** qui sera **inférieur ou égal à 2 000 €/ha**

La **surface de référence** est la surface du polygone défini par les arbres contractualisés les plus extérieurs.

Méthode de calcul :

Le maintien d'arbres sur pied au delà de leur terme d'exploitabilité engendre un coût d'immobilisation d'un capital comprenant d'une part les arbres, qui auraient sur le marché une valeur R (dont il ne faut pas oublier qu'en moyenne ce sont des bois de faible qualité économique), d'autre part le fonds qui les porte, de valeur F .

Le **manque à gagner à la tige par essence est noté M** (€). La formule de calcul de M se base sur l'hypothèse qu'un certain pourcentage p des arbres contractualisés aura perdu toute valeur marchande au bout de 30 ans (ces arbres sont donc indemnisés dans ce cas à 100 % de leur valeur actuelle estimée et l'immobilisation du fonds correspondant est également indemnisée) et sur le fait que pour le reste des arbres, le propriétaire réalise un sacrifice d'exploitation en repoussant de 30 ans la récolte d'arbres arrivés à maturité et que le fonds se trouve immobilisé pendant une durée de 30 ans (l'indemnisation dans ce cas prend en compte l'immobilisation du fonds et la valeur des arbres en début d'engagement modulée par un taux d'actualisation t).

$$M = pR + [(1 - p)R + F_s] \times \left(1 - \frac{1}{(1 + t)^{30}} \right)$$

où :

p est le pourcentage de perte (%)

R est la valeur forfaitaire du bois en début d'engagement (€)

F_s est la valeur forfaitaire du fonds pour la surface immobilisée par la tige (€)

t est le taux d'actualisation (%)

Fiche 3

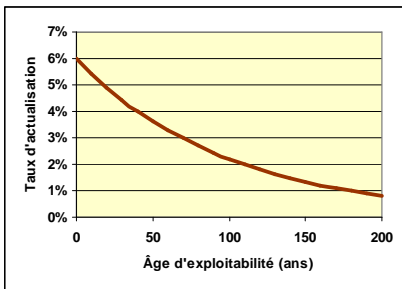
annexée à la circulaire relative à la gestion des sites Natura 2000 majoritairement terrestres

avec :

$R = P \times V$ où P est le prix unitaire moyen de la tige contractualisée, hors houppier (€/m³) et V le volume commercial de la tige contractualisée, hors houppier (m³)

$F_S = F \times S$ où F est la valeur du fonds (€/ha) et S la superficie couverte par la tige (ha)

t :



Relation entre l'âge d'exploitabilité A et le taux d'actualisation :

$$t = 0,06.e^{-A/100}$$

Moyennant ce barème de fixation du taux d'actualisation, le sacrifice d'exploitation engendré par une suspension de récolte d'un arbre arrivé à maturité peut être évalué aisément.

$$S = \frac{1}{N}$$
 où N est la densité moyenne en arbres qu'aurait un peuplement

complet d'arbres identiques répondant aux critères d'éligibilités ayant conduit à sélectionner la tige en question (nbr/ha).

La valeur de **p** sera fixée **régionalement et par essence** ; le pourcentage de perte sera dans tous les cas **supérieur ou égal à 50 %**.

Ce calcul doit aider à estimer un manque à gagner moyen par tige au niveau régional ou infrarégional. Sera retenue dans les arrêtés régionaux une **indemnisation par tige et par essence, et non au m³**, l'idée étant d'identifier les tiges retenues mais de s'affranchir du cubage et de simplifier l'élaboration du contrat.

Deux forfaits pourront être fixés par essence : un forfait de **base** et un forfait correspondant au forfait de base majoré d'un **bonus** pour les arbres de très gros diamètre. **Ce diamètre sera à préciser régionalement par essence**.

Fiche 3

annexée à la circulaire relative à la gestion des sites Natura 2000 majoritairement terrestres

Exemples de calcul :

Essence	Diamètre à 1,30 m (cm)	V (m ³)	P (€/m ³)	ρ (%)	F _s (€)	t (%)	M (€)
Chêne	80	4,45	70	50	14	1	200
Chêne	60	3,23	70	50	14	1	146
Chêne	50	2,05	70	50	14	1	94
Hêtre	60	3,23	30	75	13	1	82
Hêtre	50	2,05	30	75	13	1	53
Hêtre	40	1,14	30	75	13	1	31
Pin sylvestre	60	3,50	30	75	5	1	87
Pin sylvestre	50	2,30	30	75	5	1	57
Pin sylvestre	40	1,30	30	75	5	1	33

NB : les valeurs proposées ici ne sont que des exemples, les services régionaux ont toute latitude pour définir les constantes valables dans leur région pour chaque essence.

- Respect des engagements de l'ONF :

L'indemnisation des tiges débutera à la 3^{ème} tige contractualisée par hectare en forêt domaniale.

- Mesures de sécurité :

En cas d'accident lié à la chute de tout ou partie d'un arbre contractualisé, le bénéficiaire pourra prouver l'absence de faute par négligence si les mesures de précaution adaptées ont été prises. Le bénéficiaire doit donc s'engager à respecter une **distance de sécurité** entre les arbres sélectionnés et les accès ou lieux fréquentés et mettre en place une **signalisation** à l'entrée du massif si nécessaire. Les arbres sélectionnés devront être situés à plus de 30 m d'un chemin ouvert au public.

Il doit également s'engager à **ne pas autoriser sciemment la mise en place de nouveaux aménagements ou équipements susceptibles d'attirer du public** (bancs, sentiers, pierres à sel, agrainoires) à moins de 30 m des arbres contractualisés.

- Engagements :

Engagements rémunérés	non	<p>Le demandeur indique les arbres à contractualiser sur plan pour l'instruction du dossier (le géoréférencement n'est pas obligatoire). Le service instructeur vérifie que le plafond d'indemnisation n'est pas dépassé. Dans les cas limites, le service instructeur pourra effectuer un contrôle au GPS.</p> <p>Le bénéficiaire s'engage à marquer les arbres au moment de leur identification à la peinture ou à la griffe et à entretenir ce marquage sur les 30 ans sur les arbres (ou parties d'arbres) engagés restant sur pied.</p> <p>Sur le plan de localisation des arbres, le demandeur fait apparaître les accès et sites qualifiés de fréquentés et précise dans la demande d'aide, le cas échéant, les mesures de sécurité prises.</p>
Engagements rémunérés		<p>Les opérations éligibles consistent à maintenir sur pied pendant 30 ans sans aucune sylviculture les arbres correspondant aux critères énoncés précédemment.</p> <p>L'engagement contractuel du propriétaire porte sur une durée de 30 ans. Il est admis sur cette durée que l'engagement n'est pas rompu si les arbres réservés subissent des aléas : volis, chablis ou attaques d'insectes. Dans ce cas c'est l'arbre ou ses parties maintenues au sol qui valent engagement.</p>

Fiche 3

annexée à la circulaire relative à la gestion des sites Natura 2000 majoritairement terrestres

- Points de contrôle minima associés :

Présence des bois marqués sur pied pendant 30 ans.

- Procédure :

Le contrat est signé sur une durée de 5 ans. L'exonération de la taxe foncière sur les propriétés non bâties est applicable pendant 5 ans à compter de l'année qui suit celle de la signature du contrat. L'engagement porte quant à lui sur une durée de 30 ans. Les contrôles de respect des engagements peuvent se faire jusqu'à la trentième année de l'engagement.

Fiche 3

annexée à la circulaire relative à la gestion des sites Natura 2000 majoritairement terrestres

Sous-action 2 : îlot Natura 2000

La sous-action « îlot Natura 2000 » vise à compléter la sous-action « arbres sénescents disséminés ». Elle vise à indemniser l'absence totale d'intervention sylvicole sur l'espace interstitiel entre des arbres qui présenteraient soit des signes de sénescence, soit un diamètre important. Ces arbres sont contractualisés selon les modalités de la sous-action 1 (à quelques adaptations près facilitant l'accès à la mesure, voir ci-dessous) et la sous-action 2 permet de contractualiser en plus l'espace interstitiel comprenant le fonds et toutes les tiges non engagées par la sous-action 1.

Aucune intervention sylvicole ne sera autorisée à l'intérieur de l'îlot pendant 30 ans.

- Conditions particulières d'éligibilité :

Une surface éligible à la sous-action « îlot Natura 2000 » doit comporter **au moins 10 tiges par hectare** présentant :

- **soit un diamètre à 1,30 m supérieur ou égal au diamètre moyen d'exploitabilité** précisé dans les Directives ou Schémas régionaux d'aménagement pour les forêts publiques et dans les schémas régionaux de gestion sylvicoles quand ils sont mentionnés ou dans les typologies de peuplements – catégorie Gros Bois – en forêt privée,
- **soit des signes de sénescence** tels que cavités, fissures ou branches mortes.

La **surface de référence** est le polygone défini par l'îlot, c'est-à-dire la surface sur laquelle aucune intervention sylvicole ne devra être pratiquée pendant 30 ans. Ce polygone n'est pas nécessairement délimité par les arbres éligibles.

La surface minimale d'un îlot est de 0,5 ha. Il n'est pas fixé de surface maximale, mais un bon maillage spatial sera à privilégier par les services instructeurs.

- Indemnisation :

L'indemnisation correspond d'une part à l'**immobilisation des tiges sélectionnées pour leur diamètre ou leurs signes de sénescence**, et d'autre part à l'**immobilisation du fonds avec absence d'intervention sylvicole pendant 30 ans sur la surface totale de l'îlot**.

L'immobilisation du fonds (autre que le fonds correspondant aux tiges sélectionnées pour leur diamètre ou leurs signes de sénescence) et l'absence d'intervention sylvicole pendant 30 ans est indemnisée à hauteur de 2 000 €/ha

L'immobilisation des **tiges sélectionnées sera indemnisée à la tige par un forfait régional** que le préfet de région fixera par essence selon la même méthode de calcul que celle de la sous-action 1. L'indemnisation des tiges sélectionnées est **plafonnée** à un montant également **fixé régionalement** qui sera inférieur ou égal à **2 000 €/ha**. L'îlot devant compter au moins 10 tiges éligibles par hectare, le forfait à la tige devra obligatoirement être inférieur ou égal à 200 €.

La surface de référence est le polygone défini par l'îlot.

- Respect des engagements de l'ONF :

Les différents types d'îlots (îlot Natura 2000, îlot de sénescence (ONF) , îlot de vieillissement (ONF), ...) ne pourront être superposés.

- Mesures de sécurité :

En cas d'accident lié à la chute de tout ou partie d'un arbre de l'îlot, le bénéficiaire pourra prouver l'absence de faute par négligence si les mesures de précaution adaptées ont été prises. Le bénéficiaire doit donc s'engager à respecter une **distance de sécurité** entre l'îlot et les accès ou lieux fréquentés et mettre en place une **signalisation** à l'entrée du massif si nécessaire. L'îlot devra être situé à plus de 30 m d'un chemin ouvert au public.

Fiche 3

annexée à la circulaire relative à la gestion des sites Natura 2000 majoritairement terrestres

Il doit également s'engager à **ne pas autoriser sciemment la mise en place de nouveaux aménagements ou équipements susceptibles d'attirer du public** (bancs, sentiers, pierres à sel, agrainoires) dans l'îlot et à moins de 30 m de l'îlot.

- Engagements :

Engagements rémunérés non	<p>Le demandeur indique les arbres à contractualiser et les limites de l'îlot sur plan pour l'instruction du dossier (le géoréférencement n'est pas obligatoire). Le service instructeur vérifie que le plafond d'indemnisation n'est pas dépassé. Dans les cas limites, le service instructeur pourra effectuer un contrôle au GPS.</p> <p>Le bénéficiaire s'engage à marquer les arbres (arbres éligibles et arbres délimitant l'îlot) au moment de leur identification à la peinture ou à la griffe. Il s'engage à entretenir le marquage pendant les 30 ans.</p> <p>Sur le plan de localisation des arbres, le demandeur fait apparaître les accès et sites qualifiés de fréquentés et précise dans la demande d'aide, le cas échéant, les mesures de sécurité prises.</p>
Engagements rémunérés	<p>Les opérations éligibles consistent en l'absence de sylviculture sur l'ensemble de l'îlot pendant 30 ans.</p> <p>L'engagement contractuel du propriétaire porte sur une durée de 30 ans.</p>

- Points de contrôle minima associés :

Présence des bois marqués sur pied pendant 30 ans et du marquage des limites de l'îlot sur les arbres périphériques.

- Procédure :

Le contrat est signé sur une durée de 5 ans. L'exonération de la taxe foncière sur les propriétés non bâties est applicable pendant 5 ans à compter de l'année qui suit celle de la signature du contrat. L'engagement porte quant à lui sur une durée de 30 ans. Les contrôles de respect des engagements peuvent se faire jusqu'à la trentième année de l'engagement.

- Situations exceptionnelles :

Lorsque l'autorité compétente (le préfet de région ou de département) le juge nécessaire, une intervention, comme le prélèvement après tempête classée catastrophe naturelle par exemple, peut être autorisée à l'intérieur de l'îlot (à l'exception des arbres éligibles) en cas de risque exceptionnel, type incendie. Dans ce cas, les mesures nécessaires doivent être prises pour éviter toute détérioration de l'îlot (sol et arbres).

Fiche 3

annexée à la circulaire relative à la gestion des sites Natura 2000 majoritairement terrestres

Liste indicative d'habitats et d'espèces prioritairement concernés par l'action :

Habitat(s) :

Tous les habitats forestiers mentionnés dans l'arrêté du 16 novembre 2001 modifié (habitats d'intérêt communautaire), et en particulier ceux dont le statut de conservation est défavorable en France.

Espèce(s) :

En l'absence d'habitat d'intérêt communautaire, la présence d'espèces d'intérêt communautaire peut justifier la mise en œuvre de l'action. La liste suivante est une liste indicative, non limitative.

1079	<i>Limoniscus violaceus</i>	<i>Taupin violacé</i>
1083	<i>Lucanus cervus</i>	<i>Lucane cerf-volant</i>
1084	<i>Osmoderma eremita</i>	<i>Pique-prune</i>
1087	<i>Rosalia alpina</i>	<i>Rosalie des Alpes</i>
1088	<i>Cerambyx cerdo</i>	<i>Grand capricorne</i>
1308	<i>Barbastella barbastellus</i>	<i>Barbastelle</i>
1323	<i>Myotis bechsteinii</i>	<i>Vespertilion de Bechstein</i>
1324	<i>Myotis myotis</i>	<i>Grand murin</i>
1354	<i>Ursus arctos</i>	<i>Ours brun</i>
1381	<i>Dicranum viride</i>	<i>Dicrane vert</i>
1386	<i>Buxbaumia viridis</i>	<i>Buxbaumie verte</i>
A030	<i>Ciconia nigra</i>	<i>Cigogne noire</i>
A072	<i>Pernis apivorus</i>	<i>Bondrée apivore</i>
A073	<i>Milvus migrans</i>	<i>Milan noir</i>
A074	<i>Milvus milvus</i>	<i>Milan royal</i>
A080	<i>Circaetus gallicus</i>	<i>Circaète Jean-le-Blanc</i>
A085	<i>Accipiter gentilis</i>	<i>Autour des palombes</i>
A090	<i>Aquila clanga</i>	<i>Aigle criard</i>
A092	<i>Aquila pennata</i>	<i>Aigle botté</i>
A094	<i>Pandion haliaetus</i>	<i>Balbuzard pêcheur</i>
A214	<i>Otus scops</i>	<i>Petit duc scops</i>
A215	<i>Bubo bubo</i>	<i>Grand duc d'Europe</i>
A217	<i>Glaucidium passerinum</i>	<i>Chevêchette d'Europe</i>
A223	<i>Aegolius funereus</i>	<i>Chouette de Tengmalm</i>
A231	<i>Coracias garrulus</i>	<i>Rollier d'Europe</i>
A234	<i>Picus canus</i>	<i>Pic cendré</i>
A236	<i>Dryocopus martius</i>	<i>Pic noir</i>
A238	<i>Dendrocopos medius</i>	<i>Pic mar</i>
A239	<i>Dendrocopos leucotos</i>	<i>Pic à dos blanc</i>
A241	<i>Picoides tridactylus</i>	<i>Pic tridactyle</i>
A321	<i>Ficedula albicollis</i>	<i>Gobemouche à collier</i>
A331	<i>Sitta whiteheadi</i>	<i>Sittelle corse</i>

Fiche 3

annexée à la circulaire relative à la gestion des sites Natura 2000 majoritairement terrestres

F22714 - Investissements visant à informer les usagers de la forêt

- Objectifs de l'action

L'action concerne les investissements visant à **informer les usagers** de la forêt afin de les inciter à **limiter l'impact de leurs activités** sur des habitats d'intérêt communautaire dont la structure est fragile, ou sur des espèces d'intérêt communautaire sensibles. Cette action repose sur la mise en place de panneaux **d'interdiction de passage** (en lien avec l'action F22710), ou de **recommandations** (pour ne pas détruire une espèce, par exemple).

Les panneaux doivent être positionnés (sur le site Natura 2000) à des endroits stratégiques pour les usagers (entrée de piste ou de chemin, parking...), et être **cohérents** avec d'éventuels plans de communication ou schémas de circulation mis en place par ailleurs et englobant les parcelles concernées (exemple : zone à ours).

- Conditions particulières d'éligibilité :

- L'action doit être **géographiquement liée à la présence d'un habitat ou d'une espèce** identifiée dans le DOCOB, et vise **l'accompagnement d'actions** listées dans la présente annexe réalisées dans le cadre d'un contrat Natura 2000 (réalisées de manière rémunérées ou non). Cette action ne peut être contractualisée qu'accompagnée d'autres actions de gestion des milieux forestiers listées dans la présente annexe.
- L'action ne se substitue pas à la communication globale liée à la politique Natura 2000.
- Les panneaux finançables sont ceux destinés aux utilisateurs qui risquent, par leur activité, d'aller à l'encontre de la gestion souhaitée.
- L'animation proprement dite ne relève pas du champ du contrat.

- Engagements

Engagements non rémunérés	<ul style="list-style-type: none">- Si utilisation de poteaux creux, ceux-ci doivent être obturés en haut- Respect de la charte graphique ou des normes existantes- Tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre des travaux en régie)
Engagements rémunérés	<ul style="list-style-type: none">- Conception des panneaux ;- Fabrication ;- Pose, dépose saisonnière ou au terme du contrat s'il y a lieu ;- Rebouchage des trous laissés par les poteaux lors de la dépose ;- Entretien des équipements d'information- Etudes et frais d'expert- Toute autre opération concourant à l'atteinte des objectifs de l'action est éligible sur avis du service instructeur

- Points de contrôle minima associés :

- Existence et tenue du cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre de travaux réalisés en régie) Réalisation effective par comparaison des engagements du cahier des charges et du plan de localisation avec les aménagements réalisés
- Vérification des factures ou des pièces de valeur probante équivalente (sauf quand un barème réglementé régional est en vigueur)

- Liste indicative d'habitats et d'espèces prioritairement concernés par l'action :

Habitat(s) :

Tous les habitats forestiers visés par l'arrêté du 16/11/2001 modifié et en particulier ceux dont le statut de conservation est défavorable en France

Espèce (s) : toutes

7.1/MESURE "GESTION DU SABOT DE VENUS"
Mesure DOCOB GF.2a

Fiche 3

annexée à la circulaire relative à la gestion des sites Natura 2000 majoritairement terrestres

F22715 - Travaux d'irrégularisation de peuplements forestiers selon une logique non productive

- Objectifs de l'action

L'action concerne des **travaux d'irrégularisation de peuplements forestiers au profit d'espèces ou d'habitats** ayant justifié la désignation d'un site.

Quelques espèces comme le Grand Tétrás et certains chiroptères trouvent de meilleures conditions écologiques au regard de leurs besoins dans des peuplements irrégularisés ou en mosaïque.

L'état d'irrégularisation ne peut pas être défini comme un état unique et théorique car il existe des situations diverses de structure, de matériel et de composition qui correspondent à des états satisfaisants pour le peuplement, aussi bien sur le plan de la production ou de la pérennité qu'en terme d'accueil des espèces.

En outre, ce n'est pas l'état d'irrégularisation du peuplement qui donne lieu à financement ; ce sont les actions nécessaires pour atteindre ou entretenir cet état qui sont financées.

Ainsi, il existe diverses modalités (notamment en terme de volume) qui permettent à la fois une conduite **des peuplements** compatibles avec leur production et leur renouvellement **simultanés**, et l'amorce d'une **structuration**. **Ces marges de volume seront définies régionalement** par grand type de contexte (habitats, classe de fertilité des stations forestières,...).

Pour la mise en oeuvre d'une telle conduite du peuplement, les **travaux accompagnant le renouvellement du peuplement** (travaux dans les semis, les fourrés, les gaulis...) pourront être soutenues financièrement.

On évitera de faire de la structuration un objectif premier dans des peuplements inadéquats (par exemple peuplement régulier de bois moyens de qualité) qui supposeraient d'importants sacrifices d'exploitabilité pour un résultat qui pourrait être compromis par le dynamisme de tels peuplements.

Cette action peut être associée à l'action F22706 dans le cas des ripisylves et des forêts alluviales.

NB : L'irrégularisation est généralement une résultante des choix de conduite des peuplements (capitalisation de la qualité, récolte de bois matures, travaux légers d'accompagnement du semis ...), dont les motivations sont prioritairement d'ordre économiques.

- Engagements :

Engagements non rémunérés	<ul style="list-style-type: none">- Tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre des travaux en régie)- Le bénéficiaire s'engage à conduire son peuplement dans des marges de volume ou de surface terrière (définies régionalement) compatibles avec sa production et son renouvellement simultanés.- En outre, dans le cas où la taille de la propriété oblige à l'élaboration d'un document de gestion, une telle action ne peut être mobilisée que si l'irrégularisation des peuplements est planifiée (simple modification ou refonte du document de gestion si nécessaire), afin de mieux garantir l'efficacité des opérations financées.- Dans le cas du Grand Tétrás, la mise en oeuvre de cette action doit s'accompagner d'un engagement du bénéficiaire à mettre en oeuvre des actions visant à augmenter de façon sensible la proportion de gros bois dans son peuplement si elle est initialement insuffisante. En effet, à volume équivalent, l'éclaircie au sol est supérieure dans un peuplement comportant davantage de gros bois et favorise donc l'émergence de la myrtille. <p>Dans le cas des espèces les plus sensibles au dérangement d'origine anthropique, notamment les tétraonidés, le bénéficiaire s'engage à ne mettre en place aucun dispositif attractif pour le public (sentier de randonnée, piste de ski...) et à ne pas donner son accord pour une telle mise en place dans l'aire concernée par l'espèce.</p>
	<ul style="list-style-type: none">- Accompagner la régénération et les jeunes stades du peuplement :<ul style="list-style-type: none">▪ dégageage de taches de semis acquis ;

Fiche 3

annexée à la circulaire relative à la gestion des sites Natura 2000 majoritairement terrestres

Engagements rémunérés	<ul style="list-style-type: none">▪ lutte contre les espèces (herbacée ou arbustive) concurrentes ;▪ protections individuelles contre les rongeurs et les cervidés ;- Etudes et frais d'expert- Toute autre opération concourant à l'atteinte des objectifs de l'action est éligible sur avis du service instructeur
------------------------------	---

• Points de contrôle minima associés :

- Existence et tenue du cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre de travaux réalisés en régie)
- Réalisation effective par comparaison des engagements du cahier des charges et du plan de localisation avec les aménagements réalisés
- Vérification des factures ou des pièces de valeur probante équivalente (sauf quand un barème réglementé régional est en vigueur)

• Liste indicative d'habitats et d'espèces prioritairement concernés par l'action :

Habitat(s) :

Aucun habitat, sauf dans le cadre de l'action F22706 pour les forêts alluviales, (91F0, 91E0) lorsque cela est approprié.

Espèce (s) :

A217	<i>Glaucidium passerinum</i>	Chevêchette d'Europe
A104	<i>Bonasa bonasia</i>	Gélinotte des bois
A108	<i>Tetrao urogallus</i>	Grand Tétras
1902	<i>Cypripedium calceolus</i>	Sabot de Vénus
1354	<i>Ursus arctos</i>	Ours brun
1323	<i>Myotis bechsteinii</i>	Vespertilion de Bechstein
1308	<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle
1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand rhinolophe
1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit rhinolophe

Fiche 3

annexée à la circulaire relative à la gestion des sites Natura 2000 majoritairement terrestres

A32301P - Chantier lourd de restauration de milieux ouverts ou humides par débroussaillage

- Objectif de l'action :

Cette action vise l'ouverture de surfaces abandonnées par l'agriculture et moyennement à fortement embroussaillées, et celles de zones humides et landes envahies par les ligneux. Elle est réalisée au profit des espèces ou habitats justifiant la désignation d'un site, et couvre les travaux permettant le maintien de leur fonctionnalité écologique.

Elle s'applique aux surfaces moyennement à fortement embroussaillées.

- Conditions particulières d'éligibilité :

Les modalités de gestion après le chantier d'ouverture doivent être établies au moment de la signature du contrat : elles doivent être inscrites dans le contrat, en engagement rémunéré ou en engagement non rémunéré.

- Actions complémentaires :

Cette action est complémentaire des actions d'entretien des milieux ouverts (A32303P, A32303R A32304P, A32305P).

- Engagements :

Engagements non rémunérés	<ul style="list-style-type: none"> - Respect des périodes d'autorisation des travaux - Tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre de travaux réalisés par le bénéficiaire) <p><u>Pour les zones humides :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Pas de retournement - Pas de mise en culture, de semis ou de plantation de végétaux - Ne pas assécher, imperméabiliser, remblayer ou mettre en eau - Ne pas fertiliser, ni amender, ni utiliser de produits phytosanitaires si cela n'a pas été prévu dans le Docob
Engagements rémunérés	<ul style="list-style-type: none"> - Bûcheronnage, coupe d'arbres, abattage des végétaux ligneux - Dévitalisation par annellation - Dessouchage - Rabotage des souches - Enlèvement des souches et grumes hors de la parcelle (le procédé de débardage sera choisi pour être le moins perturbant possible pour les espèces et habitats visés par le contrat) - Débroussaillage, gyrobroyage, fauche, avec exportation des produits de la coupe - Broyage au sol et nettoyage du sol, exportation des produits - Arrasage des tourradons - Frais de mise en décharge - Etudes et frais d'expert - Toute autre opération concourant à l'atteinte des objectifs de l'action est éligible sur avis du service instructeur

- Points de contrôle minima associés

- Existence et tenue du cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre de travaux réalisés par le bénéficiaire)
- Comparaison de l'état initial et post-travaux des surfaces (photographies, orthophotos, ...)
- Réalisation effective par comparaison des engagements du cahier des charges et du plan de localisation avec l'état des surfaces travaillées
- Vérification des factures ou des pièces de valeur probante équivalente

Fiche 3

annexée à la circulaire relative à la gestion des sites Natura 2000 majoritairement terrestres

A32302P - Restauration de milieux ouverts par un brûlage dirigé

- Objectifs de l'action :

Le brûlage dirigé est une opération périodique d'aménagement et d'entretien de l'espace qui permet entre autres, la gestion des pâturages, des landes et des friches. Il consiste à conduire le feu de façon planifiée et contrôlée sur toute ou partie d'une surface prédéfinie et en toute sécurité pour les espaces limitrophes. Cette action permet de favoriser la diversité de la flore et de la faune et de maintenir une mosaïque d'habitats naturels.

Elle peut néanmoins générer des impacts négatifs sur le milieu en particuliers en cas de répétition. Pour réduire ces impacts il convient de combiner un brûlage pour l'ouverture initiale d'un milieu avec d'autres modalités de gestion pour optimiser les résultats au niveau de la composition floristique de l'habitat.

Ces opérations impliquent une parfaite collaboration avec les services de sécurité (Gendarmerie, pompiers).

- Conditions particulières d'éligibilité :

- Respecter les dispositions réglementaires en vigueur (le projet doit être accepté par les autorités compétentes).
- Le chantier doit être mené par un technicien agréé (titulaire d'un brevet de responsable de chantier de brûlage dirigé ou toute autre diplôme reconnu équivalent).
- Les modalités de gestion après le chantier d'ouverture doivent être établies au moment de la signature du contrat : elles doivent être inscrites dans le contrat, en engagement rémunéré ou en engagement non rémunéré.

- Éléments à préciser dans le Docob :

Nombre d'intervention maximale autorisée au cours du contrat

- Actions complémentaires :

Cette action est complémentaire des actions d'entretien des milieux ouverts (A32303P, A32303R, A32304P, A32305P).

- Engagements :

Engagements non rémunérés	<ul style="list-style-type: none"> - Période d'autorisation des feux (privilégier la période hivernale) - Tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre de travaux réalisés par le bénéficiaire)
Engagements rémunérés	<ul style="list-style-type: none"> - Débroussaillage de pare feu - Frais de service de sécurité - Mise en place du chantier et surveillance du feu - Etudes et frais d'expert - Toute autre opération concourant à l'atteinte des objectifs de l'action est éligible sur avis du service instructeur

- Points de contrôle minima associés :

- Existence et tenue du cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre de travaux réalisés en régie)
- Comparaison de l'état initial et post-travaux des surfaces (photographies, orthophotos, ...)
- Réalisation effective par comparaison des engagements du cahier des charges et du plan de localisation avec l'état des surfaces
- Vérification des factures ou des pièces de valeur probante équivalente

- Liste indicative d'habitats et d'espèces prioritairement concernés par l'action :

Habitat(s) :

Fiche 3

annexée à la circulaire relative à la gestion des sites Natura 2000 majoritairement terrestres

A32303R - Gestion pastorale d'entretien des milieux ouverts dans le cadre d'un projet de génie écologique

- Objectifs de l'action :

Cette action vise la mise en place d'un pâturage d'entretien, lorsqu' aucun agriculteur n'est présent sur le site, afin de maintenir l'ouverture de milieux, mais aussi de favoriser la constitution de mosaïques végétales. Il s'agit aussi d'adapter les pratiques pastorales aux spécificités des milieux en fonction de leurs caractéristiques écologiques.

Cette action peut être contractualisée à la suite d'une action de restauration de milieux afin de garantir leur ouverture.

- Conditions particulières d'éligibilité :

- L'achat d'animaux n'est pas éligible
- Les agriculteurs ne sont pas éligibles à cette action (ils peuvent par contre être prestataires de services pour le contractant).

- Actions complémentaires : Cette action est complémentaire des actions d'ouverture de milieux (A32301P et A32302P)

- Engagements :

Engagements non rémunérés	<ul style="list-style-type: none"> - Période d'autorisation de pâturage - Tenue d'un cahier d'enregistrement des pratiques pastorales* - Tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre des travaux réalisés par le bénéficiaire) - Ne pas fertiliser la surface, pas de travail du sol, de retournement ou de mise en culture, de drainage, de boisement de la prairie
Engagements rémunérés	<ul style="list-style-type: none"> - Gardiennage, déplacement et surveillance du troupeau - Entretien d'équipements pastoraux (clôtures, points d'eau, aménagements d'accès, abris temporaires, ...) - Suivi vétérinaire - Affouragement, complément alimentaire - Fauche des refus - Location grange à foin - Etudes et frais d'expert - Toute autre opération concourant à l'atteinte des objectifs de l'action est éligible sur avis du service instructeur

*Il sera demandé pour cette action, afin de justifier au mieux de sa mise en œuvre, de tenir un cahier d'enregistrement des pratiques pastorales dans lequel devront figurer à minima les informations suivantes :

- période de pâturage
- race utilisée et nombre d'animaux
- lieux et date de déplacement des animaux
- suivi sanitaire
- complément alimentaire apporté (date, quantité)
- nature et date des interventions sur les équipements pastoraux

- Points de contrôle minima associés :

- Existence et tenue du cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre de travaux réalisés par le bénéficiaire)
- Existence et tenue du cahier de pâturage
- Réalisation effective par comparaison des engagements du cahier des charges et du plan de gestion avec l'état des surfaces
- Vérification des factures ou des pièces de valeur probante équivalente

Fiche 3

annexée à la circulaire relative à la gestion des sites Natura 2000 majoritairement terrestres

- Liste indicative d'habitats et d'espèces prioritairement concernés par l'action :

Habitat(s) :

1340, Prés salés intérieurs - 2330, Dunes intérieures avec pelouses ouvertes à *Corynephorus* et *Agrostis* - 4020, Landes humides atlantiques tempérées à *Erica ciliaris* et *Erica tetralix* - 4030, Landes sèches européennes - 4040, Landes sèches atlantiques littorales à *Erica vagans* - 4090, Landes oro-méditerranéennes endémiques à genêts épineux - 5130, Formations à *Juniperus communis* sur landes ou pelouses calcaires - 6110, Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles du *Alyso-Sedion albi* - 6120, Pelouses calcaires de sables xériques - 6170, Pelouses calcaires alpines et subalpines - 6210, Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*)(*sites d'orchidées remarquables) - 6220, Parcours substeppiques de graminées et annuelles du Thero-Brachypodietea - 6230, Formations herbeuses à *Nardus*, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale) - 6240, Pelouses steppiques sub-pannoniques - 6310, Dehesas à *Quercus* spp. sempervirents - 6410, Prairies à *Molinia* sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinion caeruleae*) - 6420, Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes du *Molinio-Holoschoenion* - 6520, Prairies de fauche de montagne - 7110, Tourbières hautes actives - 7120, Tourbières hautes dégradées encore susceptibles de régénération naturelle - 7150, Dépressions sur substrats tourbeux du *Rhynchosporion* - 7210, Marais calcaires à *Cladium mariscus* et espèces du *Caricion davallianae* - 7230, Tourbières basses alcalines - 7240, Formations pionnières alpines du *Caricion bicoloris-atrofuscae* - 8230, Roches siliceuses avec végétation pionnière du *Sedo-Scleranthion* ou du *Sedo albi-Veronicion dillenii*

Espèce (s) :

1220, *Emys orbicularis* - 1298, *Vipera ursinii* - 1302, *Rhinolophus mehelyi* - 1303, *Rhinolophus hipposideros* - 1304, *Rhinolophus ferrumequinum* - 1307, *Myotis blythii* - 1324, *Myotis myotis* - 1354, *Ursus arctos* - 1618, *Thorella verticillatundata* - A031, *Ciconia ciconia* - A081, *Circus aeruginosus* - A082, *Circus cyaneus* - A084, *Circus pygargus* - A140, *Pluvialis apricaria* - A151, *Philomachus pugnax* - A222, *Asio flammeus* - A302, *Sylvia undata* - A338, *Lanius collurio* - A407, *Lagopus mutus pyrenaicus* - A408, *Lagopus mutus helveticus* - A409, *Tetrao tetrix tetrix*

Fiche 3

annexée à la circulaire relative à la gestion des sites Natura 2000 majoritairement terrestres

A32304R - Gestion par une fauche d'entretien des milieux ouverts

- Objectifs de l'action :

L'action vise à mettre en place une fauche pour l'entretien des milieux ouverts hors d'une pratique agricole. Cette fauche peut être nécessaire pour maintenir une grande diversité biologique dans les prairies naturelles, comme le rappellent les cahiers d'habitats agropastoraux. Cette pratique de gestion peut être mise en œuvre autant de fois qu'il est jugé nécessaire par le Docob au cours du contrat (fauche annuelle, triennale, ...). Les fauches mécaniques et manuelles sont éligibles dans le cadre de cette action.

- Conditions particulières d'éligibilité :

Les agriculteurs ne sont pas éligibles à cette action (ils peuvent par contre être prestataires de services pour le contractant).

- Actions complémentaires :

Cette action est complémentaire des actions d'ouverture de milieux (A32301P et A32302P)

- Engagements :

Engagements non rémunérés	<ul style="list-style-type: none"> - Période d'autorisation de fauche - Tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre des travaux réalisés par le bénéficiaire)
Engagements rémunérés	<ul style="list-style-type: none"> - Fauche manuelle ou mécanique - Défeutrage (enlèvement de biomasse en décomposition au sol) - Conditionnement - Transport des matériaux évacués - Frais de mise en décharge - Etudes et frais d'expert - Toute autre opération concourant à l'atteinte des objectifs de l'action est éligible sur avis du service instructeur

- Points de contrôle minima associés :

- Existence et tenue du cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre de travaux réalisés par le bénéficiaire)
- Réalisation effective par comparaison des engagements du cahier des charges et du plan de localisation avec l'état des surfaces
- Vérification des factures ou des pièces de valeur probante équivalente

- Liste indicative d'habitats et d'espèces prioritairement concernés par l'action :

Habitat(s) :

1340, Prés salés intérieurs - 1410, Prés salés méditerranéens (*Juncetalia maritimi*) - 2330, Dunes intérieures avec pelouses ouvertes à *Corynephorus* et *Agrostis* - 3150, Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou Hydrocharition - 4020, Landes humides atlantiques tempérées à *Erica ciliaris* et *Erica tetralix* - 4030, Landes sèches européennes - 5130, Formations à *Juniperus communis* sur landes ou pelouses calcaires - 6110, Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles du *Alyso-Sedion albi* - 6120, Pelouses calcaires de sables xériques - 6210, Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'emboisement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*)(*sites d'orchidées remarquables) - 6230, Formations herbeuses à *Nardus*, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale) - 6410, Prairies à *Molinia* sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinion caeruleae*) - 6420, Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes du *Molinio-Holoschoenion* - 6430, Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin - 6440, Prairies alluviales inondables du *Cnidion dubii* - 6510, Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) - 6520, Prairies de fauche de montagne - 7110, Tourbières hautes actives - 7120, Tourbières hautes dégradées encore susceptibles de régénération naturelle - 7150, Dépressions sur substrats tourbeux du *Rhynchosporion* - 7210, Marais calcaires

Fiche 3

annexée à la circulaire relative à la gestion des sites Natura 2000 majoritairement terrestres

à *Cladium mariscus* et espèces du Caricion davallianae - 7220, Sources pétrifiantes avec formation de travertins (Cratoneurion) - 7230, Tourbières basses alcalines

Espèce (s) :

1052, *Euphydryas maturna* - 1059, *Maculinea teleius* - 1061, *Maculinea nausithous* - 1071, *Coenonympha oedippus* - 1303, *Rhinolophus hipposideros* - 1304, *Rhinolophus ferrumequinum* - 1307, *Myotis blythii* - 1324, *Myotis myotis* - 1618, *Thorella verticillatundata* - 1758, *Ligularia sibirica* - 1831, *Lurionium natans* - A021, *Botaurus stellaris* - A031, *Ciconia ciconia* - A080, *Circaetus gallicus* - A081, *Circus aeruginosus* - A082, *Circus cyaneus* - A084, *Circus pygargus* - A119, *Porzana porzana* - A122, *Crex crex* - A140, *Pluvialis apricaria* - A151, *Philomachus pugnax* - A196, *Chlidonias hybridus* - A197, *Chlidonias niger* - A205, *Pterocles alchata* - A222, *Asio flammeus* - A246, *Lullula arborea* - A255, *Anthus campestris* - A272, *Luscinia svecica* - A294, *Acrocephalus paludicola* - A302, *Sylvia undata* - A338, *Lanius collurio* - A409, *Tetrao tetrix tetrix*

Fiche 3

annexée à la circulaire relative à la gestion des sites Natura 2000 majoritairement terrestres

A32305R - Chantier d'entretien des milieux ouverts par gyrobroyage ou débroussaillage léger

- Objectifs de l'action :

Lorsque l'embroussaillage d'une surface est limité, cette action peut s'appliquer afin de limiter ou de contrôler la croissance de certaines taches arbustives, ou pour réaliser un broyage ou un gyrobroyage d'entretien sur des zones de refus ou pour certains végétaux particuliers (comme la fougère aigle, la callune, la molinie ou les genêts par exemple).

- Actions complémentaires :

Cette action est complémentaire des actions d'ouverture de milieux (A32301P et A32302P)

- Engagements :

Engagements non rémunérés	<ul style="list-style-type: none"> - Période d'autorisation des travaux - Tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre des travaux réalisés par le bénéficiaire)
Engagements rémunérés	<ul style="list-style-type: none"> - Tronçonnage et bûcheronnage légers - Enlèvement des souches et grumes hors de la parcelle (le procédé de débardage sera choisi pour être le moins perturbant possible pour les espèces et habitats visés par le contrat) - Lutte contre les accrus forestières, suppression des rejets ligneux - Débroussaillage, gyrobroyage, fauche avec exportation des produits de la coupe - Broyage au sol et nettoyage du sol, exportation des produits - Arrasage des tourradons - Frais de mise en décharge - Etudes et frais d'expert - Toute autre opération concourant à l'atteinte des objectifs de l'action est éligible sur avis du service instructeur

- Points de contrôle minima associés :

- Existence et tenue du cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre de travaux réalisés par le bénéficiaire)
- Réalisation effective par comparaison des engagements du cahier des charges et du plan de localisation avec l'état des surfaces
- Vérification des factures ou des pièces de valeur probante équivalente

- Liste indicative d'habitats et d'espèces prioritairement concernés par l'action :

Habitat(s) :

1340, Prés salés intérieurs - 4010, Landes humides atlantiques septentrionales à Erica tetralix - 4020, Landes humides atlantiques tempérées à Erica ciliaris et Erica tetralix - 4030, Landes sèches européennes - 5130, Formations à Juniperus communis sur landes ou pelouses calcaires - 5330, Fourrés thermoméditerranéens et prédésertiques - 6210, Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia)(*sites d'orchidées remarquables) - 6220, Parcours substeppiques de graminées et annuelles du Thero-Brachypodietea - 6230, Formations herbeuses à Nardus, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale) - 6410, Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (Molinion caeruleae) - 6420, Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes du Molinio-Holoschoenion - 6510, Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis) - 6520, Prairies de fauche de montagne - 7150, Dépressions sur substrats tourbeux du Rhynchosporion - 7220, Sources pétrifiantes avec formation de travertins (Cratoneurion)

Espèce (s) :

Fiche 3

annexée à la circulaire relative à la gestion des sites Natura 2000 majoritairement terrestres

1052, *Euphryas maturna* - 1298, *Vipera ursinii* - 1302, *Rhinolophus mehelyi* - 1303, *Rhinolophus hipposideros* - 1304, *Rhinolophus ferrumequinum* - 1307, *Myotis blythii* - A074, *Milvus milvus* - A080, *Circaetus gallicus* - A081, *Circus aeruginosus* - A082, *Circus cyaneus* - A084, *Circus pygargus* - A224, *Caprimulgus europaeus* - A246, *Lullula arborea* - A302, *Sylvia undata* - A338, *Lanius collurio* - A379, *Emberiza hortulana*

Fiche 3

annexée à la circulaire relative à la gestion des sites Natura 2000 majoritairement terrestres

A32324P - Travaux de mise en défens et de fermeture ou d'aménagements des accès

- Objectifs de l'action :

L'action concerne la **mise en défens** permanente ou temporaire d'habitats d'intérêt communautaire dont la **structure est fragile**, ou d'espèces d'intérêt communautaire **sensibles à l'abrutissement ou au piétinement**. Elle est liée à la maîtrise de la fréquentation ou de la pression des ongulés (randonneurs, chevaux, chèvres, grand gibier ...) dans les zones hébergeant des types d'habitats ou des espèces d'intérêt communautaire très sensibles au piétinement, à l'érosion, à l'abrutissement ou aux risques inhérents à la divagation des troupeaux, ainsi qu'aux dégradations (dépôts d'ordures entraînant une eutrophisation).

Cette action peut également permettre de préserver des espaces au profit d'espèces **sensibles au dérangement** comme par exemple le balbuzard pêcheur pendant sa période de nidification.

Il faut cependant souligner qu'il peut s'agir d'une **action coûteuse** : c'est donc une action à ne mobiliser que dans des situations réellement préoccupantes.

Enfin, l'aménagement d'accès existants et créant des impacts négatifs peut être envisagé à partir du moment où il ne s'agit pas simplement d'un moyen pour mettre en place l'ouverture au public.

- Action complémentaire :

Cette action est complémentaire de la l'action A32325P sur les dessertes (détournement des sentiers, renforcement des barrières, mise en place d'obstacles appropriés) et de l'action A32326P (pose de panneaux d'interdiction de passage).

- Articulation des actions :

En milieux forestiers, il convient de mobiliser l'action F22710

- Conditions particulières d'éligibilité :

- L'aménagement des accès n'est pas éligible dans le but d'ouvrir un site au public

- Engagements :

Engagements non rémunérés	<ul style="list-style-type: none"> - Période d'autorisation des travaux - Si utilisation de poteaux creux, ceux-ci doivent être obturés en haut - Tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre des travaux réalisés par le bénéficiaire)
Engagements rémunérés	<ul style="list-style-type: none"> - Fourniture de poteaux, grillage, clôture - Pose, dépose saisonnière ou au terme du contrat s'il y a lieu ; - Rebouchage des trous laissés par les poteaux lors de la dépose de clôtures ; - Création de fossés ou de talus interdisant l'accès(notamment motorisé) ; - Création de linéaires de végétation écran par plantation d'essences autochtones - Entretien des équipements - Etudes et frais d'expert (ex : réalisation d'un plan d'intervention) - Toute autre opération concourant à l'atteinte des objectifs de l'action est éligible sur avis du service instructeur

- Points de contrôle minima associés :

- Existence et tenue du cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre de travaux réalisés par le bénéficiaire)
- Réalisation effective par comparaison des engagements du cahier des charges et du plan de localisation avec les aménagements réalisés
- Vérification des factures ou des pièces de valeur probante équivalente

Fiche 3

annexée à la circulaire relative à la gestion des sites Natura 2000 majoritairement terrestres

- Liste indicative d'habitats et d'espèces prioritairement concernés par l'action :

Habitat(s) :

- 1340, Prés salés intérieurs - 2270, Dunes avec forêts à *Pinus pinea* et/ou *Pinus pinaster* - 3140, Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara* spp. - 3150, Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou Hydrocharition - 4010, Landes humides atlantiques septentrionales à *Erica tetralix* - 4020, Landes humides atlantiques tempérées à *Erica ciliaris* et *Erica tetralix* - 4030, Landes sèches européennes - 6170, Pelouses calcaires alpines et subalpines - 6210, Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*)(*sites d'orchidées remarquables) - 6410, Prairies à *Molinia* sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinion caeruleae*) - 6510, Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) - 7110, Tourbières hautes actives - 7120, Tourbières hautes dégradées encore susceptibles de régénération naturelle - 7130, Tourbières de couverture (* pour les tourbières actives) - 7140, Tourbières de transition et tremblantes - 7150, Dépressions sur substrats tourbeux du Rhynchosporion - 7210, Marais calcaires à *Cladium mariscus* et espèces du Caricion *davallianae* - 7220, Sources pétrifiantes avec formation de travertins (Cratoneurion) - 7230, Tourbières basses alcalines - 7240, Formations pionnières alpines du Caricion *bicoloris-atrofuscae* - 8120, Éboulis calcaires et de schistes calcaires des étages montagnards à alpin (*Thlaspietea rotundifolii*) - 9150, Hétraies calcicoles médio-européennes du Cephalanthero-Fagion

Espèce (s) :

1016, *Vertigo moulinsiana* - 1029, *Margaritifera margaritifera* - 1032, *Unio crassus* - 1096, *Lampetra planeri* - 1106, *Salmo salar* - 1163, *Cottus gobio* - 1193, *Bombina variegata* - 1196, *Discoglossus montalentii* - 1217, *Testudo hermanni* - 1220, *Emys orbicularis* - 1758, *Ligularia sibirica* - 1902, *Cypripedium calceolus* - A021, *Botaurus stellaris* - A023, *Nycticorax nycticorax* - A027, *Egretta alba* - A030, *Ciconia nigra* - A034, *Platalea leucorodia* - A076, *Gypaetus barbatus* - A077, *Neophron percnopterus* - A078, *Gyps fulvus* - A079, *Aegypius monachus* - A081, *Circus aeruginosus* - A082, *Circus cyaneus* - A084, *Circus pygargus* - A091, *Aquila chrysaetos* - A092, *Hieraaetus pennatus* - A093, *Hieraaetus fasciatus* - A094, *Pandion haliaetus* - A103, *Falco peregrinus* - A108, *Tetrao urogallus* - A131, *Himantopus himantopus* - A176, *Larus melanocephalus* - A193, *Sterna hirundo* - A195, *Sterna albifrons* - A196, *Chlidonias hybridus* - A197, *Chlidonias niger* - A215, *Bubo bubo* - A400, *Accipiter gentilis arrigonii* - A407, *Lagopus mutus pyrenaicus* - A408, *Lagopus mutus helveticus* - A409, *Tetrao tetrix tetrix*

Fiche 3

annexée à la circulaire relative à la gestion des sites Natura 2000 majoritairement terrestres

A32326P - Aménagements visant à informer les usagers pour limiter leur impact

- Objectifs de l'action :

L'action concerne les aménagements visant à informer les usagers afin de les inciter à limiter l'impact de leurs activités sur des habitats d'intérêt communautaire dont la structure est fragile, ou sur des espèces d'intérêt communautaire sensibles.

Cette action repose sur la mise en place de panneaux d'interdiction de passage ou de recommandations (pour ne pas détruire une espèce, par exemple).

Les panneaux doivent être positionnés (sur le site Natura 2000) à des endroits stratégiques pour les usagers (entrée de piste ou de chemin, parking...), et être **cohérents** avec d'éventuels plans de communication ou schémas de circulation mis en place par ailleurs et englobant les parcelles concernées (exemple : zone à ours).

- Articulation des actions :

En milieux forestiers, il convient de mobiliser l'action F22714.

- Conditions particulières d'éligibilité :

- L'action doit être géographiquement liée à la présence d'un habitat ou d'une espèce identifiée dans le DOCOB, et vise l'accompagnement d'actions listées dans la présente annexe réalisées dans le cadre d'un contrat Natura 2000 (réalisées de manière rémunérées ou non). Cette action ne peut être contractualisée qu'accompagnée d'autres actions de gestion listées dans la présente annexe.
- L'action ne se substitue pas à la communication globale liée à la politique Natura 2000. Les panneaux finançables sont ceux destinés aux utilisateurs qui risquent, par leur activité, d'aller à l'encontre de la gestion souhaitée.
- L'animation proprement dite ne relève pas du champ du contrat.

- Engagements :

Engagements non rémunérés	<ul style="list-style-type: none"> - Si utilisation de poteaux creux, ceux-ci doivent être obturés en haut - Respect de la charte graphique ou des normes existantes - Tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre des travaux réalisés par le bénéficiaire)
Engagements rémunérés	<ul style="list-style-type: none"> - Conception des panneaux - Fabrication - Pose et dépose saisonnière ou au terme du contrat s'il y a lieu - Rebouchage des trous laissés par les poteaux lors de la dépose - Entretien des équipements d'information - Etudes et frais d'expert - Toute autre opération concourant à l'atteinte des objectifs de l'action est éligible sur avis du service instructeur

- Points de contrôle minima associés :

- Existence et tenue du cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre de travaux réalisés par le bénéficiaire)
- Réalisation effective par comparaison des engagements du cahier des charges et du plan de localisation avec les aménagements réalisés
- Vérification des factures ou des pièces de valeur probante équivalente

- Liste indicative d'habitats et d'espèces prioritairement concernés par l'action :

Sont concernés par l'action la plupart des habitats et espèces justifiant la désignation d'un site et plus particulièrement les milieux tourbeux et dunaires sensibles au piétinement ou les falaises hébergeant des rapaces nicheurs

Espèce (s) :

1365, *Phoca vitulina* - A094, *Pandion haliaetus* - A193, *Sterna hirundo* - A195, *Sterna albifrons*

Herbe 01 : Enregistrement des interventions mécaniques et des pratiques de pâturage

Objectifs : permettre le contrôle des engagements unitaires portant sur les conditions d'utilisation des surfaces en herbe par la fauche ou le pâturage

- Vocation pédagogique incitant l'exploitant à raisonner ses interventions en fonction des objectifs de production et de préservation de la biodiversité et de la qualité de l'eau

Parcelles éligibles

Parcelles ayant souscrit un autre engagement unitaire portant sur les conditions de fauche et/ou de pâturage

Engagements du bénéficiaire

- ✓ Enregistrement des interventions mécaniques (fauche, broyage) et/ou des pratiques de pâturage, sur chacun des éléments engagés
- ✓ Définir, au niveau régional, un modèle de cahier d'enregistrement qui sera fourni aux exploitants ou, à minima, le contenu exigé.
- ✓ A minima, l'enregistrement devra porter, pour chacune des parcelles engagées dans la MAEC, sur les points suivants :
 - Identification l'élément engagé (n° de l'îlot, parcelle ou partie de parcelle ou groupe de parcelles, telle que localisé sur le registre parcellaire graphique (RPG) de la déclaration de surfaces),
 - Fauche ou broyage : date(s), matériel utilisé, modalités (notamment si fauche centrifuge).
 - Pâturage : dates d'entrées et de sorties par parcelle, nombre d'animaux et d'UGB correspondantes.

Contrôle et rémunération

Rémunération du surcout (temps d'enregistrement) :

18,86€/ha/an

Herbe 03 : Absence totale de fertilisation minérale et organique sur prairies et habitats remarquables

Objectifs : augmentation de la diversité floristique et préservation de l'équilibre écologique de certains milieux remarquables (prairies, tourbières, milieux humides...) en interdisant la fertilisation azotée minérale et organique (hors apports éventuels par pâturage).

Parcelles éligibles

- Prairies fauchées situées en espace pastoral en zone Natura 2000 et prairies fauchées (< 2000 m) en milieu humide

Engagements du bénéficiaire

- ✓ Absence totale d'apport de fertilisants azoté minéraux et organique (y compris compost et hors apports éventuels par pâturage)

Contrôle et rémunération

Rémunération du manque à gagner (perte de rendement fourrager) moins les économies effectuées (économie d'achat de fertilisant minéraux et d'épandage) :

$$(1,09 \times UN - 15,3) \times spp$$

Avec : UN : dose d'azote minéral apporté par hectare sur les prairies fertilisées pour respecter l'équilibre de la fertilisation (entre 30 et 50) 30

Spp : coefficient de réduction appliqué aux surfaces peu productive défini régionalement (max 1) 1

$$D'où (1,09 \times 30 - 15,3) \times 1 = \mathbf{17,4 \text{ €/ha}}$$

Herbe 06 : Retard de fauche

Objectifs : La définition de périodes d'interdiction d'intervention mécanique permet aux espèces végétales et animales inféodées aux surfaces en herbe, entretenues par la fauche, d'accomplir leur cycle reproductif (fructification des plantes, nidification pour les oiseaux)

- Maintien de la biodiversité

Parcelles éligibles

- Prairies fauchées situées en espace pastoral (>2000m) en zone Natura 2000, et prairies fauchées en milieu humide et en Natura 2000 (<2000m)

Engagements du bénéficiaire

- ✓ Interdiction du pâturage par déprimage
- ✓ Interdiction du retournement des surfaces engagées
- ✓ Date de fauche habituelle en altitude (>2000m) au 1 juillet. Date de retard de fauche au 1^{er} août.
- ✓ Date de fauche habituelle en moyenne altitude (<2000m) 15 juin. Date de retard de fauche au 15 juillet.

Recommandations techniques :

- Maintenir sur l'ilot engagé une « zone refuge » non fauchée (entre 5 et 10% de la surface engagée), tournante chaque année
- fauche centrifuge
- vitesse de fauche lente (<10km/h)
- pas de conditionneur

Contrôle et rémunération

Rémunération du manque à gagner (diminution de rendement) :

$$J2 \times 5,1 \times f \times spp \times e5$$

Avec j2 = Nb de jours entre la date de fin d'interdiction de fauche et la date la plus tardive entre : - date habituelle sur le territoire à partir de laquelle la fauche est réalisée - et la date de début d'interdiction de fauche = 30

F= coefficient de perte de rendement fourrager lié à une diminution de la fertilisation (0.7 en cas de combinaison avec Herbe 03 et 1 dans les autres cas) 0,7

Spp = coefficient de réduction appliqué aux surfaces peu productives =1

E5 = coefficient d'étalement de la surface engagée = part minimale de la surface totale engagée sur laquelle un retard de fauche doit être respecté chaque année (entre 20 et 100%) =1

$$D'où 30 \times 5,1 \times 0,7 \times 1 \times 1 = 107,1\text{€/ha}$$

Herbe 07 : Maintien de la richesse floristique d'une prairie naturelle

Objectifs : préservation des espèces indicatrices de la biodiversité sur les prairies engagées. Les prairies naturelles riches en espèces floristiques sont à la fois des habitats naturels et des habitats d'espèces tout en produisant un fourrage de qualité et souple d'utilisation

- Non-retournement des prairies naturelles
- Fréquence d'utilisation faible (1 à 2 fauches annuelles et 2 à 3 passages du troupeau)
- Une première utilisation plutôt tardive et une fertilisation limitée

Parcelles éligibles

- Prairies fauchées incluses dans la ZIP prairies de fauche en Natura 2000 et hors Natura 2000 liée à des enjeux biodiversité et prairies fauchées d'altitude (>2000m) hors Natura 2000

Engagements du bénéficiaire

- ✓ Non retournement des surfaces engagées
- ✓ Objectifs de résultat en termes de diversité floristique obtenue :
 - Catégories de plantes indicatrices :
 - Prairies fauchées de très haute altitude (>2000m) :

N°	Nom usuel des plantes de la catégorie	Nom scientifique des plantes de la catégorie	Fréquence	Facilité de reconnaissance	
				Période floraison	Critère
4	Achillées, Fenouils	Achillea sp. ; Meum sp. ; Foeniculum sp.	Forte	été	fleurs/feuilles
6	Géraniums	Geranium sp.	Forte	dp	fleurs/feuilles
8	Centaurees ou Sératules	Centaurea sp. ; Serratula tinctoria	Moyenne	fp	fleurs/feuilles
9	Lotiers	Lotus sp.	Moyenne	dp	fleurs/feuilles
11	Laïches, Luzules, Joncs ou Scirpes	Carex sp. ; Luzula sp. ; Juncus sp. ; Scirpus sp	Moyenne		fleurs/feuilles
12	Myosotis	Myosotis sp.	Moyenne	dp	fleurs
14	Silènes	Lychnis flos-cuculi ; Silene sp.	Faible	fp	fleurs
16	Renouée Bistorte	Polygonum bistorta	Faible	été	fleurs/feuilles
18	Raiponces	Phyteuma orbiculare, spicatum	Faible	été	fleurs
20	Campanules	Campanula sp.	Faible	été	fleurs
21	Knauties, Scabieuses ou Succises	Knautia sp. ; Succisa pretense ; Scabiosa sp.	Faible	fp	fleurs
22	Salsifis ou Scorsonères	Tragopogon sp. ; Scorzonera humilis	Faible	fp	fleurs
23	Rhinanthes	Rhinanthus sp.	Faible	dp	fleurs/feuilles
25	Thyms et origans	Thymus sp. ; Origanum vulgare	Faible	été	fleurs/feuilles

7.3/MESURE "GESTION DES MILIEUX OUVERTS ET SEMI OUVERTS"
Mesure DOCOB GP.2a,P.2b, GP.3a, GP.4a

27	Orchidées ou Cèllets	Orchidaceaea sp. ; Dianthus sp.	Faible	dp	fleurs
30	Lins	Linum sp.	Faible	fp	fleurs
31	Astragales, Hippocrépis ou Coronilles	Astragalus sp. ; Hippocrepis comosa ; Coronilla sp.	Faible	fp	feuilles
32	Anthyllides ou Vulnéraires	Anthyllis sp.	Faible	dp	feuilles
33	Hélianthèmes ou Fumanas	Helianthemum sp. ; Fumana sp.	Faible	été	fleurs
34	Pédiculaires ou Parnassies	Pedicularis sp. ; Parnassia sp.	A préciser par les CBN		

▪ Prairies fauchées (<2000m):

N°	Nom usuel des plantes de la catégorie	Nom scientifique des plantes de la catégorie	Fréquence	Facilité de reconnaissance	
				Période floraison	Critère
5	Gailllets vivaces	Galium sp. parmi les espèces vivaces	Forte	dp	fleurs/feuilles
7	Grande Marguerite	Leucanthemum vulgare	Moyenne	fp	fleurs
8	Centaurées ou Sératules	Centaurea sp. ; Serratula tinctoria	Moyenne	fp	fleurs/feuilles
9	Lotiers	Lotus sp.	Moyenne	dp	fleurs/feuilles
11	Laïches, Luzules, Joncs ou Scirpes	Carex sp. ; Luzula sp. ; Juncus sp. ; Scirpus sp	Moyenne		fleurs/feuilles
14	Silènes	Lychnis flos-cuculi ; Silene sp.	Faible	fp	fleurs
17	Menthes ou Reine des prés	Mentha sp. ; Filipendula ulmaria	Faible	été	fleurs/feuilles
16	Renouée Bistorte	Polygonum bistorta	Faible	été	fleurs/feuilles
18	Raiponces	Phyteuma orbiculare, spicatum	Faible	été	fleurs
19	Pimprenelle ou Sanguisorbe	Sanguisorba minor, officinalis	Faible	fp	fleurs/feuilles
20	Campanules	Campanula sp.	Faible/Moyenne	été	fleurs
21	Knauties, Scabieuses ou Succises	Knautia sp. ; Succisa pretense ; Scabiosa sp.	Faible	fp	fleurs
22	Salsifis ou Scorsonères	Tragopogon sp. ; Scorzonera humilis	Faible/Moyenne	fp	fleurs
23	Rhinanthes	Rhinanthus sp.	Faible/Moyenne	dp	fleurs/feuilles
24	Sauges	Salvia sp.	Faible/Moyenne	fp	fleurs/feuilles
25	Thyms et origans	Thymus sp. ; Origanum vulgare	Faible	été	fleurs/feuilles
28	Polygales	Polygala vulgaris	Faible	fp	fleurs
31	Astragales, Hippocrépis ou Coronilles	Astragalus sp. ; Hippocrepis comosa ; Coronilla sp.	Faible	fp	feuilles
32	Anthyllides ou Vulnéraires	Anthyllis sp.	Faible	dp	feuilles
33	Hélianthèmes ou Fumanas	Helianthemum sp. ; Fumana sp.	Faible	été	fleurs

✓ Recommandation :

- Azote minéral déconseillé
- Mise en place d'une bande refuge non fauchée non pâturée tournante chaque année (entre 5 et 10 % de la surface engagée)

Contrôle et rémunération

Rémunération liée à un surcoût (temps d'observation, de raisonnement et d'ajustement des pratiques pour atteindre le résultat) et à des coûts de transaction (temps d'appropriation de la mesure à engagement de résultat et d'appropriation de la liste de plantes :

47,15€/ha/an

SIGLES EMPLOYES

ACCA : association communale de chasse agréée
AFP : association foncière pastorale
AOC : appellation d'origine contrôlée
ATEN : Atelier Technique des Espaces Naturels
CBNA : Conservatoire Botanique National Alpin
CEN Savoie : Conservatoire des espaces naturels de la Savoie
COFIL : comité de pilotage local
CPNS : Conservatoire du patrimoine naturel de la Savoie
CREN : Conservatoire Rhône-Alpes des Espaces Naturels
DDT : Direction départementale des territoires
DH : directive « Habitats »
DIREN : Direction régionale de l'environnement
DO : directive « Oiseaux »
DOCOB : document d'objectifs
DREAL : Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement
FEADER : fonds européen agricole pour le développement rural
FSD : formulaire standard des données
HIC : habitat d'intérêt communautaire de la directive « Habitats »
HIP : habitat d'intérêt communautaire prioritaire de la directive « Habitats »
Ligne HT : ligne haute tension
Ligne THT : ligne très haute tension
Loi DTR : loi sur le développement des territoires ruraux
MAEC : mesure agro-environnementale climatique
MNHN : Muséum national d'Histoire naturelle
OGM : Observatoire des galliformes de montagne
OLAE : opération locale agri-environnementale
ONCFS : Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage
ONF : Office National des Forêts
PAC : Politique agricole commune
PAEC : Projet agro-environnemental climatique
PDR RA : programme de développement rural de Rhône-Alpes
PPT : plan pastoral territorial
pSIC : proposition de Site d'Importance Communautaire
RTM : Restauration des Terrains en Montagne
SDAGE : Schéma directeur d'aménagement et de gestion de l'eau
SFTRF : Société française du tunnel routier du Fréjus
SIC : Site d'Importance Communautaire
SPM : Syndicat du Pays de Maurienne
TFNB : taxe foncière sur les propriétés non bâties
UE : Union Européenne
UP : unité pastorale
ZNIEFF : zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique
ZIP : zone d'intervention prioritaire
ZPS : Zone de Protection Spéciale
ZSC : Zone Spéciale de Conservation

BIBLIOGRAPHIE

- ATEN, 1998 : Guide méthodologique des documents d'objectifs Natura 2000 - outils de gestion. Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement - Réserves Naturelles de France - Life ; 144 p.
- ATEN, 2005 : Guide méthodologique pour le bilan-évaluation de la mise en œuvre des DOCOB sur les sites Natura 2000 ; 59 p.
- AVRILLIER J.-N., 2001 : Les oiseaux nicheurs du massif du Perron des Encombres et de la Croix des Têtes (Maurienne - Savoie). CORA Savoie - version 2001 ; 43 p. + annexes.
- BARDAT J. et al., 2004 : Prodrôme des végétations de France. Publication scientifique du Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris ; 171 p. (Coll. Patrimoines naturels, 61).
- BARBIER R., BARFETY J.-C. et al., 1977 : Carte géologique de la France au 1/50 000^e, Saint-Jean-de-Maurienne (XXXIV-34). Ministère de l'industrie et de la Recherche, Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM).
- BARBIER R., BARFETY J.-C. et al., 1977 : Note explicative de la carte géologique de la France au 1/50 000^e, Saint-Jean-de-Maurienne (XXXIV-34). Ministère de l'industrie et de la Recherche, Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM).
- BENSETTITI F. et al. (coord.), 2001 : Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 1 : Habitats forestiers. MATE/MAP/MNHN. Ed. La documentation française, Paris, 2 volumes : 339 p. et 423 p. + cédérom.
- BENSETTITI F. et al. (coord.), 2002 : Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 6 : Espèces végétales. MATE/MAP/MNHN. Ed. La documentation française, Paris ; 271 p. + cédérom
- BENSETTITI F. et al. (coord.), 2002 : Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 : Espèces animales. MATE/MAP/MNHN. Ed. La documentation française, Paris ; 353 p. + cédérom
- BENSETTITI F. et al. (coord.), 2004 : Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 5 : Habitats rocheux. MEDD/MAAPAR/MNHN. Ed. La documentation française, Paris ; 381 p. + cédérom.
- BENSETTITI F. et al. (coord.), 2005 : Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 4 : Habitats agropastoraux. MEDD/MAAPAR/MNHN. Ed. La documentation française, Paris, 2 volumes : 445 p. et 487 p. + cédérom.
- BISSARDON M. et GUIBAL L., 1997 : CORINE biotopes - Types d'habitats français. ENGREF ; 217 p.
- CEN SAVOIE, 2014 : Plan de gestion du site de Serpolière et Riou Sec 2014-2024. En cours de finalisation.
- COMMISSION EUROPEENNE DG XI, 2003 : Interpretation Manual of European Union Habitats des habitats, version EUR 25. Commission européenne, DG Environnement ; 127 p.
- DARINOT F. et DEFAUT B., 1996 : Campagne orthoptérique en Savoie.

- DEBELMAS et RAMPNOUX, 1995 : Géologie de la Vanoise. Note explicative de la carte simplifiée du Parc National de la Vanoise et de sa zone périphérique (Savoie). Travaux scientifiques du PNV ; 19 : 15-74 + carte.
- DELAHAYE T., 1996 : Serpolière, Saint-Julien-Montdenis : enjeux biologiques et propositions de gestion. Conservatoire du Patrimoine Naturel de la Savoie ; 19 p. + annexes.
- DESMARIS B., 1991 : Analyse historique et spatiale des mutations socio-économiques d'un adret de moyenne-Maurienne. Eléments pour une approche spatio-temporelle des processus d'abandon en montagne. Maîtrise de géographie, Université Joseph Fourier, Institut de géographie alpine, Grenoble. CEMAGREF Grenoble division ENP ; 81 p. + annexes.
- ENF, 1999 : Le journal des pelouses. Life-Nature « Pelouses sèches relictuelles de France » coordonné par Espaces naturels de France. Orléans ; 2 p.
- GAMS, 1932 : Die klimatische Begrenzung von Pflanzenarealen und die Verteilung der hygryschon Kontinentalität in den Alpen. Z. Ges. Erdk. Berlin 1932 : 52-68, 178-198.
- GAUDILLAT V. et al. (coord.), 2002 : Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 3 : Habitats humides. MATE/MAP/MNHN. Ed. La documentation française, Paris ; 457 p. + cédérom.
- JOHANNOT F. et al. (coord.), 2012 : Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 8 : Oiseaux - Volume 1. MEDDE/MAAF/MNHN. Ed. La documentation française, Paris ; 382 p.
- JOHANNOT F. et al. (coord.), 2012 : Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 8 : Oiseaux - Volume 2. MEDDE/MAAF/MNHN. Ed. La documentation française, Paris ; 390 p.
- JOHANNOT F. et al. (coord.), 2012 : Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 8 : Oiseaux - Volume 3. MEDDE/MAAF/MNHN. Ed. La documentation française, Paris ; 384 p.
- LAMBERT K., 2000 : clé de détermination des habitats européens (d'après CORINE biotopes) que l'on peut rencontrer en Savoie. Office National des Forêts, Bureau d'Etudes Départemental de la Savoie (Chambéry) ; 133 p.
- MERLE H., 2005 : Inventaire et cartographie des pelouses steppiques de moyenne Maurienne. Conservatoire Botanique National Alpin (CBNA) ; 39 p. + annexes.
- MNHN, 1995 : Livre rouge de la flore menacée de France. Tome I : espèces prioritaires. Ed. MNHN, Paris ; 486 p. + annexes.
- MNHN, 1997 : Statut de la faune de France métropolitaine; statuts de protection, degrés de menace, statuts biologique ; 225 p.
- MNHN, WWF France, 1994 : Livre rouge, Inventaire de la faune menacée de France. Ed. Nathan ; 175 p.
- ONF, 2014 : Révision d'aménagement de la forêt communale de Sain-Julien-Montdenis ; en cours d'approbation.
- ONF, 2014 : Révision d'aménagement de la forêt communale de Saint-Martin-la-Porte ; en cours d'approbation.
- ONF, 2014 : Révision d'aménagement de la forêt domaniale des Encombres ; en cours d'approbation.

- ONF, 2002 : Révision d'aménagement de la forêt communale d'Hermillon.
- ONF, 2003 : Premier document d'objectifs du site Natura 2000 S41 (Zone Spéciale de Conservation) « Pelouses steppiques, landes et habitats rocheux des Encombres ». Tome I : document principal ; 84 p.
- ONF, 2003 : Premier document d'objectifs du site Natura 2000 S41 (Zone Spéciale de Conservation) « Pelouses steppiques, landes et habitats rocheux des Encombres ». Tome II : annexes ; 242 p.
- ONF, 2004 : Premier document d'objectifs du site Natura 2000 S41 (Zone de Protection Spéciale) « Pelouses steppiques, landes et habitats rocheux des Encombres ». 39 p. + annexes.
- ONF, 1999 : Cartographie des habitats et des espèces d'intérêt communautaire dans la forêt domaniale des Encombres (1375,94 ha), Maurienne. Document interne. 57 p. + annexes.
- ONF, 1999 : Révision d'aménagement de la forêt communale de Saint-Michel-de-Maurienne ; 81 p. + annexes.
- PARC NATIONAL DES PYRENEES, 2004 : Document d'objectifs de la Zone spéciale de conservation FR7300927 « Estaubé, Gavarnie, Troumouze, Barroude », Département des Hautes-Pyrénées. Document de synthèse, vol. I et II, réalisé par CADARS-DURAND Delphine.
- PARC NATIONAL DE LA VANOISE, 2006 : Site Natura 2000 S43 « Massif de la Vanoise » (FR8201783 et FR8210032) : document d'objectifs opérationnel (2007-2012). 154 p. + annexes
- PRUNIER P., 2002 : Approche typologique des pelouses substeppiques de Haute-Maurienne. Rapport d'étude ; 70 p. + annexes.
- SAVOUREY M., 1998 : Inventaire des Lépidoptères rhopalocères et Zygaenidae de la forêt domaniale des Encombres. ONF, 14 p. + annexes.
- SYNDICAT PAYS DE MAURIENNE, 2014: Dossier de candidature PAEC Maurienne. 47 p. + annexes.

L'utilisation ou la citation d'éléments extraits de ce document fera état des références suivantes :

Office National des Forêts, 2014 : Document d'objectifs du site Natura 2000 S41 « Perron des Encombres » (ZSC FR8201779 ; ZPS FR8212006), Département de la Savoie. 140p. + annexes + documents cartographiques ; réalisé par Lambert K. (pilotage, rédaction).

ANNEXES

Annexe 1 : arrêtés préfectoraux portant constitution du comité de pilotage du site S41

Annexe 2 : arrêté ministériel de désignation du site S41 au titre de la directive « Oiseaux »

Annexe 3 : arrêté ministériel de désignation du site S41 au titre de la directive « Habitats »

Annexe 4 : fiches ZNIEFF

Annexe 5 : cahiers d'habitats des habitats d'intérêt communautaire du site S41

Annexe 6 : espèces végétales présentes dans le site S41

Annexe 7 : cahiers d'habitats des espèces végétales d'intérêt communautaire du site S41 (ordre croissant des codes Natura 2000)

Annexe 8 : statuts de la flore présente dans le site S41

Annexe 9 : statuts de l'avifaune présente dans le site S41

Annexe 10 : notice des statuts de l'avifaune

Annexe 11 : cahiers d'habitats des oiseaux d'intérêt communautaire du site S41 (ordre croissant des codes Natura 2000)

Annexe 12 : insectes présents dans le site S41

Annexe 13 : statuts des vertébrés (hors avifaune) présents dans le site S41

Annexe 14 : statuts des invertébrés présents dans le site S41

Annexe 15 : cahiers d'habitats du damier de la Succise

Annexe 16 : charte Natura 2000 du site S41

Annexe 17 : tableau synthétique des documents de planification, programmes, projets, manifestations et interventions soumis à « évaluation des incidences Natura 2000 »

PREFECTURE DE LA SAVOIE

**Direction de l'Administration Territoriale
et de l'Environnement**
Bureau de l'Environnement,
de l'Aménagement et de l'Urbanisme

ARRÊTÉ

**portant constitution du Comité de Pilotage
pour la zone NATURA 2000 S 41
"Perron des Encombres"**

LE PREFET 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 le décret n° 95-631 du 5 mai 1995 relatif à la conservation des habitats naturels et des habitats d'espèces sauvages d'intérêt communautaire.

VU le décret n° 83.1025 du 28 novembre 1983 concernant les relations entre les Administrations et les usagers,

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

ARRETE

Article 1 : Il est constitué un comité de pilotage pour la zone Natura 2000 S 41 "Perron des Encombres".

Article 2 : Sa composition est fixée comme suit :

➤ **Président :** M. le Préfet de la Savoie ou son représentant

➤ **Représentant d'Administrations et organismes publics :**

- M. le Directeur Régional de l'Environnement, ou son représentant,
- M. le Sous-Préfet de Saint-Jean-de-Maurienne, ou son représentant,

- M. le Directeur départemental de l'Agriculture et de la Forêt, ou son représentant,
- M. le Chef du service départemental de l'Office National des Forêts, ou son représentant,

➤ **Représentants des collectivités locales :**

- M. le Président du Conseil Général de la Savoie ou son représentant (Maurienne),
- MM. les Maires des communes de Hermillon, Saint Julien Montdenis, Saint Martin la Porte, ou leurs représentants,

➤ **Représentants des propriétaires et des usagers :**

- M. le Président de la Fédération départementale des chasseurs de la Savoie, ou son représentant,
- MM. les Présidents des ACCA de Hermillon, Saint Julien Montdenis et Saint Martin la Porte,
- M. le Président de la Société Française du Tunnel Routier du Fréjus, ou son représentant,
- M. Gilbert BORJON, agriculteur,

➤ **Représentants des Associations de protection de la nature :**

- M. le Président du Groupe Ornithologique Savoyard – CORA -, ou son représentant,
- M. le Président de la FRAPNA Savoie, ou son représentant,
- Mme la Présidente de l'Association pour la Sauvegarde du Patrimoine de Saint Martin la Porte,
- M. le Président de l'Association de « Serpollière – village vivant », ou son représentant ;

➤ **Représentants d'organismes à caractère scientifique :**

- M. le Directeur du Conservatoire du Patrimoine Naturel de la Savoie, ou son représentant,
- M. Michel SAVOUREY, spécialiste lépidoptères – Saint Jean de Maurienne.

Article 3 : Le présent comité a pour mission de cadrer la démarche de mise en œuvre du document d'objectif portant sur le site Natura 2000 S 41 "Perron des Encombres" et d'en valider le contenu à l'issue des différentes phases de réalisation.

Article 4 : Le Service départemental de l'Office National des Forêts exercera l'animation technique et scientifique de ce comité et prendra en charge, en accord avec les Services de l'Etat concernés, les contacts partenariaux locaux nécessaires à une bonne finalisation de la démarche.

A ce titre, il pourra -en tant que de besoin- proposer au comité de pilotage d'entendre toute personne ou organisme en fonction de leurs qualifications.

Article 5 : Le secrétariat du comité de pilotage est assuré par le service départemental de l'Office National des Forêts.

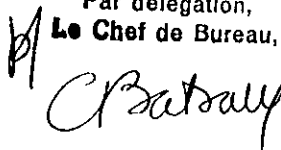
Article 6 : Le Secrétaire Général de la Préfecture de la Savoie, le Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt, le Chef du service départemental de l'Office National des Forêts sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté dont ampliation sera adressée à chacun des membres désignés ci-dessus.

Fait à Chambéry, le 16 MAI 2000

LE PREFET,

Pour Le Préfet
Le Secrétaire Général,
STEPHANE GERVASONI

Pour ampliation,
Par délégation,
Le Chef de Bureau,



Catherine BATSALLE





Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

ANNEXE N°1

PREFECTURE DE LA SAVOIE

Direction de l'Administration Territoriale
et de l'Environnement
Bureau de l'Environnement,
de l'Aménagement et de l'Urbanisme

ARRÊTÉ

**portant modification du Comité de Pilotage
pour la zone NATURA 2000 S 41
"Perron des Encombres"**

LE PREFET 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 le décret n° 95-631 du 5 mai 1995 relatif à la conservation des habitats naturels et des habitats d'espèces sauvages d'intérêt communautaire.

VU le décret n° 83.1025 du 28 novembre 1983 concernant les relations entre les Administrations et les usagers,

VU l'arrêté préfectoral portant constitution du Comité de Pilotage pour la zone Natura 2000 - S 41 - "Perron des Encombres" du 16 mai 2000,

CONSIDERANT que la composition du Comité de Pilotage est incomplète,

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

ARRETE

Article 1 : La composition du Comité de pilotage pour la zone S 41 Natura 2000 "Perron des Encombres" est complétée comme suit :

➤ Représentant d'Administrations et organismes publics :

- M. le Directeur d'ÉLECTRICITÉ de FRANCE ou son représentant ;
- M. le Directeur départemental des services vétérinaires ou son représentant ;

➤ Représentant des propriétaires et des usagers :

- M. le Président de la Société mycologique de Saint-Jean-de-Maurienne ou son représentant ;
- un représentant de l'Association foncière pastorale d'HERMILLON ;
- un représentant de l'Association foncière pastorale de SAINT-MARTIN-LA-PORTE ;
- un représentant du bureau des guides locaux ;

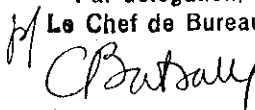
Article 2 : Le Secrétaire Général de la Préfecture de la Savoie, le Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt, le Chef du service départemental de l'Office National des Forêts sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté dont ampliation sera adressée à chacun des membres désignés ci-dessus.

Fait à Chambéry, le 11 AOUT 2000

LE PREFET,
Pour Le Préfet
Le Secrétaire Général.

STEPHANE GERVASONI

Pour ampliation,
Par délégation,
Le Chef de Bureau,


Catherine BATSALLE



Art. 3. – Le directeur de la nature et des paysages au ministère de l'écologie et du développement durable est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait à Paris, le 23 décembre 2003.

ROSELYNE BACHELOT-NARQUIN

Arrêté du 23 décembre 2003 portant désignation du site Natura 2000 rebord méridional du massif des Bauges (zone de protection spéciale)

NOR : DEVN0320433A

La ministre de l'écologie et du développement durable,
Vu la directive n° 79/409/CEE du Conseil du 2 avril 1979 modifiée concernant la conservation des oiseaux sauvages, notamment son article 4 et son annexe I ;

Vu le code de l'environnement, notamment ses articles L. 414-1-II, L. 414-1-III, R. 214-16, R. 214-18, R. 214-20 et R. 214-22 ;

Vu l'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, premier alinéa, du code de l'environnement ;

Vu les avis des communes et des établissements publics de coopération intercommunale concernés,

Arrête :

Art. 1^{er}. – Est désigné sous l'appellation « site Natura 2000 rebord méridional du massif des Bauges » (zone de protection spéciale FR 8212013) l'espace délimité sur la carte au 1/100 000 ci-jointe, s'étendant sur une partie du territoire des communes de Challes-les-Eaux, Chignin, Cruet, Curienne, Francin, La Thuile, Montmélian, Puygros, Saint-Jean-d'Arvey, Saint-Jean-de-la-Porte, Saint-Jeoire-Prieuré, Saint-Pierre-d'Albigny et Thoiry, dans le département de la Savoie.

Art. 2. – La liste des espèces d'oiseaux justifiant la désignation du « site Natura 2000 rebord méridional du massif des Bauges » figure en annexe au présent arrêté.

Cette liste ainsi que la carte visée à l'article 1^{er} ci-dessus peuvent être consultées à la préfecture de la Savoie, à la direction régionale de l'environnement de Rhône-Alpes et à la direction de la nature et des paysages au ministère de l'écologie et du développement durable.

Art. 3. – Le directeur de la nature et des paysages au ministère de l'écologie et du développement durable est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait à Paris, le 23 décembre 2003.

ROSELYNE BACHELOT-NARQUIN

Arrêté du 23 décembre 2003 portant désignation du site Natura 2000 perron des Encombres (zone de protection spéciale)

NOR : DEVN0320435A

La ministre de l'écologie et du développement durable,

Vu la directive n° 79/409/CEE du Conseil du 2 avril 1979 modifiée concernant la conservation des oiseaux sauvages, notamment son article 4 et son annexe I ;

Vu le code de l'environnement, notamment ses articles L. 414-1-II, L. 414-1-III, R. 214-16, R. 214-18, R. 214-20 et R. 214-22 ;

Vu l'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, premier alinéa, du code de l'environnement ;

Vu les avis des communes et des établissements publics de coopération intercommunale concernés,

Arrête :

Art. 1^{er}. – Est désigné sous l'appellation « site Natura 2000 perron des Encombres » (zone de protection spéciale FR 8212006) l'espace délimité sur la carte au 1/100 000 ci-jointe, s'étendant sur une partie du territoire des communes d'Hermillon, Saint-Julien-Mont-Denis et Saint-Martin-de-la-Porte, dans le département de la Savoie.

Art. 2. – La liste des espèces d'oiseaux justifiant la désignation du « site Natura 2000 perron des Encombres » figure en annexe au présent arrêté.

Document d'objectifs du site Natura 2000 S41 « Perron des

Cette liste ainsi que la carte visée à l'article 1^{er} ci-dessus peuvent être consultées à la préfecture de la Savoie, à la direction régionale de l'environnement de Rhône-Alpes et à la direction de la nature et des paysages au ministère de l'écologie et du développement durable.

Art. 3. – Le directeur de la nature et des paysages au ministère de l'écologie et du développement durable est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait à Paris, le 23 décembre 2003.

ROSELYNE BACHELOT-NARQUIN

Arrêté du 23 décembre 2003 portant désignation du site Natura 2000 vallée de la Loire du Loiret (zone de protection spéciale)

NOR : DEVN0320436A

La ministre de l'écologie et du développement durable,

Vu la directive n° 79/409/CEE du Conseil du 2 avril 1979 modifiée concernant la conservation des oiseaux sauvages, notamment son article 4 et son annexe I ;

Vu le code de l'environnement, notamment ses articles L. 414-1-II, L. 414-1-III, R. 214-16, R. 214-18, R. 214-20 et R. 214-22 ;

Vu l'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, premier alinéa, du code de l'environnement ;

Vu les avis des communes et des établissements publics de coopération intercommunale concernés,

Arrête :

Art. 1^{er}. – Est désigné sous l'appellation « site Natura 2000 vallée de la Loire du Loiret » (zone de protection spéciale FR 2410017) l'espace délimité sur les quinze cartes au 1/25 000 ci-jointes, s'étendant sur une partie du territoire des communes suivantes, dans le département du Loiret : Baule, Beaugency, Beaulieu-sur-Loire, Bonny-sur-Loire, Bou, Briare, Chaingy, La Chapelle-Saint-Mesmin, Châteauneuf-sur-Loire, Châtillon-sur-Loire, Chécy, Combieux, Dampierre-en-Burly, Dry, Germigny-des-Prés, Gien, Guilly, Jargeau, Lailly-en-Val, Lion-en-Sullias, Mardié, Mareau-aux-Prés, Meung-sur-Loire, Nevoy, Orléans, Ousson-sur-Loire, Ouvrouer-les-Champs, Ouzouer-sur-Loire, Poilly-lez-Gien, Saint-Aignan-le-Jaillard, Saint-Ay, Saint-Benoît-sur-Loire, Saint-Brissson-sur-Loire, Saint-Denis-en-Val, Saint-Denis-de-l'Hôtel, Saint-Firmin-sur-Loire, Saint-Gondon, Saint-Hilaire-Saint-Mesmin, Saint-Jean-le-Blanc, Saint-Jean-de-Braye, Saint-Jean-de-la-Ruelle, Saint-Martin-sur-Ocre, Saint-Père-sur-Loire, Saint-Pryvé-Saint-Mesmin, Sandillon, Sigloy, Sully-sur-Loire et Tavers.

Art. 2. – La liste des espèces d'oiseaux justifiant la désignation du « site Natura 2000 vallée de la Loire du Loiret » figure en annexe au présent arrêté.

Cette liste ainsi que les cartes visées à l'article 1^{er} ci-dessus peuvent être consultées à la préfecture du Loiret, à la direction régionale de l'environnement du Centre et à la direction de la nature et des paysages au ministère de l'écologie et du développement durable.

Art. 3. – Le directeur de la nature et des paysages au ministère de l'écologie et du développement durable est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait à Paris, le 23 décembre 2003.

ROSELYNE BACHELOT-NARQUIN

Arrêté du 23 décembre 2003 portant désignation du site Natura 2000 forêt d'Orléans (zone de protection spéciale)

NOR : DEVN0320437A

La ministre de l'écologie et du développement durable,

Vu la directive n° 79/409/CEE du Conseil du 2 avril 1979 modifiée concernant la conservation des oiseaux sauvages, notamment son article 4 et son annexe I ;

Vu le code de l'environnement, notamment ses articles L. 414-1-II, L. 414-1-III, R. 214-16, R. 214-18, R. 214-20 et R. 214-22 ;

Vu l'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, premier alinéa, du code de l'environnement ;

Document d'objectifs du site Natura 2000 S41 « Perron des Encombres » - ONF - version validée COPIL 30/04/2015

Décrets, arrêtés, circulaires

TEXTES GÉNÉRAUX

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE LA MER, EN CHARGE DES TECHNOLOGIES VERTES ET DES NÉGOCIATIONS SUR LE CLIMAT

Arrêté du 31 mai 2010 portant désignation du site Natura 2000 perron des Encombres (zone spéciale de conservation)

NOR : DEVN1006821A

Le ministre d'Etat, ministre de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, en charge des technologies vertes et des négociations sur le climat, et la secrétaire d'Etat chargée de l'écologie,

Vu la directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 modifiée concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, notamment ses articles 3 et 4 et ses annexes I et II ;

Vu la décision de la Commission des Communautés européennes du 22 décembre 2009 arrêtant, en application de la directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992, la liste des sites d'importance communautaire pour la région biogéographique alpine ;

Vu le code de l'environnement, notamment le I de l'article L. 414-1 et les articles R. 414-4 et R. 414-7 ;

Vu l'arrêté du 16 novembre 2001 modifié relatif à la liste des types d'habitats naturels et des espèces de faune et de flore sauvages qui peuvent justifier la désignation de zones spéciales de conservation au titre du réseau écologique européen Natura 2000 ;

Vu les avis des communes et des établissements publics de coopération intercommunale concernés,

Arrêtent :

Art. 1^{er}. – Est désigné sous l'appellation « site Natura 2000 perron des Encombres » (zone spéciale de conservation FR 8201782) l'espace délimité sur la carte d'ensemble au 1/25 000 et les cinq cartes au 1/25 000 ci-jointes, s'étendant sur une partie du territoire des communes suivantes du département de la Savoie : Saint-Martin-de-la-Porte, Saint-Julien-Mont-Denis, Hermillon.

Art. 2. – La liste des types d'habitats naturels et des espèces de faune et de flore sauvages justifiant la désignation du site Natura 2000 perron des Encombres figure en annexe au présent arrêté.

Cette liste ainsi que les cartes visées à l'article 1^{er} ci-dessus peuvent être consultées à la préfecture de la Savoie, dans les mairies des communes situées dans le périmètre du site, à la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement de Rhône-Alpes ainsi qu'à la direction de l'eau et de la biodiversité au ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, en charge des technologies vertes et des négociations sur le climat.

Art. 3. – La directrice de l'eau et de la biodiversité au ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, en charge des technologies vertes et des négociations sur le climat, est chargée de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait à Paris, le 31 mai 2010.

*Le ministre d'Etat, ministre de l'écologie,
de l'énergie, du développement durable et de la mer,
en charge des technologies vertes
et des négociations sur le climat,*
JEAN-LOUIS BORLOO

*La secrétaire d'Etat
chargée de l'écologie,*
CHANTAL JOUANNO



Direction Régionale de l'Environnement
RHÔNE-ALPES

ZNIEFF* de type I

N° régional : 73000012

Ancien N° régional : 73403903

Echaillon et les alentours de Montandré

Départements et communes concernées en Rhône-Alpes

Surface : 276,12 ha

Savoie

HERMILLON, LE CHATEL, SAINT-JULIEN-MONT-DENIS

Niveau de connaissance

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

Légende :

0 = prospection nulle ou quasi inexistante

1 = prospection insuffisante

2 = prospection assez bonne

3 = bonne prospection

Nombre de données d'observation collectées : 38

Description et intérêt du site

La diversité des substrats géologiques : roches cristallines du Rocheray, schistes et calcaires du Lias, gypses du Trias, le climat sub-continental de la vallée de la Maurienne et l'exposition de ces coteaux expliquent la grande originalité de la flore et de la faune de ce site. Cette zone recense ainsi quelques joyaux de la flore savoyarde comme la Centaurée du Valais, présente en France uniquement en Maurienne, ainsi que les célèbres tulipes endémiques (c'est à dire dont l'aire de répartition est limitée à une zone géographique restreinte) propres à la Savoie. Ces coteaux sont largement utilisés par les bouquetins en hiver et au début du printemps pour échapper aux sites trop enneigés en altitude.

Milieus naturels

34.11	PELOUSES MEDIO EUROPEENNES SUR DEBRIS ROCHEUX
34.31	PELOUSES STEPPIQUES SUB CONTIENTALES
34.32	PELOUSES CALCAIRES SUB ATLANTIQUES SEMI ARIDES
34.33	PRAIRIES CALCAIRES SUBATLANTIQUES TRES SECHES

Faune vertébrée

Mammifères

Bouquetin des Alpes *Capra ibex*

Oiseaux

Perdrix bartavelle *Alectoris graeca*

Hibou Petit-duc *Otus scops*

Flore

Aconit napel	<i>Aconitum napellus L.</i>
Aethionéma des rochers	<i>Aethionema saxatile (L.) R. Br.</i>
Nielle des blés	<i>Agrostemma githago L.</i>
Faux alysson renflé	<i>Alyssoides utriculata (L.) Medik.</i>
Calépine irrégulière	<i>Calepina irregularis (Asso) Thell.</i>
Caméline à petits fruits	<i>Camelina microcarpa Andr. ex DC.</i>
Centauree du valais	<i>Centaurea vallesiaca</i>
Sabot de Vénus	<i>Cypripedium calceolus L.</i>
Gagée des champs	<i>Gagea villosa (M. Bieb.) Sweet</i>
Ibéris penné	<i>Iberis pinnata L.</i>
Ornithogale penchée	<i>Ornithogalum nutans L.</i>
Pavot argémone	<i>Papaver argemone L.</i>
Thésium à feuilles de lin	<i>Thesium linophyllum L.</i>
Trèfle scabre	<i>Trifolium scabrum L.</i>
Tulipe du Montandre	<i>Tulipa montisandrei Prudhomme [1994]</i>
Tulipe à feuilles planes	<i>Tulipa planifolia Jordan gr. gesneriana</i>
Tulipe précoce	<i>Tulipa raddii Reboul</i>
Vesce fausse esparcette	<i>Vicia onobrychioides L.</i>
Violette des rochers	<i>Viola rupestris F.W. Schmidt</i>

Faune invertébrée

Pas de données disponibles

Bibliographie

LAMBERT K., GUEDON B.

Site Natura 2000 S41 "Perron des Encombres" - premier document d'objectifs - ZSC 2001-2006 tome 2
126 pages 2003 Consultable : DIREN Rhône-Alpes

MERLE H.

Inventaire des pelouses sèches de la basse Maurienne

3p. pages 2005 Consultable : Conservatoire Botanique National Alpin

Inventaire et cartographie des pelouses steppiennes de moyenne Maurienne. Novembre 2005

39p. pages 2005 Consultable : Conservatoire Botanique National Alpin

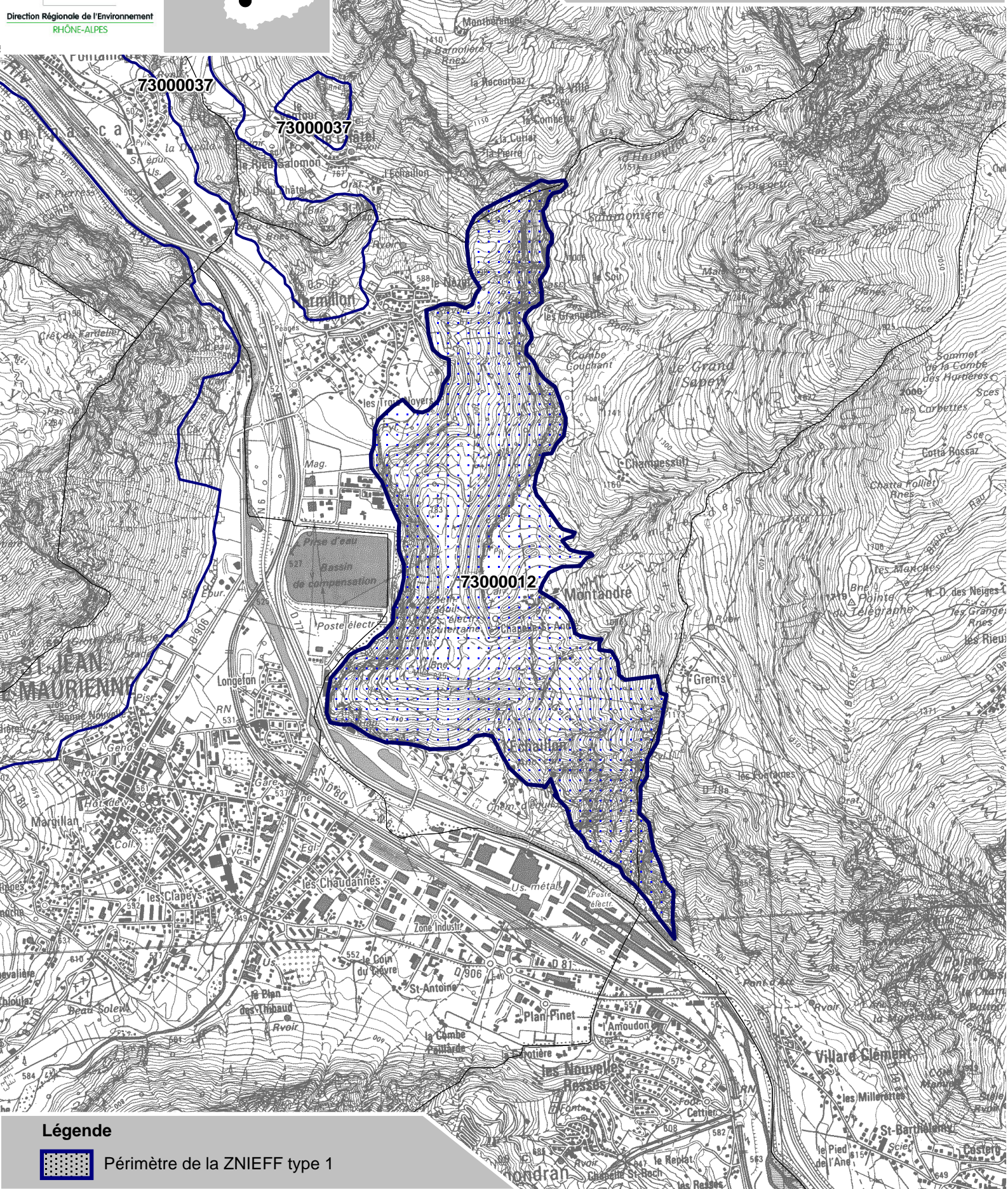


Liberté - Égalité - Fraternité
REPUBLIQUE FRANÇAISE

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

Direction Régionale de l'Environnement
RHÔNE-ALPES

ANNEXE N°4 Inventaire du patrimoine naturel ZNIEFF* N°73000012



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 - Anancy





Direction Régionale de l'Environnement
RHÔNE-ALPES

ZNIEFF* de type I

N° régional : 73000033

Ancien N° régional : 73403901

Pelouses sèches du Pas du Roc

Départements et communes concernées en Rhône-Alpes

Surface : 75,89 ha

Savoie SAINT-MARTIN-DE-LA-PORTE

Niveau de connaissance

Milieux naturels	3	Amphibiens	1	Reptiles	2	Coléoptères	1
		Mammifères	1			Libellules	1
Végétaux supérieurs	3	Oiseaux	2	Crustacés	1	Orthoptères	1
Mousses, lichens	0	Poissons	3	Mollusques	1	Papillons	1

Légende :

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

Nombre de données d'observation collectées : 19

Description et intérêt du site

Les pelouses sommitales recouvrant un sol squelettique de calcaires du lias, la faible pluviosité et le vent violent contribuent à donner à la végétation locale un caractère très particulier. Le secteur est constitué de hautes falaises calcaires à l'ouest, de gypses creusés d'entonnoirs de dissolution au nord. A la base des falaises, dans une petite combe arborée, subsiste une station de Sabot de Vénus. A l'ouest, en limite d'anciens champs cultivés, on retrouve quelques Gagée des champs. Au nord, vers la chapelle de Bon Secours abondent l'Hélianthème des Apennins et la Scorsonère d'Autriche.

Milieus naturels

34.11	PELOUSES MEDIO EUROPEENNES SUR DEBRIS ROCHEUX
34.31	PELOUSES STEPPIQUES SUB CONTIENTALES
34.32	PELOUSES CALCAIRES SUB ATLANTIQUES SEMI ARIDES
34.33	PRAIRIES CALCAIRES SUBATLANTIQUES TRES SECHES

Faune vertébrée

Pas de données disponibles

Flore

Aster amelle (Marguerite de la Saint Michel) *Aster amellus L.*

Aster linoxyris *Aster linoxyris subsp. linoxyris*

Sabot de Vénus *Cypripedium calceolus L.*

Daphné des Alpes *Daphne alpina L.*

Fétuque du valais *Festuca valesiaca Gaudin*

Gagée des champs *Gagea villosa (M. Bieb.) Sweet*

Héliantheme des Apennins *Helianthemum apenninum (L.) Miller*

Oxytropis poilu *Oxytropis pilosa (L.) DC.*

Scorzonère d'Autriche *Scorzonera austriaca Willd.*

Séséli annuel *Seseli annuum subsp. annuum*

Stipe pennée (Plumet, Marabout) *Stipa pennata L.*

Violette des rochers *Viola rupestris F.W. Schmidt*

Faune invertébrée

Pas de données disponibles

Bibliographie

LAMBERT K., GUEDON B.

Site Natura 2000 S41 "Perron des Encombres" - premier document d'objectifs - ZSC 2001-2006 tome 2

126 pages 2003 Consultable : DIREN Rhône-Alpes

MERLE H.

Inventaire des pelouses sèches de la basse Maurienne

3p. pages 2005 Consultable : Conservatoire Botanique National Alpin

Inventaire et cartographie des pelouses steppiennes de moyenne Maurienne. Novembre 2005

39p. pages 2005 Consultable : Conservatoire Botanique National Alpin



Liberté - Égalité - Fraternité
REPUBLIQUE FRANÇAISE

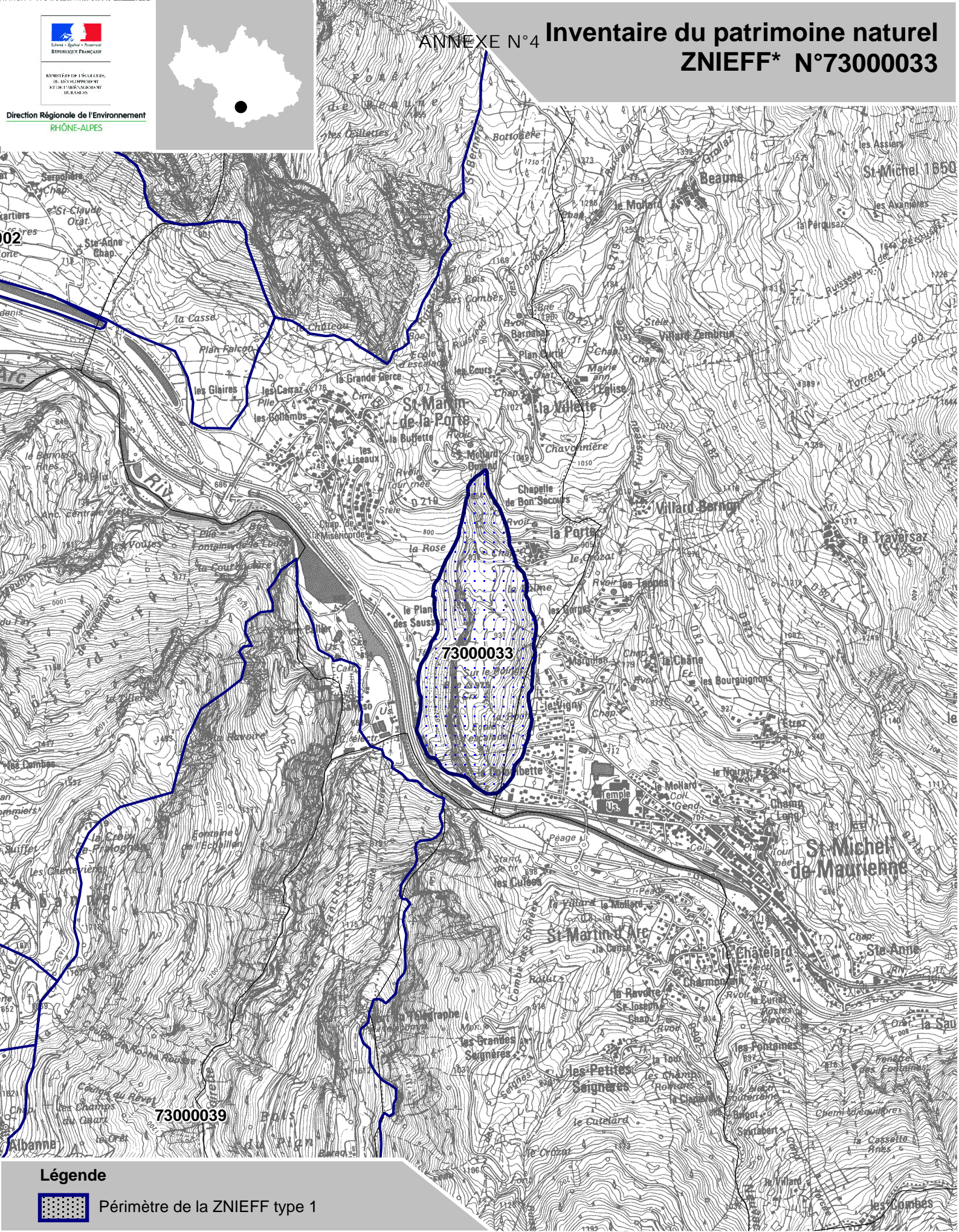
MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE,
DU DÉVELOPPEMENT
DURABLE ET DU TERRITOIRE

Direction Régionale de l'Environnement
RHÔNE-ALPES

ANNEXE N°4

Inventaire du patrimoine naturel ZNIEFF* N°73000033

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 - Ancecy



Echelle : 1 / 25 000

MASSIF DU PERRON DES ENCOMBRES

Départements et communes concernées en Rhône-Alpes

Surface : 23 780 ha

Savoie

LES AVANCHERS-VALMOREL, LE CHATEL, HERMILLON, MONTAIMONT, ORELLE, PONTAMAFREY-MONTPASCAL, SAINT-FRANCOIS-LONGCHAMP, SAINT-JEAN-DE-BELLEVILLE, SAINT-JULIEN-MONT-DENIS, SAINT-MARTIN-DE-BELLEVILLE, SAINT-MARTIN-DE-LA-PORTE, SAINT-MICHEL-DE-MAURIENNE,

ZNIEFF de type I concernées par cette zone

73140001,73140002,73140003,73140004,73140005,73140006,

Description et intérêt du site

Cet important ensemble naturel, qui culmine à plus de 2800 m d'altitude, prolonge sans solution de continuité vers l'ouest celui de la Vanoise. Dominant au nord la vallée du Doron de Belleville, il surplombe abruptement la Maurienne vers le sud.

Géologiquement, il appartient à un secteur complexe, à la charnière des Alpes externes et internes. On assiste ainsi d'ouest en est à la succession rapide, à partir des massifs cristallins externes (Grand Arc et Lauzière), de terrains d'origine et de nature très différentes (schistes argileux, calcaires, grès...).

Il en découle une grande diversité paysagère, marquée notamment côté mauriennais par l'alternance de larges vallons et de crêtes relativement étroites barrant la vallée.

Le versant oriental du massif inclut de plus un large affleurement de gypses, à l'origine d'un relief tourmenté et pittoresque alternant pitons ruiniformes de cagneules et dépressions de dissolution.

D'accès souvent difficile (pentes abruptes, nombreux ravins, infrastructures limitées à l'exception des parties basses), le Perron des Encombres connaît une fréquentation touristique modérée, et conserve une grande authenticité.

L'ensemble présente un grand intérêt naturaliste, accentué par la diversité des substrats ainsi que par le large étagement altitudinal, des pelouses steppiques de Maurienne aux pelouses alpines.

Ainsi, en matière de flore, peut-on citer en altitude plusieurs androsaces, la Caméline à petits fruits, la Campanule du Mont Cenis, l'Herniaire des Alpes ou le Pleurosporme d'Autriche, le Sabot de Vénus ou le Chardon bleu. D'autres espèces caractérisent les milieux humides (Laïche à petite arête, Swertie vivace, Scirpe de Hudson...).

Au pied des versants, on observe encore des messicoles (plantes sauvages associées aux cultures traditionnelles) rares telles que l'Adonis flamme, la Caméline à petits fruits, la Tulipe de Maurienne ou la Tulipe précoce. Ces tulipes sont-elles une relique de populations ouest-européennes apparentées à celles des Balkans et d'Asie centrale, ou s'agit-il d'une naturalisation très ancienne à partir d'anciens jardins? La question n'est pas résolue et nécessite des expertises génétiques...

La flore remarquable concerne également les milieux secs, voire steppiques (Aster amelle, Fétuque du Valais, Hysope officinal, Sainfoin des sables, Stipe plumeuse, Trinie glauque...).

La faune est de même très richement illustrée, qu'il s'agisse des ongulés (Chamois, Bouquetin des Alpes), des galliformes de montagne ou des insectes, aussi bien en altitude (papillons Apollon, Petit Apollon...) que dans les secteurs steppiques (Azurés du Baguenaudier et de la croissette...).

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 (vallons, pelouses, formations forestières...).

En dehors de ces dernières, il existe par ailleurs souvent des indices forts de présences d'espèces ou d'habitats déterminants, qui justifient des inventaires complémentaires.

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 (Bouquetin des Alpes, Aigle royal...);
- à travers les connections existant avec d'autres massifs voisins (Lauzière, Vanoise, Aiguilles d'Arves...).

L'ensemble présente par ailleurs un grand intérêt paysager et géomorphologique (s'agissant par exemple des formations gypseuses).

Milieux naturels

24.221	GROUPEMENTS D'EPILOBES DES RIVIERES SUBALPINES
31.42	LANDES A RHODODENDRON
31.47	LANDES A ARCOSTAPHYLOS UVA-URSI
31.611	FOURRES D'AULNES VERTS DES ALPES
31.8123	FRUCTICEES DE STATIONS ROCAILLEUSES A COTONEASTER ET AMELANCHIER
34.11	PELOUSES MEDIO EUROPEENNES SUR DEBRIS ROCHEUX
34.31	PELOUSES STEPPIQUES SUB CONTIENTALES
34.32	PELOUSES CALCAIRES SUB ATLANTIQUES SEMI ARIDES
34.33	PRAIRIES CALCAIRES SUBATLANTIQUES TRES SECHES
38.3	PRAIRIES DE FAUCHE DE MONTAGNE
41.16	HETRAIES SUR CALCAIRE
54.12	SOURCES D'EAU DURE
54.2	BAS-MARAIS ALCALINS
54.3	PELOUSES RIVERAINES ARCTICO-ALPINES
61.1	EBOULIS SILICEUX ALPINS ET NORDIQUES
61.2	EBOULIS CALCAIRES ALPINS

Flore

Aconit anthora	<i>Aconitum anthora</i> L.
Adonis flamme	<i>Adonis flammea</i> Jacq.
Guimauve hérissée	<i>Althaea hirsuta</i> L.
Androsace des Alpes	<i>Androsace alpina</i> (L.) Lam.
Androsace de Suisse	<i>Androsace helvetica</i> (L.) All.
Androsace pubescente	<i>Androsace pubescens</i> DC.
Ancolie des Alpes	<i>Aquilegia alpina</i> L.
Arabette auriculée	<i>Arabis auriculata</i> Lam.
Aster amelle (Marguerite de la Saint Michel)	<i>Aster amellus</i> L.
Brome raboteux	<i>Bromus squarrosus</i> L.
Buplèvre à longues feuilles	<i>Bupleurum longifolium</i> L.
Caméline à petits fruits	<i>Camelina microcarpa</i> Andr. ex DC.
Campanule du Mont Cenis	<i>Campanula cenisia</i> L.
Campanule raiponce	<i>Campanula rapunculus</i> L.
Laïche à petite arête	<i>Carex microglochin</i> Wahlenb.
Carline à feuilles d'acanthé	<i>Carlina acanthifolia</i>
Clématite des Alpes	<i>Clematis alpina</i> (L.) Miller
Sabot de Vénus	<i>Cypripedium calceolus</i> L.
Daphné des Alpes	<i>Daphne alpina</i> L.
Lycopode des Alpes	<i>Diphasiastrum alpinum</i> (L.) Holub
Tête de dragon de Ruysch	<i>Dracocephalum ruyschiana</i> L.
Epipactis à petites feuilles	<i>Epipactis microphylla</i> (Ehrh.) Swartz
Vergerette de Gaudin	<i>Erigeron gaudinii</i> Brügger
Panicaut des Alpes (Reine des Alpes)	<i>Eryngium alpinum</i> L.
Panicaut champêtre	<i>Eryngium campestre</i> L.
Vélar à feuilles d'épervière	<i>Erysimum virgatum</i> Roth
Fétuque du valais	<i>Festuca valesiaca</i> Gaudin
Gaillet glauque	<i>Galium glaucum</i> L.
Herniaire des Alpes	<i>Herniaria alpina</i> Chaix
Pesse vulgaire	<i>Hippuris vulgaris</i> L.
Hysope officinal	<i>Hyssopus officinalis</i> L.
Iberis penné	<i>Iberis pinnata</i> L.
Jonc à trois glumes	<i>Juncus triglumis</i> L.
Laitue vireuse	<i>Lactuca virosa</i> L.
Lis orangé	<i>Lilium bulbiferum</i> L.
Lis faux Safran	<i>Lilium bulbiferum</i> var. <i>croceum</i> (Chaix) Pers.
Limodore à feuilles avortées	<i>Limodorum abortivum</i> (L.) Swartz
Espartacette des sables	<i>Onobrychis arenaria</i> (Kit.) DC.
Bugrane naine	<i>Ononis pusilla</i> L.
Ophioglosse commun (Langue de serpent)	<i>Ophioglossum vulgatum</i> L.
Ophrys abeille	<i>Ophrys apifera</i> Hudson
Oxytropis de Laponie	<i>Oxytropis lapponica</i> (Wahlenb.) Gay
Pédiculaire ascendante	<i>Pedicularis ascendens</i> Schleicher ex Gaudin
Pédiculaire du Mont Cenis	<i>Pedicularis cenisia</i> Gaudin
Pédiculaire des marais	<i>Pedicularis palustris</i> L.
Pleurosperme d'Autriche	<i>Pleurospermum austriacum</i>

Faune vertébrée

Amphibien

Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i>
Triton alpestre	<i>Triturus alpestris</i>

Mammifère

Bouquetin des Alpes	<i>Capra ibex</i>
Chamois	<i>Rupicapra rupicapra</i>

Oiseau

Rousserolle verderolle	<i>Acrocephalus palustris</i>
Perdrix bartavelle	<i>Alectoris graeca</i>
Aigle royal	<i>Aquila chrysaetos</i>
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>
Sizerin flammé	<i>Carduelis flammea</i>
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>
Lagopède alpin	<i>Lagopus mutus</i>
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>
Merle de roche	<i>Monticola saxatilis</i>
Crave à bec rouge	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>
Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>
Tétras lyre	<i>Tetrao tetrix</i>
Tichodrome échelette	<i>Tichodroma muraria</i>

Reptile

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

Faune invertébrée

Papillon

Damier de la Succise	<i>Euphydryas aurinia</i>
Azuré du baguenaudier	<i>Iolana iolas</i>
Azuré de la Croisette	<i>Maculinea rebelli</i>
Apollon	<i>Parnassius apollo</i>
Petit Apollon	<i>Parnassius phoebus</i>

Pyrole à feuilles rondes	<i>Pyrola rotundifolia</i> L.
Renoncule déracinée	<i>Ranunculus trichophyllus</i> subsp. <i>trichophyllus</i> (Laest.) C. Cook
Saule faux daphné	<i>Salix daphnoides</i> Vill.
Scorzonère d'Autriche	<i>Scorzonera austriaca</i> Willd.
Scrophulaire des ombrages	<i>Scrophularia umbrosa</i> Dumort.
Orpin de Nice	<i>Sedum sedifforme</i> (Jacq.) Pau
Silène de Suède (Silène des Alpes)	<i>Silene suecica</i> (Lodd.) Greuter & Burdet
Stipe chevelue	<i>Stipa capillata</i> L.
Stipe pennée (Plumet, Marabout)	<i>Stipa pennata</i> L.
Swertie vivace	<i>Swertia perennis</i> L.
Scirpe de Hudson	<i>Trichophorum alpinum</i> (L.) Pers.
Trèfle marron	<i>Trifolium spadiceum</i> L.
Trinie glauque	<i>Trinia glauca</i>
Tulipe de Maurienne	<i>Tulipa mauriana</i> Jordan & Fourr. gr. <i>gesneriana</i>
Tulipe précoce	<i>Tulipa raddii</i> Reboul
Petite Utriculaire	<i>Utricularia minor</i> L.
Violette de Thomas	<i>Viola thomasiana</i> Song. & Perr.

Bibliographie

DELAHAYE, T.

Cône d'éboulis des Oeillettes : mise en place d'un protocole de suivi de la végétation. Saint-Martin-la-Porte (Savoie)

2001 pages : 8 p. + Consultable : Conservatoire Botanique National Alpin

LAMBERT K., GUEDON B.

Site Natura 2000 S41 - premier document d'objectifs - ZSC 2001-2006 tome 1

2003 pages : 83 p. Consultable : DIREN Rhône-Alpes

MERLE, H.

Inventaire des pelouses sèches de la basse Maurienne

2005 pages : 3p.+ Consultable : Conservatoire Botanique National Alpin

Inventaire et cartographie des pelouses steppiques de moyenne Maurienne. Novembre 2005

2005 pages : 39p.+ Consultable : Conservatoire Botanique National Alpin

VIVAT, A.

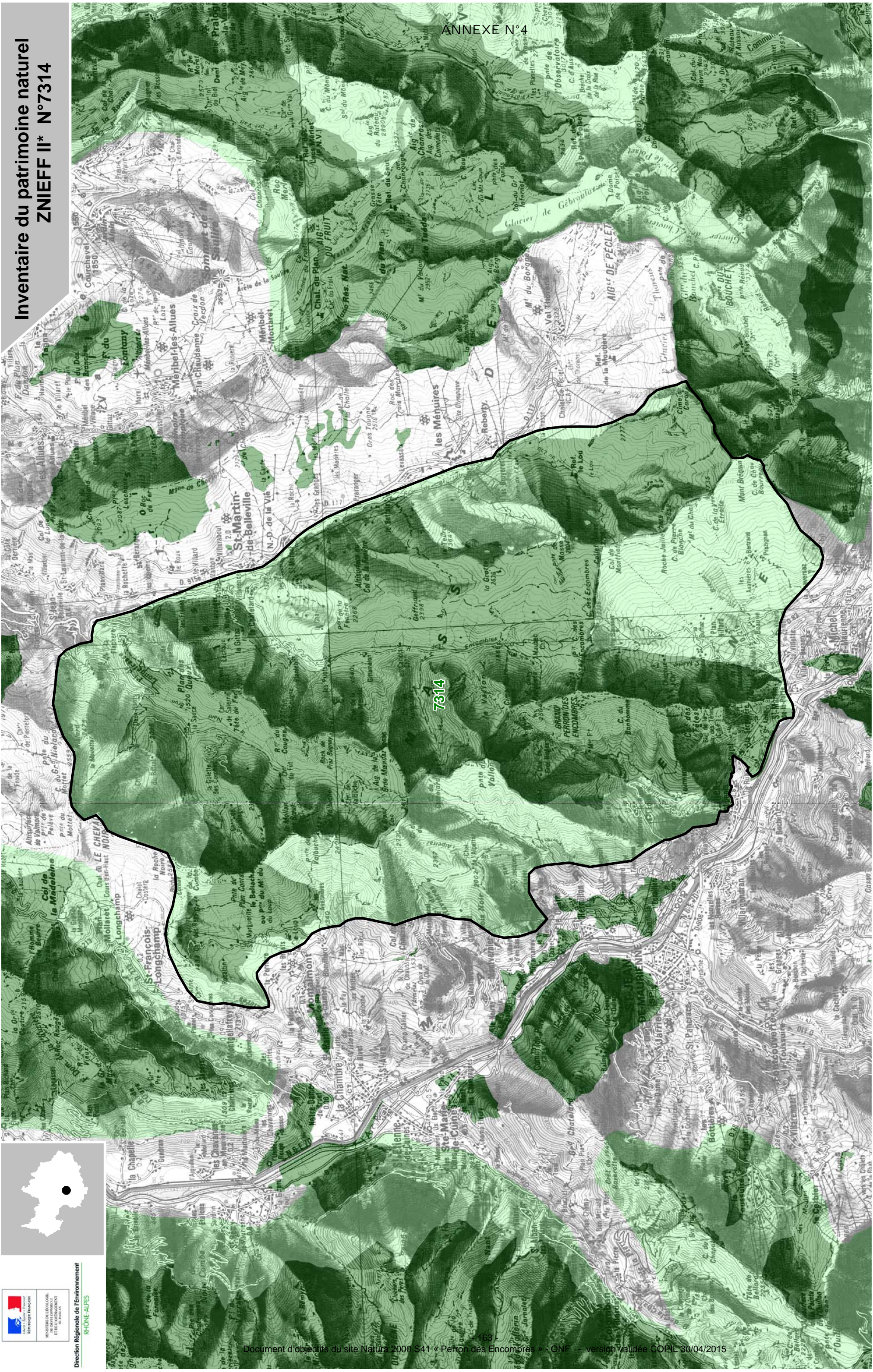
Cône d'éboulis des Oeillettes : étude de la colonisation de la végétation. Evolution de la végétalisation entre 2001 et 2002. Saint-Martin-la-Porte (Savoie)

2002 pages : 23 p. Consultable : Conservatoire Botanique National Alpin

Cône d'éboulis des Oeillettes : étude de la colonisation de la végétation. Evolution de la végétalisation entre 2001 et 2003. Saint-Martin-de-la-Porte (Savoie)

2003 pages : 27 p. Consultable : Conservatoire Botanique National Alpin

ANNEXE N°4

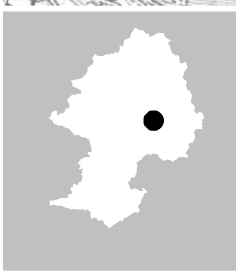


Légende

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



fonds IGN Scan 100 (C)



* 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

ZNIEFF* de type I



Ancien N° régional : 73003000

Hêtraie de Saint Julien-Mont-Denis

Départements et communes concernées en Rhône-Alpes

Surface : 240,14 ha

Savoie

SAINT-JULIEN-MONT-DENIS, SAINT-MARTIN-DE-LA-PORTE

Niveau de connaissance

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

Légende :

0 = prospection nulle ou quasi inexistante

1 = prospection insuffisante

2 = prospection assez bonne

3 = bonne prospection

Nombre de données d'observation collectées : 46

Description et intérêt du site

Organisée autour de la vallée de l'Arc, la Maurienne bénéficie d'un climat globalement peu arrosé et au climat chaud en été, notamment sur les versants bien exposés. La basse vallée, fortement urbanisée à proximité de la rivière et des voies de communication, retrouve rapidement tout son intérêt naturaliste lorsque l'on progresse vers les sommets. Le site de St-Julien-Mont-Denis est remarquable par la diversité de ses habitats naturels : forêt de hêtres, pelouses sèches et steppiques et végétation des bords de cours d'eau s'agencent ici en fonction du taux d'humidité et du relief. Les hêtraies sur calcaires, habitat naturel menacé qui comptent parmi ceux dont la protection est considérée comme un enjeu européen, abritent notamment l'emblématique Sabot de Vénus avec sa fleur aisément reconnaissable. Des landes et pelouses sèches se développent sur les zones rocheuses surplombant Saint-Julien. On peut y observer, en lisière, l'étrange Limodore à feuilles avortées, belle orchidée saprophyte (c'est-à-dire non chlorophyllienne, et qui exige un substrat organique pour se développer) aux fleurs violet brunâtre. Quant à la zone basse humide, elle a permis le développement de groupements végétaux de bords de cours d'eau. Parmi les oiseaux, l'Engoulevent d'Europe s'installe dans des milieux couverts de végétation basse, clairsemée, avec des placettes nues ; il construit son nid à même le sol. Préserver les landes et éviter la surfréquentation des secteurs de nidification sont des mesures à préconiser pour préserver cet oiseau migrateur. Remarquable par ses piqués pouvant atteindre 300 km/h, le Faucon pèlerin trouve dans les falaises dominant le village de Saint-Julien un milieu propice à l'établissement de son aire et à la recherche de ses proies. Dans les formations chaudes de buissons de Baguenaudiers vit l'Azuré du Baguenaudier, le plus grand Azuré de France et d'Europe. Habitant les lisières et bois clairs chauds et pierreux, ce papillon est localement menacé par l'urbanisation, l'ouverture ou l'élargissement des routes et l'extension de la viticulture. Sur les vires rocheuses, il n'est pas rare d'observer l'acrobatique Bouquetin des Alpes. Résistant (il peut rester plusieurs jours, voire plusieurs semaines sans manger) et adepte de la haute altitude, il descend en hiver pour trouver des zones déneigées et peut alors se trouver proche des activités humaines.

Milieus naturels

24.221	GROUPEMENTS D'EPILOBES DES RIVIERES SUBALPINES
31.47	LANDES A ARCOSTAPHYLOS UVA-URSI
31.611	FOURRES D'AULNES VERTS DES ALPES
31.8123	FRUCTICEES DE STATIONS ROCAILLEUSES A COTONEASTER ET AMELANCHIER
34.11	PELOUSES MEDIO EUROPEENNES SUR DEBRIS ROCHEUX
34.31	PELOUSES STEPPIQUES SUB CONTIENTALES
34.32	PELOUSES CALCAIRES SUB ATLANTIQUES SEMI ARIDES
34.33	PRAIRIES CALCAIRES SUBATLANTIQUES TRES SECHES
38.3	PRAIRIES DE FAUCHE DE MONTAGNE
41.16	HETRAIES SUR CALCAIRE
61.2	EBOULIS CALCAIRES ALPINS

Flore

Adonis flamme	<i>Adonis flammea</i> Jacq.
Guimauve hérissée	<i>Althaea hirsuta</i> L.
Arabette auriculée	<i>Arabis auriculata</i> Lam.
Aster amelle (Marguerite de la Saint Michel)	<i>Aster amellus</i> L.
Brome raboteux	<i>Bromus squarrosus</i> L.
Campanule raiponce	<i>Campanula rapunculus</i> L.
Sabot de Vénus	<i>Cypripedium calceolus</i> L.
Daphné des Alpes	<i>Daphne alpina</i> L.
Panicaut champêtre	<i>Eryngium campestre</i> L.
Vélar à feuilles d'épervière	<i>Erysimum virgatum</i> Roth
Fétuque du valais	<i>Festuca valesiaca</i> Gaudin
Gaillet glauque	<i>Galium glaucum</i> L.
Hysope officinal	<i>Hyssopus officinalis</i> L.
Ibéris penné	<i>Iberis pinnata</i> L.
Limodore à feuilles avortées	<i>Limodorum abortivum</i> (L.) Swartz
Espartette des sables	<i>Onobrychis arenaria</i> (Kit.) DC.
Bugrane naine	<i>Ononis pusilla</i> L.
Ophrys abeille	<i>Ophrys apifera</i> Hudson
Scorzonère d'Autriche	<i>Scorzonera austriaca</i> Willd.
Orpin de Nice	<i>Sedum sediforme</i> (Jacq.) Pau
Stipe chevelue	<i>Stipa capillata</i> L.
Stipe pennée (Plumet, Marabout)	<i>Stipa pennata</i> L.
Trinie glauque	<i>Trinia glauca</i>
Tulipe de Maurienne	<i>Tulipa mauriana</i> Jordan & Fourr. gr. <i>gesneriana</i>
Tulipe précoce	<i>Tulipa raddii</i> Reboul

Faune vertébrée

Mammifères	
Bouquetin des Alpes	<i>Capra ibex</i>
Oiseaux	
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>

Faune invertébrée

Papillons	
Azuré du baguenaudier	<i>Iolana iolas</i>

Bibliographie

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

*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 - Annecy - 74

ANNEXE N°4

LAMBERT K., GUEDON B.

Site Natura 2000 S41 "Perron des Encombres" - premier document d'objectifs - ZSC 2001-2006 tome 2

126 pages 2003 Consultable : DIREN Rhône-Alpes

MERLE H.

Inventaire des pelouses sèches de la basse Maurienne

3p. pages 2005 Consultable : Conservatoire Botanique National Alpin

Inventaire et cartographie des pelouses steppiques de moyenne Maurienne. Novembre 2005

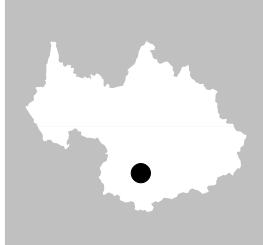
39p. pages 2005 Consultable : Conservatoire Botanique National Alpin



LIBERTÉ - ÉGALITÉ - FRATERNITÉ
 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

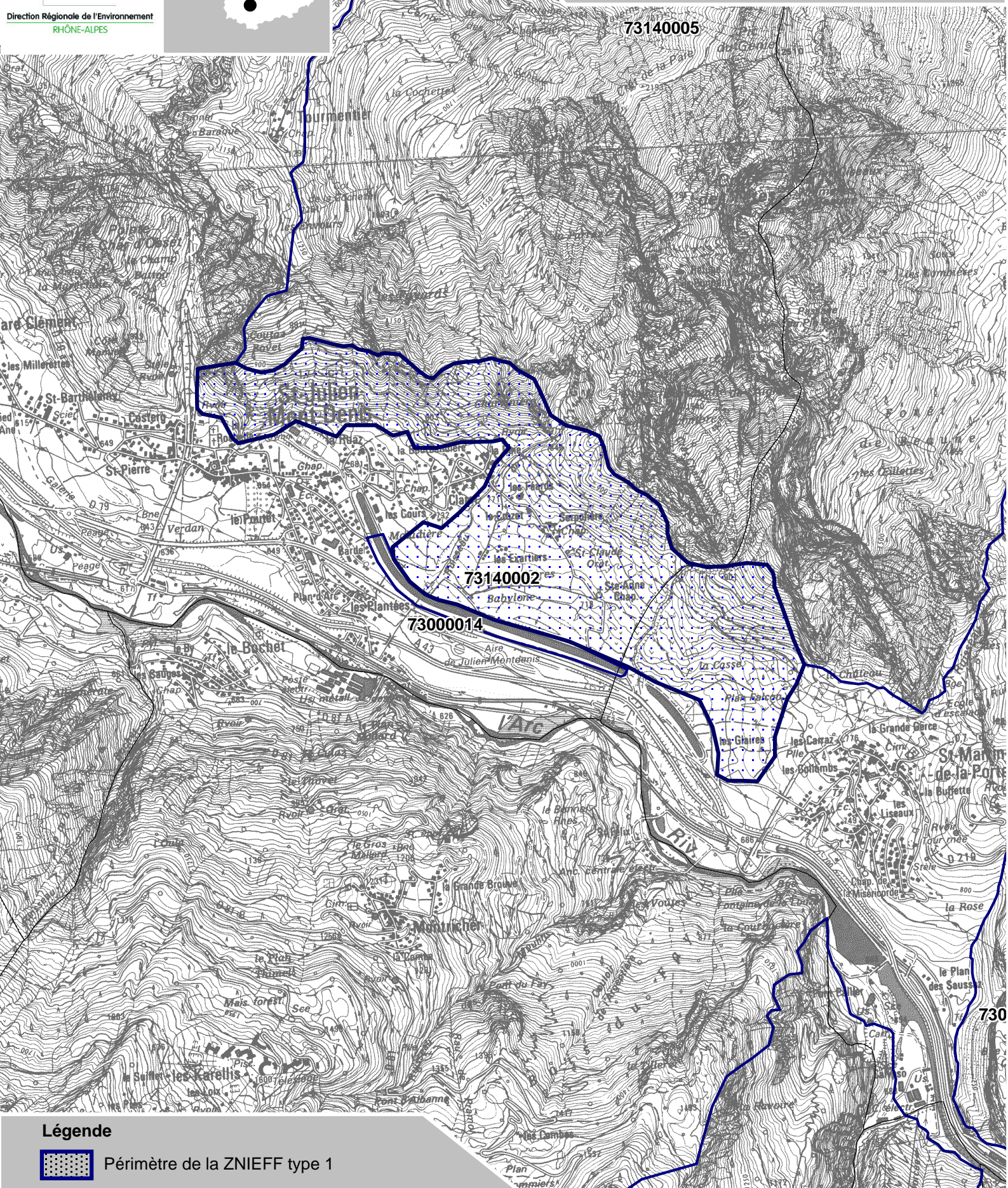
MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE,
 DU DÉVELOPPEMENT
 DURABLE ET DU TERRITOIRE

Direction Régionale de l'Environnement
 RHÔNE-ALPES



ANNEXE N°4

Inventaire du patrimoine naturel ZNIEFF* N°73140002



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 - Ancecy



Echelle : 1 / 25 000

© IGN Scan 25 (C)



Direction Régionale de l'Environnement
RHÔNE-ALPES

ZNIEFF* de type I

N° régional : 73140005

Ancien N° régional : 73003000

Croix de Têtes, perron des Encombres

Départements et communes concernées en Rhône-Alpes

Surface : 2 571,69 ha

Savoie

HERMILLON, SAINT-JULIEN-MONT-DENIS, SAINT-MARTIN-DE-BELLEVILLE

Niveau de connaissance

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

Légende :

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

Nombre de données d'observation collectées : 226

Description et intérêt du site

Cette zone présente une mosaïque d'habitats naturels qui s'échelonnent de l'étage collinéen à l'étage alpin. Les pelouses sèches de basse altitude (parmi lesquelles les pelouses sèches sur débris rocheux et les pelouses sub-stepmiques), les fourrés et habitats forestiers (feuillus puis résineux) laissent place à altitude plus élevée aux pelouses alpines, landes, falaises et éboulis. La grande amplitude altitudinale du secteur (près de 2100 m d'altitude) mais également la géologie (roches variées de nature calcaire principalement), la géomorphologie et les expositions diverses concourent à la richesse floristique du secteur : 519 espèces sont ainsi recensées. Parmi les plus remarquables, citons entre autres le Sabot de Vénus, le Chardon bleu, le Dracocéphale de Ruysch. La faune, au même titre que la flore, est très diversifiée : 270 espèces sont dénombrées. L'avifaune comprend en particulier un grand nombre d'espèces d'un grand intérêt tel que le Crave à bec rouge, le Sizerin flammé ou encore le Tichodrome échelette. Le site héberge également la deuxième population de Bouquetin des Alpes de Savoie après celle du Parc National de la Vanoise, ainsi que le Chamois, le Cerf élaphe, le Lièvre d'Europe et le Lièvre variable. Les reptiles sont aussi bien représentés (couleuvre, lézard, vipère) ainsi que les invertébrés dont des espèces remarquables telles que les papillons Damier de la Succise, Petit apollon et Apollon. L'accès difficile (pentes abruptes, nombreux ravins, infrastructures limitées à l'exception des parties basses) est à l'origine d'une fréquentation touristique très réduite, et confère au site un caractère d'authenticité.

Milieus naturels

24.221	GROUPEMENTS D'EPILOBES DES RIVIERES SUBALPINES
31.47	LANDES A ARCOSTAPHYLOS UVA-URSI
31.611	FOURRES D'AULNES VERTS DES ALPES
31.8123	FRUCTICEES DE STATIONS ROCAILLEUSES A COTONEASTER ET AMELANCHIER
34.11	PELOUSES MEDIO EUROPEENNES SUR DEBRIS ROCHEUX
34.31	PELOUSES STEPPIQUES SUB CONTIENTALES
34.32	PELOUSES CALCAIRES SUB ATLANTIQUES SEMI ARIDES
34.33	PRAIRIES CALCAIRES SUBATLANTIQUES TRES SECHES
38.3	PRAIRIES DE FAUCHE DE MONTAGNE
41.16	HETRAIES SUR CALCAIRE
54.12	SOURCES D'EAU DURE
54.2	BAS-MARAIS ALCALINS
61.2	EBOULIS CALCAIRES ALPINS

Faune vertébrée

Mammifères

Bouquetin des Alpes	<i>Capra ibex</i>
---------------------	-------------------

Oiseaux

Sizerin flammé	<i>Carduelis flammea</i>
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>
Merle de roche	<i>Monticola saxatilis</i>
Crave à bec rouge	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>
Tétras lyre	<i>Tetrao tetrix</i>
Tichodrome échelette	<i>Tichodroma muraria</i>

Flore

Aconit anthora	<i>Aconitum anthora L.</i>
Ancolie des Alpes	<i>Aquilegia alpina L.</i>
Caméline à petits fruits	<i>Camelina microcarpa Andr. ex DC.</i>
Carlina à feuilles d'acanthé	<i>Carlina acanthifolia</i>
Clématite des Alpes	<i>Clematis alpina (L.) Miller</i>
Sabot de Vénus	<i>Cypripedium calceolus L.</i>
Daphné des Alpes	<i>Daphne alpina L.</i>
Tête de dragon de Ruysch	<i>Dracocephalum ruyschiana L.</i>
Epipactis à petites feuilles	<i>Epipactis microphylla (Ehrh.) Swartz</i>
Panicaut des Alpes (Reine des Alpes)	<i>Eryngium alpinum L.</i>
Laitue vireuse	<i>Lactuca virosa L.</i>
Oxytropis de Laponie	<i>Oxytropis lapponica (Wahlenb.) Gay</i>
Pédiculaire ascendante	<i>Pedicularis ascendens Schleicher ex Gaudin</i>
Pleurosperme d'Autriche	<i>Pleurospermum austriacum</i>
Pyrole à feuilles rondes	<i>Pyrola rotundifolia L.</i>
Saule faux daphné	<i>Salix daphnoides Vill.</i>
Scorzonère d'Autriche	<i>Scorzonera austriaca Willd.</i>
Stipe pennée (Plumet, Marabout)	<i>Stipa pennata L.</i>

Faune invertébrée

Papillons

Damier de la Succise	<i>Euphydryas aurinia</i>
Apollon	<i>Parnassius apollo</i>
Petit Apollon	<i>Parnassius phoebus</i>

Bibliographie

BOUNEMOURA Z.

Cartographie des habitats et des espèces d'intérêt communautaire dans la forêt domaniale des Encombres

52- pages 1999 Consultable : DIREN Rhône-Alpes

BRAUD Y., SCHLEICHER J.

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

12 p pages 2001 Consultable : DIREN Rhône-Alpes

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

13 p pages 2002 Consultable : DIREN Rhône-Alpes

ANNEXE N°4

BROYER J.

Evaluation de l'incidence des mesures agri-environnementales sur l'avifaune prairiale dans le Val de Saone (Ain) (1993-2002)

15 p pages 2002 Consultable : ONCFS

Conservatoire du Patrimoine Naturel de la Savoie

Plan de gestion des marais de Chautagne - phase 1 -

13 p pages 2000 Consultable : DIREN Rhône-Alpes

DELAHAYE T.

Cône d'éboulis des Oeillettes : mise en place d'un protocole de suivi de la végétation. Saint-Martin-la-Porte (Savoie)

8 p. pages 2001 Consultable : Conservatoire Botanique National Alpin

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

LAMBERT K., GUEDON B.

Site Natura 2000 S41 "Perron des Encombres" - premier document d'objectifs - ZSC 2001-2006 tome 2

126 pages 2003 Consultable : DIREN Rhône-Alpes

MERLE H.

Inventaire des pelouses sèches de la basse Maurienne

3p. pages 2005 Consultable : Conservatoire Botanique National Alpin

Inventaire et cartographie des pelouses steppiques de moyenne Maurienne. Novembre 2005

39p. pages 2005 Consultable : Conservatoire Botanique National Alpin

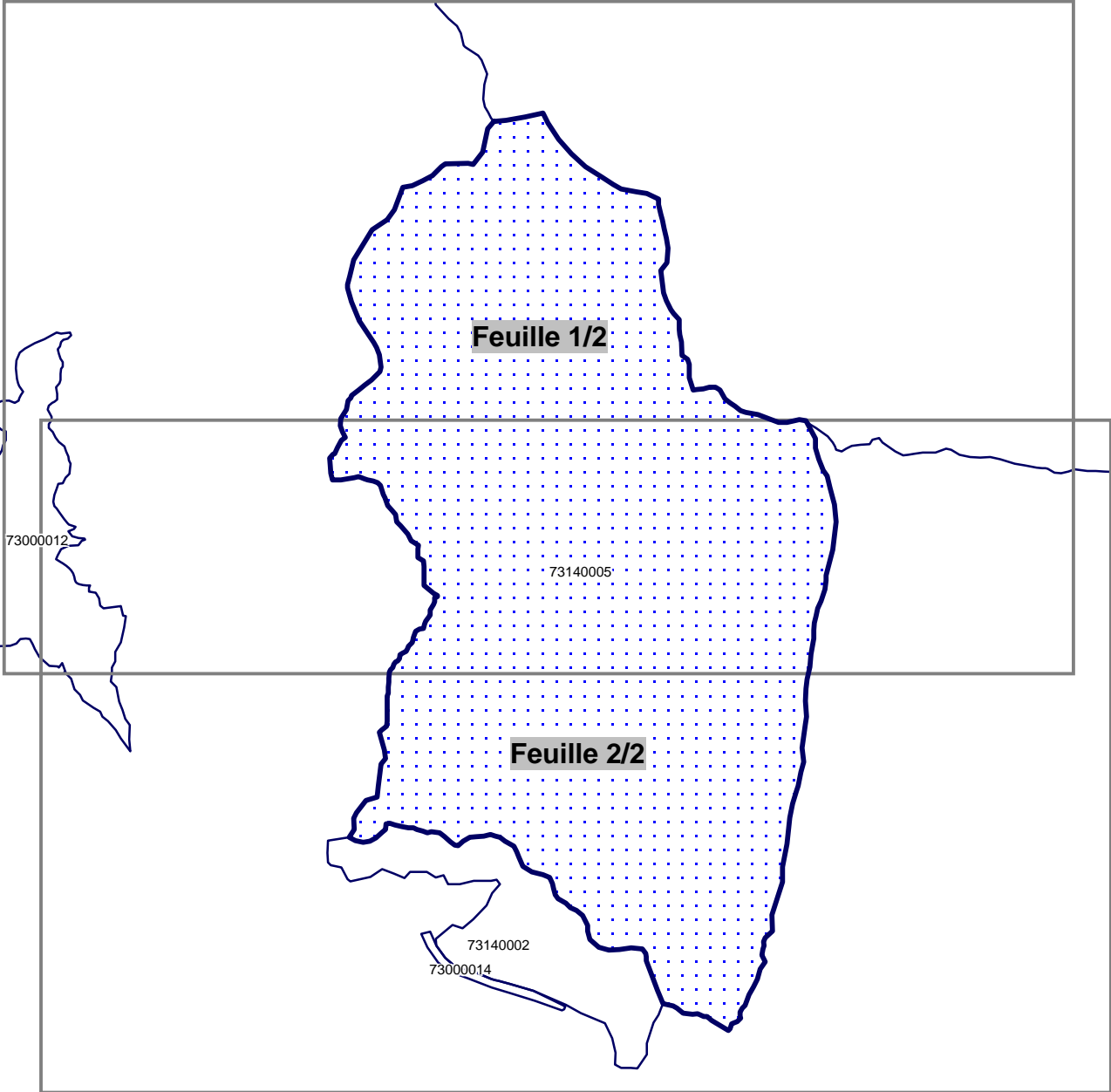
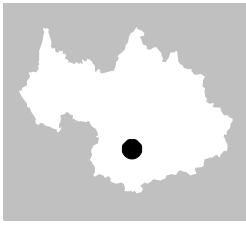
VIVAT A.

Cône d'éboulis des Oeillettes : étude de la colonisation de la végétation. Evolution de la végétalisation entre 2001 et 2002. Saint-Martin-la-Porte (Savoie)


23 p pages 2002 Consultable : Conservatoire Botanique National Alpin

Cône d'éboulis des Oeillettes : étude de la colonisation de la végétation. Evolution de la végétalisation entre 2001 et 2003. Saint-Martin-de-la-Porte (Savoie)

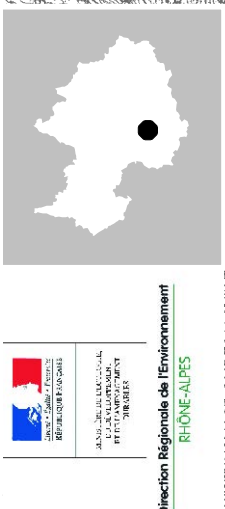
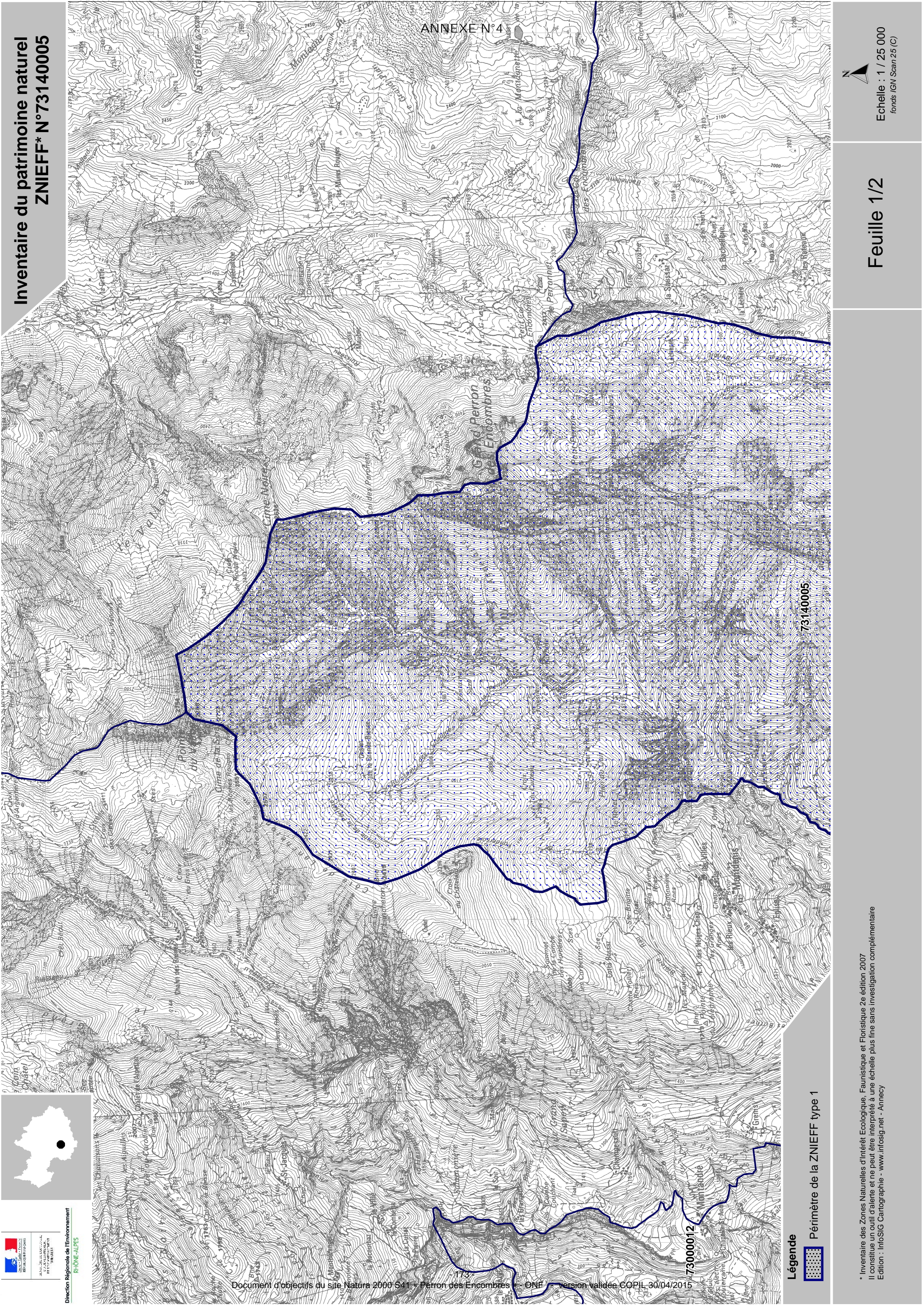
27 p pages 2003 Consultable : Conservatoire Botanique National Alpin



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



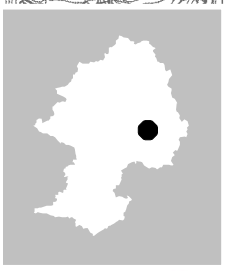
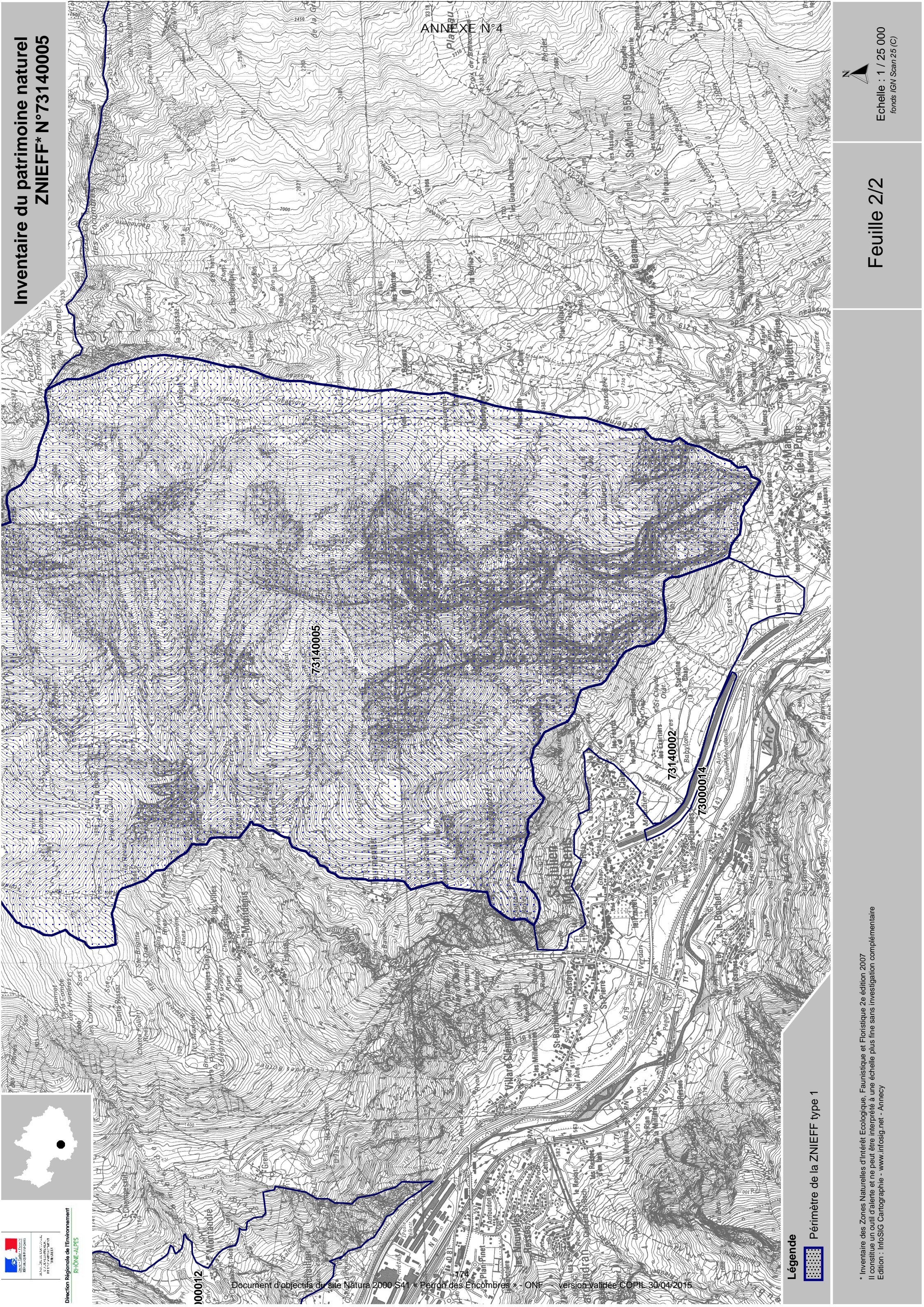
Périmètre de la ZNIEFF type 1

73140005

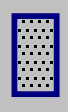
73000012



* Inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique 2e édition 2007
Il constitue un outil d'aide 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 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



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].

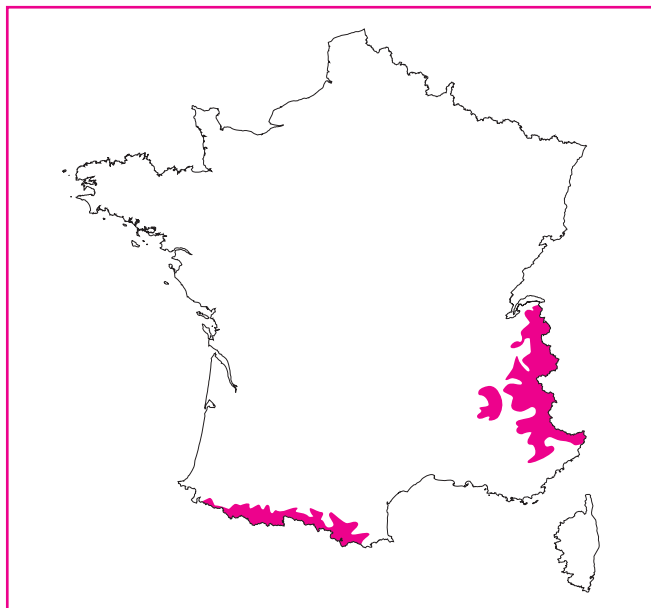
Végétations calcicoles des combes à neige [*Arabidion caeruleae*, code Corine : 36.12].

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

Pineraies à crochets sur Rhododendron ferrugineux [code UE : 9430], cembraies, mélézeins 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 calcicoles orophiles méso-hygrophiles des Alpes

CODE CORINE 36.412 ; 36.414

Caractères diagnostiques de l'habitat

Caractéristiques stationnelles

Étages subalpin et alpin (1 600-2 700 m).

Dépressions et replats à enneigement assez prolongé, ainsi que pentes modérées à plus accusées (10-35°), préférentiellement aux expositions fraîches.

Substratum calcaire ou schisteux.

Sol frais et humide (voire même engorgé en profondeur), de type rendzine brunifiée ou sol brun, à mull de pH très variable (5,3-7,8), mais le plus souvent décarbonaté et acidifié en surface.

Variabilité

Diversité typologique en rapport avec l'altitude, la distribution géographique et la localisation topographique :

- à l'étage subalpin, dans les Préalpes septentrionales (et le haut Jura), sur pentes très humides, **pré à Laîche ferrugineuse** [*Caricetum ferrugineae*], avec le Trolle d'Europe (*Trollius europaeus*) et la Grande Astrance (*Astrantia major*) ;

- à l'horizon subalpin supérieur ainsi que dans l'alpin (2 000-2 700 m), dans l'ensemble des Alpes et principalement au niveau des replats et dépressions : **pelouse à Fétuque violacée et Trèfle de Thal** [*Festuco violaceae-Trifolietum thalii*] ;

- à l'horizon subalpin inférieur (1 700-2 100), dans les Préalpes et les Alpes méridionales, principalement sur les pentes d'ubacs, **pelouse à Pâturin violacé et Alchémille à folioles soudées** [*Poo violaceae-Alchemilletum conjunctae*], se présentant parfois sous l'aspect de pré-bois.

Physionomie, structure

Pelouses denses, d'un vert foncé brillant, ou plus rarement formation prairiale à hautes herbes (type à Laîche ferrugineuse).

Recouvrement rarement inférieur à 100 %.

Composition floristique riche et diversifiée, à prédominance d'hémicryptophytes (surtout Poacées et Légumineuses).

Pour le type à Pâturin violacé et Alchémille à folioles soudées, possibilité de maintien sous couvert du Mélèze (*Larix decidua*) en peuplement clair, induisant une formation de type pré-bois [subass. *laricetosum deciduae*], avec localement réimplantation de l'Épicéa (*Picea abies*).

Espèces « indicatrices » du type d'habitat

Alchémille à folioles soudées	<i>Alchemilla conjuncta</i> (= <i>A. hoppeana</i> subsp. <i>conjuncta</i>)
Alchémille glaucescente	<i>Alchemilla glaucescens</i>
Fétuque noirâtre	<i>Festuca nigrescens</i>
Fétuque violacée	<i>Festuca violacea</i>
Laîche toujours verte	<i>Carex sempervirens</i>
Lotier corniculé	<i>Lotus corniculatus</i>
Pâturin alpin	<i>Poa alpina</i>

Plantain des Alpes
Plantain serpentant

Trèfle des neiges

Astragale du Danemark
Gentiane printanière
Grande Astrance
Hélianthème à grandes fleurs

Laîche ferrugineuse
Myosotis alpestre
Pâturin violacé

Potentille de Crantz
Seslérie bleuâtre
Trolle d'Europe

Plantago alpina
Plantago maritima
subsp. *serpentina*

Trifolium pratense
subsp. *nivale*

Astragalus danicus
Gentiana verna
Astrantia major
Helianthemum grandiflorum

Carex ferruginea
Myosotis alpestris
Bellardiochloa violacea
(= *Poa violacea*)

Potentilla crantzii
Sesleria caerulea
Trollius europaeus

Confusions possibles avec d'autres habitats

Par son abondance en hautes herbes (Trolle d'Europe, Grande Astrance, Gentiane jaune, etc.), le type à Laîche ferrugineuse s'apparente physionomiquement aux prairies grasses à Trisetè jaunâtre (*Trisetum flavescens*) et Renouée bistorte (*Polygonum bistorta*) [*Polygono bistortae-Trisetum flavescens*, code UE : 6520] ou même à certains faciès de mégaphorbiaies [*Adenostylin alliariae*, code UE : 6430].

Pour les deux autres types (pelouse à Fétuque violacée et Trèfle de Thal, pelouse à Pâturin violacé et Alchémille à folioles soudées), confusion éventuelle (en raison d'un lot commun d'espèces : Alchémille glaucescente, Laîche toujours verte, Pâturin violacé, etc.) avec certaines pelouses du *Caricion curvulae* [code Corine : 36.34], en particulier avec celles à Fétuque de Haller (*Festuca halleri*) [*Festucetum halleri*] développées sur substratum carbonaté [subass. *caricetosum sempervirentis*], et avec lesquelles elles sont d'ailleurs parfois en contact.

Correspondances phytosociologiques

Pelouses calcicoles méso-hygrophiles du Jura et des Alpes ; alliance : *Caricion ferrugineae*.

Dynamique de la végétation

Spontanée

Caractère sub-permanent du type à Laîche ferrugineuse.

Évolution très lente du type à Fétuque violacée et Trèfle de Thal, par acidification, vers les pelouses à Fétuque de Haller [*Festucetum halleri* subass. *caricetosum sempervirentis*, cf. ci-dessus].

Pour le type à Pâturin violacé et Alchémille à folioles soudées, tendance à l'enrésinement progressif, en particulier par le Mélèze, entraînant un passage au stade pré-bois [subass. *laricetosum deciduae*] et, à long terme, à la forêt d'Épicéa sur lande à Éricacées [*Piceetum subalpinum*, code UE : 9410].

Liée à la gestion

En certains secteurs (Alpes méridionales), la fréquence et l'intensité du pâturage (parfois encore exceptionnellement la fauche) sur ces herbages de qualité limitent la tendance à la reforestation (pelouse à Pâturin violacé et Alchémille à folioles soudées).

Pour les deux types de pelouse (à Fétuque violacée et Trèfle de Thal, à Pâturin violacé et Alchémille à folioles soudées), possibilité d'évolution localisée (petites dépressions) vers des nardaies [*Nardion strictae*, code UE : 6230*] en conditions de pacage intense.

Habitats associés ou en contact

Bas-marais à Laïche de Davall (*Carex davalliana*) [*Caricetum davallianae*, code Corine : 54.23].

Combes à neige à saules rampants [*Arabidion caeruleae*, code Corine : 36.12].

Pelouses calcicoles méso-xérophiles à Séslerie bleuâtre [*Seslerion caeruleae*, code UE : 6170].

Pelouses acidiclinales à acidiphiles à Fétuque de Haller [*Festucetum halleri*, code Corine : 36.34].

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

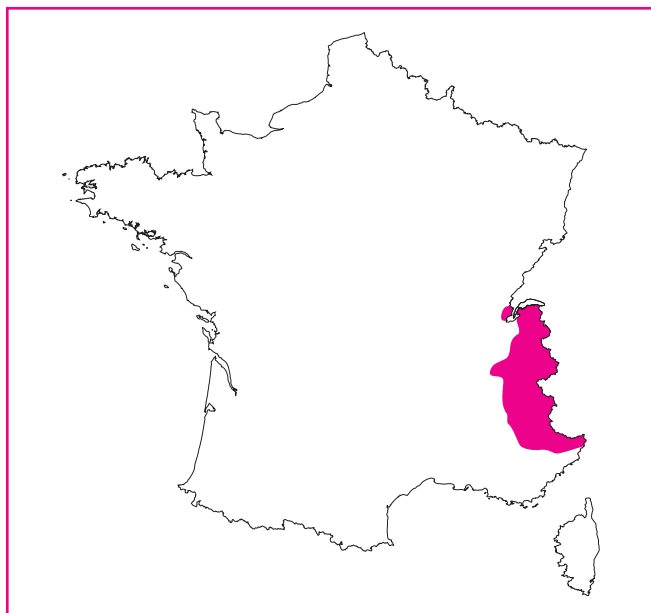
Mélèzeins et pessières [*Piceion excelsae*, code UE : 9410].

Répartition géographique

Pré à Laïche ferrugineuse : massifs préalpins septentrionaux (de la Chartreuse au Chablais).

Pelouse à Fétuque violacée et Trèfle de Thal : ensemble des Alpes et Préalpes calcaires.

Pelouse à Pâturin violacé et Alchémille à folioles soudées : Alpes et Préalpes méridionales (du Queyras aux Alpes ligures).



Valeur écologique et biologique

Principalement liée à la densité, voire à l'exubérance (tendance prairiale) de ces pelouses, ainsi qu'à leur composition floristique riche et diversifiée.

Le type à Laïche ferrugineuse offre des stations riches en orchidées diverses, dont la Gymnadénie moucheron (*Gymnadenia conopsea*), la Listère ovale (*Listera ovata*), espèces protégées (convention de Washington).

Le type à Pâturin violacé et Alchémille à folioles soudées, à caractère méridional, constitue le biotope de prédilection de la Fritillaire de Moggridge (*Fritillaria tubiformis* subsp. *moggridgei*), espèce protégée en Provence-Alpes-Côte d'Azur.

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

Néant en ce qui concerne les espèces végétales (selon les données actuelles).

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

États à privilégier

Pour le type à Laïche ferrugineuse, les stations prairiales relativement rares dans les Alpes françaises (par rapport aux Alpes suisses).

Autres états observables

Pour le type à Laïche ferrugineuse : état fragmentaire pionnier, succédant aux éboulis colluviaux fins et humides à Pétasite paradoxal (*Petasites paradoxus*) [*Petasion paradoxi*, code UE : 8120].

Pour les deux types de pelouse à Fétuque violacée et Trèfle de Thal, à Pâturin violacé et Alchémille à folioles soudées : états intermédiaires, plus ouverts (recouvrement pouvant s'abaisser à 50 %), avec les pelouses plus sèches à Séslerie bleuâtre [*Seslerion caeruleae*, code UE : 6170].

Tendances évolutives et menaces potentielles

Habitat offrant actuellement une relative stabilité, hormis le type à Pâturin violacé et Alchémille à folioles soudées dans certains secteurs des Alpes méridionales marqués par la déprise pastorale (tendance à la réimplantation progressive de l'Épicéa sous le couvert du Mélèze).

Potentialités intrinsèques de production économique

Ces pelouses constituent donc un élément important du pastoralisme.

Cet habitat regroupe une grande partie des pelouses mésophiles des étages subalpin et alpin des Alpes méridionales.

Il s'agit dans tous les cas de pelouses à l'aspect de prairies denses et vigoureuses, riches en espèces, où graminées et légumineuses dominent ; très appétentes, de bonne qualité mais de faible production, elles comptent parmi les meilleures pelouses d'altitude.

À l'étage alpin, les espèces qui constituent l'habitat sont très tardives (fin juillet-début août) et le cycle de végétation y est court, en particulier pour les pelouses de l'étage alpin soumises à un

enneigement assez long, l'habitat est donc faiblement productif. Généralement très appétentes (plus particulièrement sur les reliefs de combes et plateau), ces pelouses offrent un pâturage idéal pour les quartiers d'août.

Cadre de gestion

Rappel de quelques caractères sensibles de l'habitat

Du fait des contraintes naturelles fortes liées à la durée d'enneigement, ces pelouses se perpétuent tant que les pratiques pastorales sont adaptées au potentiel fourrager. Une forte baisse de la pression animale, voire l'abandon de pratiques pastorales, sera favorable à une réimplantation progressive de l'Épicéa sous le couvert du Mélèze.

Une évolution régressive peut en revanche se produire si la charge animale devient trop importante pendant une période suffisamment longue. Les espèces les plus appétentes (Trèfles) peuvent disparaître les premières ; l'appauvrissement du sol dû aux prélèvements excessifs de matière organique sans restitution ultérieure favorise une accélération du processus d'acidification du sol et l'extension du Nard raide. Celui-ci s'étend alors aux dépens de la richesse floristique de la pelouse.

Une pression animale trop forte engendre également une ouverture de plus en plus marquée de la pelouse. Il peut provoquer le déchaussement et la mise à nu des racines, particulièrement pour le Vulpin des Alpes (*Alopecurus alpinus*) et le Trèfle des Alpes. La durée de végétation étant relativement brève, toute dégradation, liée par exemple au surpâturage, est très longue à cicatrifier.

Ces pelouses, plus attractives car plus appétentes que les pelouses environnantes mais aussi plus tardives, sont souvent pâturées trop précocement compte tenu de leur stade phénologique, ce qui les fragilise.

Modes de gestion recommandés

Le maintien de ces pelouses passe par des mesures de gestion visant à optimiser la pression pastorale afin de limiter l'extension du Nard raide.

Les espèces qui constituent la pelouse sont très appétentes et très tardives : il est important d'empêcher les ovins de monter trop tôt dans la saison pour laisser la ressource pastorale se développer et les cycles de végétation se dérouler (risque de déprimage). La pousse serait compromise, vu la brièveté de sa saison végétative et la ressource ne serait plus disponible en août, lorsque le troupeau en a besoin ; il est intéressant de garder ces zones de pâturage en réserve pour la période tardive, lorsque les autres milieux sont devenus moins appétents.

Un pâturage trop intensif, dû en général à un quartier d'août trop petit par rapport à la taille du troupeau, risque de dégrader la ressource. Il convient donc de limiter la durée de passage du troupeau.

D'une manière générale, pour prévenir tout risque de surpâturage, il faut :

- adapter la charge animale au potentiel fourrager de la pelouse ;
- éviter les chargements instantanés forts et les passages répétés des animaux ;
- pâturer ces pelouses début août, voire même à la mi-août pour les plus tardives, en cherchant un compromis intéressant entre la présence d'espèces nidificatrices et l'appétence de la pelouse qui a tendance à diminuer (herbe trop haute, floraison).

Compte tenu de l'ensemble de ces réflexions, on préconisera donc une conduite en gardiennage pour limiter les séjours dans les zones de plateau et de combe, à partir du début du mois d'août.

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

Habitat du Lagopède alpin (*Lagopus mutus*) : les combes à neige qui appartiennent à ces alpages constituent un habitat privilégié pour la nidification du Lagopède. La montée trop précoce du troupeau (jusqu'à fin juillet) peut perturber la réussite de la couvaison (déplacement de la femelle, piétinement des œufs) et entraîner la destruction partielle de la ressource alimentaire des poussins que sont les insectes. En revanche, à partir du mois d'août, il n'y a que peu de risques de concurrence avec le pâturage. Pour éviter un éventuel dérangement pendant la couvée de cette espèce, le gestionnaire préconise que la montée du troupeau ne se fasse pas avant le début du mois d'août.

Présence de Tétrasyre (*Tetrao tetrix*) et Bartavelle (*Alectoris graeca*).

Exemples de sites avec gestion conservatoire ou intégrée

Parc national du Mercantour.

Réserve biologique dirigée du Petit Mont-Blanc, gérée par l'Office national des forêts.

Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer

Impact des pratiques pastorales sur la nidification du Tétrasyre et du Lagopède alpin ; mesures de gestion à mettre en œuvre pour le maintien du couvert de Mélèze.

Bibliographie

- AUBERT G. *et al.*, 1965.
 BARBERO M., 1972.
 BRAUN-BLANQUET J., 1954.
 DALMAS J.-P., 1972.
 GABRIEL C., 1934.
 GUINOCHET M., 1938 et 1939.
 JOUGLET J.-P., 1999.
 LACOSTE A., 1965 et 1975.
 LAVAGNE A. *et al.*, 1983.
 LIPPMAA T., 1933.
 PARC NATIONAL DU MERCANTOUR, 1986.
 CERPAM, 1996.
 PHILIPPE Th., 1984.
 QUANTIN A. et NÉTIEN G., 1940.
 RICHARD L. et PAUTOU G., 1982.
 VERTES F., 1983.

« Pour en savoir plus »

Parc national du Mercantour, chambre régionale d'agriculture de Provence-Alpes-Côte d'Azur, CERPAM, antenne CEMAGREF de Grenoble, conservatoire botanique pyrénéen.

Pelouses calcicoles orophiles méso-xérophiles des Alpes sur sols peu évolués

CODE CORINE 36.4311 ; 36.432 p.p.

Caractères diagnostiques de l'habitat

Caractéristiques stationnelles

Étages subalpin supérieur et alpin (2 000-2 700 m).

Pentes moyennes à très accusées (de 20 à 50°), en général caillouteuses, préférentiellement aux expositions les plus chaudes.

Substrat calcaire ou schisto-calcaire.

Sol allant du type rendzine au sol humo-calcaire, à mull carbonaté à calcique (pH neutro-basique à légèrement acidifié, de l'ordre de 6,4 à 7,8).

Forts contrastes microclimatiques, en rapport avec une courte durée d'enneigement.

Souvent soumis à une forte pression de pâturage.

Variabilité

Diversité typologique principalement en rapport avec la distribution géographique :

- dans les Alpes septentrionales : **pelouse à Séslerie bleuâtre et Laïche toujours verte** [*Sesleria caeruleae*-*Caricetum sempervirentis*], avec la Pédiculaire verticillée (*Pedicularis verticillata*) ;
- dans les Alpes méridionales : **pelouse à Séslerie bleuâtre et Avoine de Seyne** [*Sesleria caeruleae*-*Avenetum montanae*], avec l'Espargette des montagnes (*Onobrychis montana*).

Au sein de ces deux grands types, existence de nombreux faciès, variantes et sous-associations en fonction de la localisation topographique, l'état évolutif (cf. rubrique « Divers états ») et l'altitude. Ainsi, au sein de la pelouse à Séslerie bleuâtre et Avoine de Seyne des Alpes maritimes orientales, différenciation de deux sous-types distincts en rapport avec ce dernier facteur :

- à l'horizon subalpin inférieur (1 700-2 000 m), sous-association plus xérophile à Nerprun nain (*Rhamnus pumila*) [subass. *rhamnetosum pumilae*], avec divers autres nanophanérophytes : Daphné des Alpes (*Daphne alpina*), et chaméphytes : Germandrée des montagnes (*Teucrium montanum*), Anthyllide des montagnes (*Anthyllis montana*), etc. ;
- aux horizons subalpin supérieur et alpin inférieur (au-dessus de 2 000 m), sous-association à Edelweiss (*Leontopodium alpinum*) [subass. *leontopodietosum alpini*], avec la Dryade à huit pétales (*Dryas octopetala*).

Physionomie, structure

Pelouses rases, en général très ouvertes (recouvrement compris entre 20 et 60 %), plus rarement fermées (en particulier dans le type septentrional aux expositions les plus fraîches).

Structure caractéristique en bandes gazonnées, formant gradins, en rapport avec le phénomène de solifluxion (mais peu marquée dans le dernier cas évoqué).

Composition floristique diversifiée, à prédominance d'hémicryptophytes (Graminées cespitueuses et Légumineuses), auxquels s'associent divers chaméphytes : Héliantheme alpestre (*Helianthemum oelandicum* subsp. *alpestre*) et Héliantheme à grandes fleurs (*Helianthemum grandiflorum*), Globulaire à feuilles

en cœur (*Globularia cordifolia*), etc.

Possibilité d'un piquetage, de manière très disséminée, par le Genévrier nain (*Juniperus sibirica*), surtout dans le type méridional, ainsi que plus occasionnellement par le Cotonéaster à feuilles entières (*Cotoneaster integerrimus*).

Espèces « indicatrices » du type d'habitat

Anthyllide alpestre	<i>Anthyllis vulneraria</i> subsp. <i>alpestris</i>
Aster des Alpes	<i>Aster alpinus</i>
Avoine de Seyne	<i>Helictotrichon sedenense</i> (= <i>Avena montana</i>)
Dryade à huit pétales	<i>Dryas octopetala</i>
Espargette des montagnes	<i>Onobrychis montana</i>
Globulaire à feuilles en cœur	<i>Globularia cordifolia</i>
Héliantheme à grandes fleurs	<i>Helianthemum grandiflorum</i>
Héliantheme alpestre	<i>Helianthemum oelandicum</i> subsp. <i>alpestre</i>
Laïche toujours verte	<i>Carex sempervirens</i>
Séslerie bleuâtre	<i>Sesleria caerulea</i>
Androsace de Vital	<i>Androsace vitaliana</i>
Edelweiss	<i>Leontopodium alpinum</i>
Épervière bifide	<i>Hieracium</i> gr. <i>bifidum</i>
Épervière velue	<i>Hieracium</i> gr. <i>villosum</i>
Hédysarum de Boutigny	<i>Hedysarum boutignyanum</i>
Hédysarum des Alpes	<i>Hedysarum hedysaroides</i>
Oxytropie champêtre	<i>Oxytropis campestris</i>
Oxytropie de Laponie	<i>Oxytropis lapponica</i>
Pédiculaire incarnate	<i>Pedicularis rostratospicata</i>
Pédiculaire verticillée	<i>Pedicularis verticillata</i>
Pulsatille des Alpes	<i>Pulsatilla alpina</i>
Sabline ciliée	<i>Arenaria ciliata</i>

Confusions possibles avec d'autres habitats

Avec les autres types de pelouses calcicoles en gradins également marqués, à des degrés divers, par la Séslerie bleuâtre :

- pelouses méso-xérophiles du *Drabo aizoidis*-*Seslerienion caeruleae* [code UE : 6170], en divers points de l'ensemble des Alpes, dont celles à Laïche ferme (*Carex firma*) [*Caricetum firmae*, code Corine : 36.433] ;
- pelouses xéro-thermophiles de l'*Avenion sempervirentis* et de l'*Ononidion cenisiae* dans les Alpes méridionales [code UE : 6170].

Correspondances phytosociologiques

Pelouses calcicoles orophiles méso-xérophiles du Jura et des Alpes sur sols peu évolués ; sous-alliance : *Seslerienion caeruleae* ; alliance : *Seslerion caeruleae*.

Dynamique de la végétation

Spontanée

Après stabilisation des pentes, évolution potentielle en principe très lente, en général freinée ou contrecarrée par l'érosion et le pâturage.

Tendance au passage progressif, par décalcification et acidification progressives, vers les pelouses des *Caricetea curvulae* [code Corine : 36.3] :

- pelouse à Fétuque de Haller (*Festuca halleri*), sous son type à Laïche toujours verte [*Festucetum halleri* subass. *caricetosum sempervirentis*, code Corine : 36.342], dans le subalpin supérieur (en dessous de 2 300 m) ;

- pelouse à Laïche courbée, sous son type à Élyne fausse queue de souris (*Kobresia myosuroides*) [*Caricetum curvulae* subass. *elynetosum myosuroidis*, code Corine : 36.341], dans l'alpin.

Évolution s'effectuant le plus souvent par l'intermédiaire des pelouses acidiclinales fermées du *Caricion ferrugineae* [code UE : 6170], en particulier du type à Fétuque violacée (*Festuca violacea*) et Trèfle de Thal (*Trifolium thalii*) [*Festuco violaceae-Trifolietum thalii*, code Corine : 36.414].

Passage plus hypothétique, en tout cas plus rare (à l'occasion de légères dépressions), par la pelouse à Centaurée à une tête (*Centaurea uniflora*) et Fétuque paniculée (*Festuca paniculata*) [*Centaureo uniflorae-Festucetum spadiceae*, code Corine : 36.331].

Liée à la gestion

Le pâturage, *a fortiori* un surpâturage éventuel, joue un rôle essentiel dans le blocage de ces processus dynamiques : maintien d'un fort degré d'ouverture, accentuation de la disposition en gradins (type méridional), dégradation des pentes.

En rapport avec le degré d'intensité de ce facteur, caractère plus ou moins permanent de ces pelouses.

Habitats associés ou en contact

Rochers à Potentille caulescente (*Potentilla caulescens*) [*Potentillion caulescentis*, code UE : 8210].

Éboulis à Tabouret à feuilles rondes (*Noccaea rotundifolia*) [*Thlaspion rotundifolii*, code UE : 8120].

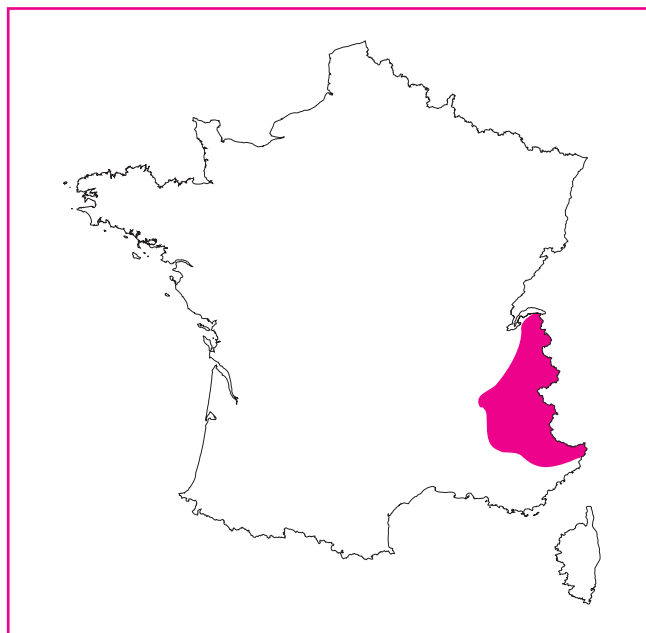
Divers types de pelouses mésophiles plus ou moins fermées, acidiclinales [code UE : 6170] et acidiphiles [code Corine : 36.3] (cf. rubrique « Dynamique de la végétation »).

Dans les Alpes méridionales : pelouses xéro-thermophiles de l'*Ononidion cenisiae* (souvent avec l'Astragale toujours vert, *Astragalus sempervirens*) et de l'*Avenion sempervirentis* [code UE : 6170].

Répartition géographique

Ensemble des Alpes calcaires françaises :

- de la Haute-Savoie à l'Oisans pour la pelouse à Sesslerie bleuâtre et Laïche toujours verte ;
- depuis le Dauphiné et le Briançonnais (à partir du col du Lautaret) jusqu'aux Préalpes maritimes et aux Alpes ligures pour la pelouse à Sesslerie bleuâtre et Avoine de Seyne.



Valeur écologique et biologique

Pelouses jouant, au plan écologique, un important rôle stabilisateur des pentes (lié à l'abondance en Graminées cespitueuses).

Habitat à composition floristique riche et diversifiée, pouvant abriter, au-delà de certaines espèces à cueillette réglementée (dont l'Edelweiss), divers taxons rares à très rares : Pédiculaire ascendante (*Pedicularis ascendens*), Koellerie du Mont Cenis (*Koeleria cenisia*), ou même menacés (*Livre rouge national*, tome I), compte tenu de leur aire limitée en France : Fétuque circumméditerranéenne (*Festuca circummediterranea*) localisée à la haute vallée de la Roya dans les Alpes maritimes.

Parmi les espèces caractéristiques de la pelouse à Sesslerie bleuâtre et Avoine de Seyne, présence d'une endémique des Alpes sud-occidentales protégée au plan national, l'Hédysarum de Boutigny.

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

À rechercher.

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

États à privilégier

Pelouses en état relativement ouvert (recouvrement de 50 à 70 % maximum), susceptible de maintenir le maximum de diversité floristique en évitant le passage progressif à des stades plus mésophiles et acidiclinales.

Préservation des stations les plus représentatives, en particulier marquées par la présence de l'Hédysarum des Alpes et surtout, dans les Alpes méridionales, de l'Hédysarum de Boutigny.

Autres états observables

Divers états intermédiaires avec d'autres types d'habitats, par exemple avec les pelouses plus xériques de l'*Ononidion cenisiae*

[code UE : 6170] dans les Alpes méridionales, sous forme d'un faciès à Astragale toujours vert (*Astragalus sempervirens*) ou encore représentatifs de stades évolutifs précoces, particulièrement à haute altitude, encore proches des communautés d'éboulis [ex. : stade précurseur à Saule à feuilles de serpolet (*Salix serpyllifolia*), faciès fragmentaire à Fétuque à quatre fleurs (*Festuca quadriflora*)].

Tendances évolutives et menaces potentielles

Type d'habitat semblant avoir acquis une certaine stabilité, hormis les éventuelles attaques ponctuelles de l'érosion, compte tenu de l'atténuation de la pression pastorale dans les zones considérées.

Globalement peu menacé par les activités humaines, à l'exception des zones susceptibles d'être soumises à des aménagements de sports d'hiver (pistes de ski).

Potentialités intrinsèques de production économique

Ces pelouses s'installent préférentiellement sur les adrets à pente moyenne à très accusée.

Elles sont précoces et démarrent, selon l'altitude, entre la mi-mai et la mi-juin.

La ressource pastorale disponible varie de 250 à 350 jbp/ha (étage subalpin) et de 150 à 220 jbp/ha (étage alpin).

Cadre de gestion

Rappel de quelques caractères sensibles de l'habitat

Comme tout habitat « en gradins », cette pelouse présente un couvert de végétation herbacée incomplet dans lequel il existe des ouvertures (20 à 60 % de recouvrement). Leur présence favorise les risques d'érosion mécanique, superficielle ou plus profonde, à laquelle contribue largement un pâturage trop intensif. Le risque est d'autant plus important que les passages des animaux sont répétés et que le prélèvement y est faible.

Le sol, moyen à superficiel, est susceptible de dégradation en raison de la pente très forte à certains endroits.

Modes de gestion recommandés

Ces versants sont pâturés en début d'estive (deuxième quinzaine de juin - première quinzaine de juillet) et doivent être réservés à des ovins.

Sur les pentes les plus accusées, les pelouses en gradins doivent être pâturées avec prudence, à une seule période de l'année, à la montée en évitant les passages répétitifs. Le troupeau doit être

contrôlé, afin notamment d'éviter le raclage complet sur ces milieux susceptibles d'être dégradés.

Rôle non négligeable des herbivores sauvages sur les pelouses les plus difficiles d'accès en raison de leur pente (mouflons, chamois, marmottes).

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

Les adrets en pente forte sont favorables à la nidification et à l'élevage des jeunes de la Bartavelle (*Alectoris graeca*). Cette espèce délaisse les adrets trop embroussaillés par manque de ressources herbacées. Le pâturage, en limitant l'embroussaillage, est donc favorable à l'entretien de l'habitat. Un repérage et une mise en défens des nids optimiseront la reproduction de la Bartavelle sans pour autant perturber les modalités d'exploitation du milieu par le pâturage.

Exemples de sites avec gestion conservatoire ou intégrée

Parc national du Mercantour.

Parc national de la Vanoise.

Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer

Absence de données.

Bibliographie

- AUBERT G. *et al.*, 1965.
 BARBERO M., 1968 et 1972.
 BRAUN-BLANQUET J., 1954.
 CERPAM, 1996.
 DALMAS J.-P., 1972.
 FAURE Ch., 1968.
 GENSAC P. et ROTHE B., 1974.
 GUINOCHET M., 1938.
 LAVAGNE A. *et al.*, 1983.
 LIPPMAA T., 1933.
 MOLINIER Re. et PONS A., 1955.
 QUANTIN A. et NÉTIEN G., 1940.
 RICHARD L. et PAUTOU G., 1982.
 RITTER J., 1972.

« Pour en savoir plus »

Parc national du Mercantour, Service interdépartemental Montagne Élevage, Agence pour l'étude et la gestion de l'environnement 74 (APEGE), CERPAM.

Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*festuco-brometalia*) [*sites d'Orchidées remarquables]

Sous-Type 3 – Pelouses calcicoles subatlantiques xérophiles

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

Version EUR 15 – 1999

PAL.CLASS. : 34.31 à 34.34

1) Pelouses calcaires sèches à semi-sèches des *Festuco-Brometea*. Cet habitat comprend d'une part les pelouses steppiques ou subcontinentales (*Festucetalia valesiacae*) et d'autre part les pelouses des régions plus océaniques et subméditerranéennes (*Brometalia erecti*) ; parmi ces dernières, on distingue les pelouses primaires du *Xerobromion* et les pelouses secondaires (semi-naturelles) du *Mesobromion* à *Bromus erectus* ; celles-ci sont caractérisées par leur richesse en orchidées. Leur abandon conduit aux fourrés thermophiles en passant par un stade de végétation d'ourlets thermophiles (*Trifolio-Geranietea*).

Par **sites d'orchidées remarquables** on doit entendre les sites qui sont notables selon l'un ou plusieurs des trois critères suivants :

- le site abrite un cortège important d'espèces d'orchidées ;
- le site abrite une population importante d'au moins une espèce d'orchidée considérée comme peu commune sur le territoire national ;
- le site abrite une ou plusieurs espèces d'orchidées considérées comme rares, très rares ou exceptionnelles sur le territoire national.

2) **Végétales** : **Mesobromion** – *Anthyllis vulneraria*, *Arabis hirsuta*, *Brachypodium pinnatum*, *Bromus inermis*, *Campanula glomerata*, *Carex aryophyllea*, *Carlina vulgaris*, *Centaurea scabiosa*, *Dianthus carthusianorum*, *Eryngium campestre*, *Koeleria pyramidata*, *Leontodon hispidus*, *Medicago sativa* ssp. *falcata*, *Ophrys apifera*, *O. insectifera*, *O. militaris*, *O. morio*, *O. purpurea*, *O. ustulata*, *Polygala comosa*, *Primula veris*, *Sanguisorba minor*, *Scabiosa columbaria*, *Veronica prostrata*, *V. teucrium*. **Xerobromion** – *Bromus erectus*, *Fumana procumbens*, *Globularia elongata*, *Hippocrepis comosa*. *Festucetalia valesiacae* : *Adonis vernalis*, *Euphorbia seguierana*, *Festuca valesiaca*, *Silene otites*, *Stipa capillata*, *S. joannis*.

Animales : *Papilio machaon*, *Iphiclides podalirius* (Lepidoptera) ; *Libelloides* spp., *Mantis religiosa* (Neuroptera).

3) Correspondances

Classification du Royaume-Uni : « CG1 *Festuca ovina*-*Carlina vulgaris* grassland », « CG2 *Festuca ovina*-*Avenula pratensis* grassland », « CG3 *Bromus erectus* grassland », « CG4 *Brachypodium pinnatum* grassland », « CG5 *Bromus erectus*-*Brachypodium pinnatum* grassland », « CG6 *Avenula pubescens* grassland », « CG7 *Festuca ovina*-*Hieracium pilosella*-*Thymus praecox/pulegioides* grassland », « CG8 *Sesleria albicans*-*Scabiosa columbaria* grassland », « CG9 *Sesleria albicans*-*Galium sternerii* grassland ».

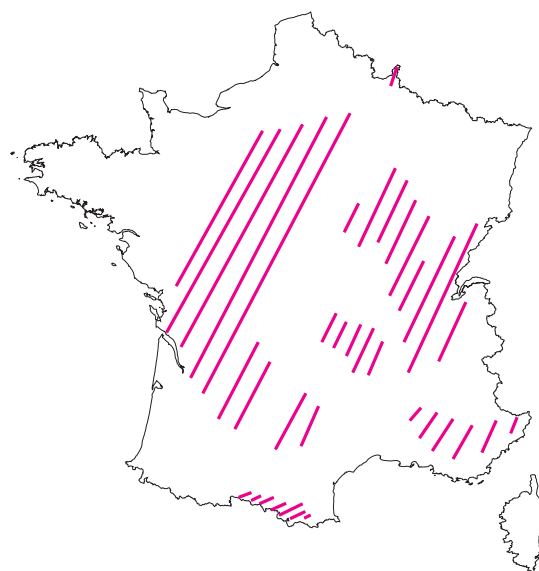
En France, sous-types suivants : 34.31 – Pelouses subcontinentales (eurosibériennes et orientales) des Alpes internes atteignant peut être l'Alsace (*Stipa capillatae*-*Festucetalia valesiacae* Gaultier 89 prov.) ; 34.32 – Pelouses subatlantiques xéroclines calcicoles [*Mesobrometalia erecti* Royer 87 (IX 212 : *Brometalia erecti* Br-BI. 36)] ; 34.33 – Pelouses calcicoles subatlantiques xérophiles (*Xerobrometalia erecti* Royer 87) ; 34.34 – Pelouses d'Europe centrale calcaro-siliceuses généralement établies sur des sables hyperxérophiles, en partie dénudés [*Koeleria macranthae*-*Pleion phloeidis* Korneck 74 (*Koeleria macranthae*-*Phleoenalia phloeidis* (Korneck 74) Royer 87)].

Classification allemande : « 340101 submediterraner Trockenrasen auf karbonatischem Untergrund », « 34020301 subkontinentaler Halbtrockenrasen auf karbonatischem Boden, gemäht », « 34020102 submediterraner Halbtrockenrasen auf karbonatischem Boden, beweidet Mähweide », « 34020103 submediterraner Halbtrockenrasen auf karbonatischem Boden, brachgefallen », « 340103 subkontinentaler Trockenrasen auf karbonatischem Untergrund », « 34020101 submediterraner Halbtrockenrasen auf karbonatischem Boden, gemäht », « 34020302 subkontinentaler Halbtrockenrasen auf karbonatischem Boden, beweidet Mähweide », « 34020303 subkontinentaler Halbtrockenrasen auf karbonatischem Boden, brachgefallen », « 3403 natürlicher Steppenrasen (kontinental, auf tiefgründigem Boden) ».

Classification nordique : *Avenula pratensis*-*Artemisia oelandica* – variant de « 5213 *Avenula pratensis*-*Fragaria viridis*-*Filipendula vulgaris*-typ ».

4) Souvent associés aux fourrés et forêts thermophiles ainsi qu'aux prairies pionnières sèches à *Sedum* (*Sedo-Scleranthea*).

5) **Albertsson, N. (1950)**. Das grosse südliche Alvar der Insel Öland. Eine Pflanzensoziologische Übersicht. *Sven. Bot. Tidskr.* 44 :269-331.



Caractères généraux

Ce sous-type d'habitat correspond à l'aile **xérophile des pelouses calcicoles eurosibériennes** (sous-ordre des *Xerobromentalia erecti*). Ce groupe de pelouses sèches entretient des **relations floristiques et structurales étroites avec les pelouses xérophiles à mésoxérophiles, subméditerranéennes à supraméditerranéennes** (ordre des *Onidetalia striatae*) dont elle hérite un important contingent floristique méridional à caractère subméditerranéen. Les pelouses xérophiles eurosibériennes méridionales apparaissent à bien des points de vue, comme un terme d'appauvrissement des communautés de pelouses calcicoles méditerranéennes vers le nord et plusieurs auteurs proposent de les rassembler dans un même ensemble méditerranéen de pelouses sèches xérophiles méridionales. Toujours est-il qu'il n'est pas facile de séparer les deux ensembles aux abords de la région méditerranéenne et que ces difficultés ont donné lieu à des interprétations diverses de la directive « Habitats », non sans conséquences puisqu'une bonne part des pelouses méditerranéennes des *Onidetalia striatae* ne relèvent pas de la directive. Le schéma suivi ici est celui des seules synthèses objectives publiées sur le sujet par J.M. ROYER (1987).

Contrairement aux pelouses calcicoles mésophiles à mésoxérophiles du sous-type 2, le **contingent steppique** xérophile oriental à caractère eurosibérien et correspondant à un flux floristique orienté est/ouest, est généralement **limité**, à l'exception d'un groupe original de pelouses xérophiles pionnières sur sols squelettiques à caractère médio-européen prononcé et limité à quelques secteurs du nord-est de la France (alliance du *Diantho gratianopolitani-Melicion ciliatae*).

Ailleurs la **diversité typologique** des pelouses xérophiles tient beaucoup à la nature du substrat (marnes, calcaires durs, arènes calcaires), au contexte climatique, à la géomorphologie (plateaux tabulaires, rebords de corniches, pentes raides), aux situations primaires stables ou secondaires inscrits dans des séries dynamiques plus ou moins perceptibles...

D'une manière générale, les **pelouses** de ce groupe ont un **aspect écorché, plus ou moins ras**, et possèdent une **forte représentation des chaméphytes**, notamment des chaméphytes frutescents, annonçant les garrigues méditerranéennes. Elles sont installées en **conditions xérophiles, oligotrophes sur substrats carbonatés ou basiques**. Les sols calcimorphes, généralement squelettiques, entretiennent des conditions de **sécheresse estivale prononcée** et exercent une forte sélection végétale au profit d'espèces bien adaptées à la sécheresse (nombreuses morphotypes xérophiles).

Ces pelouses xérophiles s'insèrent fréquemment (en particulier sur calcaires tabulaires durs) dans des **ensembles pelousaires complexes** associant aux pelouses vivaces de cet habitat, des pelouses pionnières sur dalles rocheuses calcaires (classe des *Sedo albi-Scleranthetea biennis*), des pelouses thérophytiques pionnières des écorchures (classe des *Stipo capensis-Trachynietea distachyae*).

Bon nombre de ces pelouses ont un **caractère primaire ou subprimaire** prononcé. C'est le cas notamment des pelouses xérophiles des corniches calcaires et vires rocheuses soumises à de fortes contraintes érosives, même si les observations à l'échelle humaine sont parfois insuffisantes pour affirmer le caractère permanent ou non de ces pelouses. Sinon, il s'agit fréquemment de **pelouses à caractère secondaire** s'inscrivant dans un **contexte agropastoral extensif**, généralement ancien et hérité de traditions souvent pluriséculaires qui ont souvent influencé la toponymie locale (registre important de toponymie pelousaire). En complément des usages pastoraux, d'autres animaux herbivores

peuvent exercer une pression biotique non négligeable. C'est notamment le cas du **lapin** qui avant l'introduction de la myxomatose a considérablement modulé la structure et la composition floristique des paysages pelousaires. Aujourd'hui ce rôle est généralement devenu marginal.

Les pelouses secondaires présentent un **caractère instable**, plus ou moins perceptible à l'échelle humaine, qui conduit en l'absence de perturbations pastorales au **développement de végétations préforestières** s'inscrivant généralement dans des potentialités de forêts neutrocalcicoles diverses. Les principales étapes de ce processus dynamique progressif consistent :

- en des **végétations de hautes herbes calcicoles**, appelées ourlets (classe des *Trifolio medii-Geranietea sanguinei*) et connaissant des développements spatiaux importants sous l'impulsion de quelques plantes à fort pouvoir de colonisation végétative. C'est tout particulièrement le cas des brachypodes du groupe *pinnatum* [Brachypode penné (*Brachypodium pinnatum*) et Brachypode rupestre (*Brachypodium rupestris*)] au système souterrain traçant particulièrement agressif permettant à ces graminées de constituer de grands faciès (brachypodiaies) dès que les pressions de pâturage et de fauche disparaissent ;
- en des **fourrés calcicoles** (classe des *Crataego monogynae-Prunetea spinosi*) dont le mode de progression au sein des pelouses est souvent varié, alliant des phases de piquetage arbusculaire, d'extension et de coalescence des taches progressivement constituées, mais aussi des phénomènes d'extension des lisières arbusculaires en contact avec les systèmes pelousaires ;
- en la constitution de **pré-bois calcicoles** issus de l'implantation préalable de quelques essences arborées pionnières (chênes pubescents, bouleaux, pins sylvestres, etc.).

Les fluctuations, les successions d'abandon et de reprise des pratiques pastorales, mais aussi celles des herbivores sauvages, conduisent à des **paysages pelousaires complexes** associant de manière diverse pelouses et stades dynamiques préforestiers. **L'ensemble de ces paysages pelousaires est à prendre en compte dans le cadre de la directive « Habitats »**. En matière de présentation typologique, les complexes d'ourlets, de fourrés et de pré-bois calcicoles associés aux pelouses calcicoles xérophiles seront présentés pour chacun des types pelousaires retenus.

Le pâturage extensif ovin reste la meilleure technique de gestion de ces pelouses afin d'en maintenir la structure en mosaïque ouverte.

En phase de restauration, le pâturage peut être plus intensif et conduit au printemps et à l'automne, accompagné d'une fauche avec exportation des produits. Éviter le brûlage qui accélère l'installation du Brachypode penné, puis le développement des fourrés et l'implantation des ligneux.

Déclinaisons en habitats élémentaires

- 26 - Pelouses calcicoles xérophiles atlantiques et thermophiles.
- 27 - Pelouses calcicoles xéromarnicoles atlantiques et thermophiles.
- 28 - Pelouses calcicoles xérophiles atlantiques, psammophiles et thermophiles.
- 29 - Pelouses calcicoles xérophiles-continenteles de Bourgogne.
- 30 - Pelouses calcicoles xérophiles continentales de l'Alsace, du Jura, des Préalpes et de la vallée du Rhône.
- 31 - Pelouses calcicoles xérophiles subcontinentales du Massif central et des Pyrénées.

32 - Pelouses calcicoles xérophiles atlantiques des méso-climats frais.

33 - Pelouses calcicoles xérophiles continentales des corniches arides de la Bourgogne, de la Haute-Marne et des Ardennes.

34 - Pelouses calcicoles xérophiles continentales des corniches arides du Jura.

35 - Pelouses méso-xérophiles montagnardes provençales et ligures.

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

► **FESTUCO VALESIIACAE-BROMETEA ERECTI** Braun-Blanq. & Tüxen ex Braun-Blanq. 1949

Pelouses à dominance d'hémicryptophytes, xérophiles à mésoxérophiles, collinéennes à montagnardes, européennes et ouest sibériennes, surtout sur substrats carbonatés ou basiques.

■ **Brometalia erecti** W.Koch 1926

Communautés atlantiques à subatlantiques.

● **Xerobromion erecti** (Braun-Blanq. & Moor 1938) Moravec in Holub, Heijn?, Moravec & Neuhäusl 1967
Communautés xérophiles plus ou moins ouvertes, de caractère subméditerranéen.

○ **Xerobromenion erecti** Braun-Blanq. & Moor 1938
Communautés à caractère subméditerranéen marqué.

◆ Associations

Sideritido guillonii-Koelerietum vallesianae 25

Bellidi pappulosae-Festucetum lemanii 26

Lino leonii-Koelerietum valesianae 26

Sanguisorbo muricatae-Caricetum hallerianae 26

Lino salsolidis-Hippocrepidetum comosae 26

Stachelino dubiae-Teucrietum chamaedryos 27

Catanancho caeruleae-Festucetum timbalii 27

Caricetum nitidae 28

Fumano procumbentis-Caricetum humilis 28

Inulo montanae-Brometum erecti 29

Micropodo erecti-Caricetum hallerianae 29

Ranunculo graminei-Brometum erecti 29

Teucrio montani-Fumanetum procumbentis 30

Ononido pusillae-Brometum erecti 30

Onobrychido arenariae-Pulsatilletum rubrae 30

Teucrio montani-Brometum erecti 30

Carici hallerianae-Brometum erecti 30

Xerobrometum erecti 30

Koelerio vallesianae-Helianthemum apennini 31

Koelerio vallesianae-Saturejetum montanae 31

Koelerio vallesianae-Avenuletum mirandanae 31

Koelerio vallesianae-Globularietum punctatae 31

○ **Seslerio caeruleae-Xerobromenion erecti** Oberd. 1957
Communautés des rebords de corniches et des pentes raides.

◆ Associations

Astragalo monspessulani-Seslerietum caeruleae 32

Leucanthemo graminifoliae-Seslerietum albicantis 32

Carici humilis-Anthyllidetum montanae 34

Coronillo vaginalis-Caricetum humilis 34

Genisto pilosae-Laserpitietum sileris 34

● **Diantho gratianopolitani-Melicion ciliatae** (Korneck 1974) Royer 1991

Communautés médioeuropéennes des sols squelettiques sur rochers ; nord-est de la France.

◆ Associations

Anthyllido montanae-Seslerietum caeruleae 33

Sileno italicae-Helianthemum cani 33

Helianthemo apennini-Seslerietum caeruleae 33

Diantho gratianopolitani-Melicion ciliatae 33

Groupe à Alysson des montagnes (*Alyssum montanum*) 33

Groupe à Fétuque pâle (*Festuca pallens*) 33

Teucrio botryos-Melicetum ciliatae 33

Groupe à Mélisque ciliée et Germandrée petit chêne (*Teucrium chamaedrys*), 34

Diantho gratianopolitani-Festucetum pallentis 34

● **Festuco amethystinae-Bromion erecti** Barbero & Loisel 1972

Communautés montagnardes provençales et liguriennes.

◆ Associations

Festuco amethystinae-Koelerietum vallesianae 35

Brachypodio pinnati-Bupleuretum exaltati 35

Ononido spinosae-Festucetum amethystinae 35

Bibliographie

- ALARD D. et DUTOIT T., 1995. – Conservation des pelouses sèches du nord-ouest de l'Europe : vers de modèles de gestion où l'homme a sa place. *Le courrier de la nature*, 152 : 16-22.
- ARLOT C., HESSE J., 1981. – Éléments pour une gestion d'un milieu calcicole de plaine : l'exemple de la réserve naturelle de Grand Pierre et Vitain (Loir-et-Cher) – Bulletin d'écologie n°12 – p. 249-294.
- Association de gestion de la réserve naturelle du Sabot de Froey-les-Vesoul (Haute-Saône), 1998 – Plan de gestion 1998, 2002. – Groupe naturaliste de Franche-Comté – 115 p. annexes
- BARBE J., 1974. – Contribution à l'étude phytosociologique du vignoble et des premiers plateaux du Jura central. Thèse 3^e cycle, Besançon, 190 p.
- BARBERO M. et LOISEL R., 1970. – Le *Carpinion* dans le massif de l'Estérel (sud-est de la France). *Feddes Repertorium*, 81 : 485-502.
- BARBERO M. et LOISEL R., 1971. – Contribution à l'étude des pelouses à bromes méditerranéennes et méditerranéo-montagnardes. *Anal. Inst. Bot. A.J. Cavanilles*, 28 : 91-166.
- BARON Y., 1982. – Compte rendu de l'excursion botanique en Mirebalais du 31 mai 1981. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest.*, N.S. 13 : 81-84. Royan.
- BOBBINK R. et WILLEMS J.H., 1991. – Impact of different cutting regimes on the performance of *Brachypodium pinnatum* in dutch chalk grassland. *Biological Conservation*, 40 : 301-314.
- BOTINEAU M. et GHESTEM A., 1994. – Quelques aspects originaux des formations préforestières du Centre-Ouest. In « La syntaxonomie et la systématique européennes, comme base typologique des Habitats », Bailleul 1993, *Coll. Phytosoc.*, XXII : 333-346. Berlin / Stuttgart.
- BOULLET V., 1980. – Les pelouses calcaires et leur appauvrissement thermophile entre Seine et Somme. DEA Lille II, 108 p.
- BOULLET V., 1984. – Première contribution à l'étude des pelouses calcaires du crétacé des Charentes. In « La végétation des pelouses calcaires », Strasbourg 1982, *Coll. Phytosoc.*, XI : 15-36 + tableaux. Vaduz.
- BOULLET V., 1986. – Les pelouses calcicoles (*Festuco-Brometea*) du domaine atlantique français et ses abords au nord de la Gironde et du Lot. Essai de synthèse phytosociologique. Thèse, université des Sciences et Techniques de Lille, 333 p. + annexes (53 tableaux).

- BOURNÉRIAS M., 1961. – Étude phytogéographique du Laonnois. In RIOMET, L.-B., 1952-1961, Flore de l'Aisne : 277-354.
- BRAQUE R., 1983. – Inventaire provisoire des groupements de lisière des forêts basothermophiles (*Trifolio-Geranietea sanguinei* Th. Müller 1961) dans le sud du Bassin parisien. In « Les lisières forestières », Lille 1979, *Coll. Phytosoc.*, VIII : 51-71. Vaduz.
- BRAQUE R. et LOISEAU J.-E., 1984. – Exorde de la présentation des groupements herbacés des causses berrichons et domaines circumvoisins. In « La végétation des pelouses calcaires », Strasbourg 1982, *Coll. Phytosoc.*, XI : 219-228. Vaduz.
- BRAQUE R. et LOISEAU J.-E., 1994. – Pelouses et ourlets du Berry. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest.*, n° spécial 12, pp. 1-193. Saint-Sulpice de Royan.
- BRESOLES P. et SALANON R. – 1971. – Excursions phytosociologiques dans les Limagnes d'Issoire et de Clermont-Ferrand. *Revue Sc. Nat. Auvergne*, 37(1-4) : 47-89.
- BRETON R., 1956. – Recherches phytosociologiques dans la région de Dijon. *Ann. Inst. Nat. Rech. Agr.*, 3 : 349-443, 4 : 561-641.
- CARRERAS *et al.*, 1983. – Els prats de l'alianca Xerobromion als pirineus catalans. *Collectanea Botanica*, 14 : 151-209.
- CERPAM, 1996. – Guide pastoral des espaces naturels du sud-est de la France – CERPAM/Méthodes et communication, novembre 1996 – 254 p.
- CHIFFAUT A. et GARCIA B., 1994. – Les pelouses de la côte bourguignonne (de Dijon à Beaune). Cons. Sites Nat. Bourg. : 43 p. + annexes.
- CHOUARD P., 1943. – Le peuplement végétal des Pyrénées centrales. I. Les montagnes calcaires de la vallée de Gavarnie. *Bull. Soc. Bot. France*, 90 : 25-29.
- CLAUSTRES G., 1965. – Les glumales des Pyrénées ariégeoises centrales. Thèse, Rennes, 493 p.
- CONSERVATOIRE DES SITES NATURELS BOURGUIGNONS, 1993. – Les milieux naturels de Bourgogne : les pelouses calcaires – in « Patrimoine naturel de Bourgogne », 1, 1993 : 33-37 – Revue.
- CORILLION R. et COUDERC J.-M., 1977. – Les pelouses sèches des Puys du Chinonais. In « Les pelouses sèches », Lille 1977, *Coll. Phytosoc.*, VI : 147-167. Vaduz.
- DIRECTION RÉGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT – Mesures agri-environnement : opération spécifique Franche-Comté : gestion des pelouses sèches. 19 p. + annexes.
- DUPIAS G., 1944. – Végétation d'un coin de Comminges. *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse*, 79 : 177-200.
- DUPIAS G., 1947. – Le Ger de Troublat (Hautes-Pyrénées). *Bull. Soc. Bot. France*, 94(3-4) : 90-94.
- DUTOIT T., 1996 – Dynamique et gestion des pelouses calcaires de Haute-Normandie – Presses universitaires de Rouen – Rouen – n°217 – 220 p.
- DUTOIT T., ALARD D., LAMBERT J., FRILEUX P.-N., 1995. – Biodiversité et valeur agronomique des pelouses calcicoles : effets du pâturage ovin – *Fourrages* n°142 – p. 145-158.
- DUTOIT T. et ALARD D., 1996a. – Gestion des pelouses calcicoles : conservation des habitats ou de certains insectes, *Insectes*, 101 : 11-14.
- DUTOIT T. et ALARD D., 1996b. – Restauration d'un système de parcours sur les pelouses calcicoles de la vallée de Seine (Haute-Normandie, France). Actes du Colloque international « La gestion des pelouses calcicoles » organisé par les cercles des naturalistes de Belgique, 28-31 mai 1996, p. 47-54.
- DUTOIT T., ALARD D., LAMBERT J. et FRILEUX P.-N., 1995. – Biodiversité et valeur agronomique des pelouses calcicoles : effets du pâturage ovin, *Fourrages*, 142 : 145-158.
- FAURIE G., 1971. – Contribution à l'étude écologique d'un sol de pelouse xérophile de la région lyonnaise. *Bull. Soc. Nat. Arch. Ain*, 85 : 4-25.
- FOURNET C., 1984. – Monographie phytosociologique de la vallée de l'Essonne au niveau de Maisse (Essonne). DEA, Orsay, 39 p.
- FRILEUX P.-N., 1966. – Quelques remarques sur la flore et la végétation calcicoles aux environs des Andelys (Eure). *Bull. Soc. Bot. N. Fr.*, 19(4) : 227-261. Lille.
- GAULTIER C., 1983. – Monographie phytosociologique de la vallée de l'Essonne au niveau de Malesherbes (45). DEA, Orsay, 76 p.
- GÉHU J.-M., BOULLET V., SCOPPOLA A. et WATTEZ J.-R., 1984. – Essai de synthèse phytosociologique des pelouses sur craie du Nord-Ouest de la France. In « La végétation des pelouses calcaires », Strasbourg 1982, *Coll. Phytosoc.*, XI : 65-104 + tableaux. Vaduz.
- GIREL J. et PAUTOU G., 1984. – Les pelouses calcaires des alluvions de l'Ain en amont de la confluence avec le Rhône. *Colloques Phyto.*, 11 : 229-238.
- GUINOCHE M., 1932. – Remarques sur les pelouses xérophile de la Côte méridionale de la Dombes et de la plaine de l'Est lyonnais. *Bull. Soc. Bot. France* : 79 : 321-335.
- GUITTET J. et PAUL P., 1974. – La végétation des pelouses xérophiles de Fontainebleau et ses relations avec quelques facteurs édaphiques. *Vegetatio*, 29 (2) : 75-88. Den Haag.
- HAGÈNE P., 1931. – Recherches écologiques sur quelques groupements végétaux des environs de Dijon. *Revue Gén. Bot.*, 43 : 1-104.
- IMCHENETZKY A., 1926. – Les associations végétales de la partie supérieure de la vallée de la Loue. Thèse, Besançon, 120 p.
- LACLOS E. (de) et MANOTTE E., 1997. – Expertise des pelouses calcicoles communales susceptibles d'être intégrées dans le réseau Natura 2000. ONF : 64 p. + annexes.
- LAHONDÈRE C., 1973. – La pelouse sèche maritime de la Conche à Cadet à Meschers (Charente maritime). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest.*, N.S. 4 : 60-63. Saint-Jean d'Angely.
- LAHONDÈRE C., 1987. – Les bois de chêne vert (*Quercus ilex*) en Charente maritime. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest.*, N.S. 18 : 57-66. Saint-Sulpice de Royan.
- LAPRAZ G., 1968. – Pelouses à *Aphyllanthes monspeliensis* et pelouses des *Brometalia* sur rendzine et terra fusca sur le versant savoyard du massif de la Grande Chartreuse. *Collectanea Botanica*, 7, 31 : 597-619.
- LIGER J., 1952. – Études sur la végétation des falaises calcaires de la Basse-Seine. *Bull. Amis Sc. Nat. Rouen*, : 17-54. Rouen.
- LITARDIÈRE R. (de), 1928. – Études sociologiques sur les pelouses xérophiles calcaires du domaine atlantique français. *Arch. Bot.*, 2(2) : 1-48. Caen.
- LUQUET A., 1937. – Recherches sur la géographie botanique du Massif central. Les colonies xérothermiques de l'Auvergne. Aurillac, 328 p.
- MAUBERT P., 1978. – Contribution à l'étude des pelouses calcicoles du Bassin parisien. Thèse, Orsay, 159 p.
- MAUBERT P., DUTOIT T., 1995. – Connaître et gérer les pelouses calcicoles -Publications de l'ATEN – ATEN
- MOLINIER R. et ARCHILOQUE A., 1967. – La végétation des gorges du Verdon. *Bull. Mus. Hist. Nat. Marseille*, 27 : 1-91 + carte h.-t.
- NÉTIEN G., 1982. – La flore de la Valbonne (Ain). *Bull. Soc. Linn. Lyon*, 8 : 247-249.
- NICOLAS M. et CHOUGNY A., 1988. – Prospections pour l'étude du *Xerobromion* en Mâconnais. *Terre Vive*, 69-72 : 9-16.
- OBERDORFER E., 1978. – *Süddeutsche Pflanzengesellschaften*, tome 2 : 355 p.
- PABOT, H., 1940. – L'évolution de la végétation sur la côte méridionale des Dombes. *Ann. Univ. Lyon*, 2 : 25-98.

- PIALOT H., 1951. – La forêt domaniale de la Sainte-Baume : son ambiance phytosociologiques, ses essences forestières. DES botanique, faculté des Sciences, Marseille.
- PNR du Haut-Jura, DIREN Franche-Comté, 1994. – Opération locale agriculture-environnement de la Haute-Chaine du Jura : état initial de la végétation. Décembre 1994.
- PNR du Haut-Jura, 1998. – Les pâturages boisés du Haut Jura : cas concrets de pratiques de gestion et d'usages – Estives du département du Doubs – Extraits.
- POTIER-ALAPETITE G., 1942. – Recherches phytosociologiques et historiques sur la végétation du Jura central et sur les origines de la flore jurassienne. Tunis : 333 p.
- PRELLI R., 1968. – Contribution à l'étude des pelouses calcicoles du Laonnois (Aisne). DEA, – 1935. – L'évolution de la végétation à l'éta-ge de la chênaie dans le Jura méridional. Bosc et Riou, Lyon, 383 p.
- RICHARD J.-L., 1972. – La végétation des crêtes rocheuses du Jura. *Ber. Schweiz. Botan. Ges.*, 82 : 68-112.
- RICHARD J.-L., 1983. – À propos de la sociologie et de la synécologie d'*Iberis saxatilis* dans le Jura. *Bull. Soc. Neuch. Sc. Nat.*, 106 : 131-136.
- RICHARD P., DUTOIT T., 1995. – Pelouses sèches du nord et de l'est de la France : un programme interrégional in Actes du forum des gestionnaires « La gestion des milieux herbacés ». Espaces naturels de France, réserves naturelles de France et ministère de l'Environnement – p. 81-89 – mars 1995.
- ROYER J.-M., 1973. – Essai de synthèse sur les groupements végétaux de pelouses, éboulis et rochers de Bourgogne et Champagne méridionale. *Ann. Sc. Univ. Besançon*, 1972, 3^e série, 13 : 157-316.
- ROYER J.-M., 1981. – Étude phytosociologique des pelouses du Barséquanais, du Barsuraubois, du Tonnerrois et de l'Est-Auxerrois. *Bull. Soc. Sc. Hist Nat. Yonne*, 113 : 217-247.
- ROYER J.-M., 1982. – Contribution à l'étude phytosociologique des pelouses du Périgord et des régions voisines. *Doc. Phytosoc.*, N.S. 6 : 203-220. Camerino.
- ROYER J.-M., 1987. – Les pelouses des *Festuco-Brometea* : d'un exemple régional à une vision eurosibérienne. Étude phytosociologique et phyto-géographique. Thèse, Besançon : 424 p. + annexes.
- ROYER J.-M. et BIDAULT M., 1966. – Étude phytosociologique des pelouses xérophiles calcaires de Saône-et-Loire. *Bull. Sc. Bourgogne*, 24 : 139-180.
- SALANON R., 1963. – La végétation des buttes basaltiques de Montbrison. *Revue Sc. Nat. Auvergne*, 29 : 1-63.
- SIMERAY J., 1976. – Essai d'interprétation des groupements végétaux de la région de Saint-Claude en vue d'une synthèse cartographique. *Ann. Scient. Univ. Besançon*, Botanique, 3^e série, 17 : 133-232.
- THÉVENIN S. et ROYER J.-M., 1988. – Les rochers de Givet-Chooz. DRAE Champagne-Ardenne, 59 p.
- VAN DEN BERGHEN C., 1954. – Étude sur les irradiations de plantes méridionales dans la vallée de la Meuse wallonne. *Bull. Soc. Roy. Bot. Belgique*, 87, 29-55.
- VERBEKE W., 1990. – Expériences de gestion dans un milieu naturel : les pelouses calcaires de la montagne Saint Pierre – Actes du colloque « Gérer la nature ? » – Travaux de conservation de la nature, région wallonne – p. 113-126.
- VERRIER J.-L., 1977. – Données phytosociologiques sur les pelouses calcicoles du Causse de Gramat (Aquitaine orientale). DEA, Orsay, 62 p.
- VERRIER J.-L., 1979. – Contribution à la synsystème et à la synécologie des pelouses sèches à thérophytes d'Europe. Thèse, Orsay, 205 p.
- VERRIER J.-L., 1982. – Études phytosociologiques sur les pelouses calcicoles du Quercy. *Doc. Phytosoc.*, N.S. 6 : 407-441. Camerino.
- VERRIER J.-L., 1984. – Observations phytosociologiques sur les serres à *Genista cinerea* du Quercy blanc. In « La végétation des pelouses calcaires », Strasbourg 1982, *Coll. Phytosoc.*, XI : 629-641. Vaduz.
- VIROT R., 1962. – Compte rendu des excursions et commentaires. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, 88^e session extraord. en Périgord et Quercy, 109 : 5-85. Paris.
- VIROT R. et BESANÇON H., 1977-1979. – Contribution à la connaissance de la Guyenne centrale. *Cahiers des Nat.*, N.S. 30 : 5-32, 31 : 73-102, 32(2) : 49-84 et 33(4) : 73-105. Paris.

Pelouses des vallées internes ouest-alpines à climat continental de la Maurienne et de la Tarentaise

CODE CORINE 34.31

Caractères diagnostiques de l'habitat

Caractéristiques stationnelles et déterminisme

Étages collinéen supérieur et montagnard (500 m à 1450 m).

Pentes variables (de nulle à 60 %).

Principalement aux expositions chaudes.

Sol riche en bases (pH le plus souvent de l'ordre de 7,5).

Sol meuble à compact.

Variabilité

Diversité typologique en rapport avec la localisation géographique :

– vallée de la Maurienne, deux types de pelouses selon l'altitude (répartition relativement arbitraire : décrite ainsi par la littérature, mais un continuum, sans délimitation précise des types, est observé sur le terrain) :

– vallée de la basse Maurienne (entre 500 et 850 m) : **pelouse à Stipe penné et Orpin de Nice** [*Stipo pennatae-Sedetum sediforme*] avec : Fumana étalé (*Fumana procumbens*), Trinie glauque (*Trinia glauca*), Stipe penné (*Stipa pennata*), Orcanette helvétique (*Onosma helvetica*), Centaurée du Valais (*Centaurea vallesiaca*). Plusieurs variantes :

– variante à Diplachnée tardive (*Cleistogenes serotina*) ;

– variante à Stipe capillaire (*Stipa capillata*) ;

– variante à Stipe penné ;

– variante à Brome dressé (*Bromus erectus*), appauvri en espèces du *Stipo capillatae-Poion carniolicae* ;

– vallée de la haute Maurienne (entre 1100 et 1450 m) : **pelouse à Stipe capillaire et Pâturin élégant** [*Stipo capillatae-Poetum carniolicae*] ; différentes variantes :

– variante à Sabline à grand bec (*Minuartia rostrata*), autour de 1100 m ;

– variante à Stipe capillaire, dans les situations les plus xériques, de 1100 à 1250 m ;

– variante à Fléole de Boehmer (*Phleum phleoides*), à plus haute altitude (au-dessus de 1400 m) sur faibles pentes et replats ; variante la plus mésophile ;

– vallée de la Tarentaise (entre 600 et 750 m) : **pelouse à Brome dressé et Koellerie du Valais** [*Bromo erecti-Koelerietum vallesianae*] avec : Astragale faux-sainfoin (*Astragalus onobrychis*), Silène cure-oreille (*Silene otites*), Bugrane nain (*Ononis pusilla*), Stipe capillaire, Hysope (*Hyssopus officinalis*), Aspérule aristatée (*Asperula aristata*) ;

– sous-association à Hippocrépe en toupet (*Hippocrepis comosa*) [*Bromo erecti-Koelerietum vallesianae hippocrepidetosum comosae*], principalement sur pentes faibles et sols de type rendzine ; deux variantes selon le degré de recouvrement de la végétation (dépendant du degré de la pente ou de la présence ou non d'affleurements rocheux) ;

– recouvrement faible (de l'ordre de 60 %) : variante à Stipe penné ;

– recouvrement important (de l'ordre de 80 à 95 %) : variante à Tunique saxifrage (*Petrorhagia saxifraga*) ;

– sous-association à Stipe capillaire [*Bromo erecti-Koelerietum vallesianae stipetosum capillatae*], en situations très xérother-

mophiles ; recouvrement de la végétation important (de l'ordre de 80 à 90 %) ;

– sous-association à Hysope [*Bromo erecti-Koelerietum vallesianae hyssopetosum officinalis*] pionnière sur des sols jeunes ; faible recouvrement de la végétation (60 %).

Physionomie, structure

Pelouses rases à mi-rases, à recouvrement très variable (de 50 % à 100 %) ; variante à Fléole de Boehmer de la pelouse à Stipe capillaire et Pâturin élégant, variante à Brome érigé de la pelouse à Stipe penné et Orpin de Nice et certains faciès à Chiendent hispide (*Elytrigia intermedia*) (plante remarquable par sa couleur glauque cendrée, pouvant atteindre un mètre) à végétation plus dense.

Large prédominance des hémicryptophytes et des petits chaméphytes ligneux ou sous-ligneux.

Forte présence de thérophytes et de chaméphytes crassulacées transgressives des pelouses pionnières [*Sedetum brigantiacae*, Code UE : 6110], au niveau des interstices non végétalisés de la pelouse.

Densification et augmentation de la taille de la végétation s'installant sur des sols fertiles (anciennes terrasses cultivées) avec apparition d'espèces de pelouses rudérales [*Onopordetum acanthii* et *Artemisio absinthii-Agrophyron intermedii*, Code Corine : 87.2], avec principalement : Langue de chien (*Cynoglossum officinale*), Absinthe (*Artemisia absinthium*), Berteroa blanchâtre (*Berteroa incana*), Saugue d'Ethiopie (*Salvia aethiopsis*).

Avec l'abandon des terres, piquetage de la pelouse par des ligneux de landes [(Genévrier sabbine (*Juniperus sabina*), Lavande officinale (*Lavandula angustifolia*), de fruticées et de fourrés [Églantiers (*Rosa* sp.), Épine-vinette (*Berberis vulgaris*), Nerprun des Alpes (*Rhamnus alpina*), Genévrier commun (*Juniperus communis*)] et des ligneux hauts d'accrus forestiers [Peuplier tremble (*Populus tremula*...)] et de pinèdes [Pin sylvestre (*Pinus sylvestris*)].

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

Espèces « indicatrices » du type d'habitat

Aspérule aristatée	<i>Asperula aristata</i>
Astragale faux-sainfoin	<i>Astragalus onobrychis</i>
Bugrane naine	<i>Ononis pusilla</i>
Centaurée du Valais	<i>Centaurea vallesiaca</i>
Fumana étalé	<i>Fumana procumbens</i>
Hélianthème des Apennins	<i>Helianthemum apenninum</i>
Herniaire blanchâtre	<i>Herniaria incana</i>
Hysope	<i>Hyssopus officinalis</i>
Orcanette helvétique	<i>Onosma helvetica</i>
Orpin de Nice	<i>Sedum sediforme</i>
Pâturin élégant	<i>Poa perconcinna</i>

Silène cure-oreille	<i>Silene otites</i>
Stipe capillaire	<i>Stipa capillata</i>
Stipe penné	<i>Stipa pennata</i>
Trinie glauque	<i>Trinia glauca</i>
Ail à tête ronde	<i>Allium sphaerocephalon</i>
Armoise champêtre	<i>Artemisia campestris</i>
Astragale de Montpellier	<i>Astragalus monspessulanus</i>
Chiendent hispide	<i>Elytrigia intermedia</i>
Fétuque du Valais	<i>Festuca valesiaca</i>
Fléole de Boehmer	<i>Phleum phleoides</i>
Gailllet à feuille de coriandre	<i>Galium corrudifolium</i>
Globulaire commune	<i>Globularia bisnagarica</i>
Hélianthème à grandes fleurs	<i>Helianthemum grandiflorum</i>
Hélianthème blanchâtre	<i>Helianthemum oelandicum</i> subsp. <i>incanum</i>
Koelérie du Valais	<i>Koeleria vallesiana</i>
Laïche luisante	<i>Carex liparocarpos</i>
Minuartie à grand bec	<i>Minuartia rostrata</i>
Odontite jaune	<i>Odontites luteus</i>
Œillet giroflée	<i>Dianthus sylvestris</i> subsp. <i>sylvestris</i>
Scabiosa colombaire	<i>Scabiosa columbaria</i>
Tunique saxifrage	<i>Petrorhagia saxifraga</i>
Vélar en forme de bague	<i>Erysimum virgatum</i>
Véronique précoce	<i>Veronica praecox</i>

Confusions possibles avec d'autres habitats

Avec les éboulis calcaires thermophiles à Calamagrostide argentée (*Achnatherum calamagrostis*) et Centranthe à feuilles étroites (*Centranthus angustifolius*) [*Achnathero calamagrostis-Centranthetum angustifolii*, Code UE : 8130] en cours de colonisation.

Avec les pelouses mésophiles à méso-xérophiles à Bromus dressé [*Bromion erecti*, Code UE : 6210].

Avec les pelouses méso-xérophiles à xérophiles à Bugrane du Mont-Cenis (*Ononis cristata*) [*Ononidion cenisae*, Code UE : 4090].

Avec les pelouses rudérales xérophiles à Onopordon à feuilles d'acanthé (*Onopordium acanthium*) [*Onopordetum acanthii*, Code Corine : 87.2].

Avec les pelouses rudérales xérophiles à Absinthe et Chiendent hispide [*Artemisio absinthii-Agropyron intermedii*, Code Corine : 87.2].

Landes thermoxérophiles à Lavande officinale et Armoise blanche (*Artemisia alba*) [*Lavandulo angustifoliae-Artemisietum albae*, Code UE : 4060].

Correspondances phytosociologiques

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

Dynamique de la végétation

Spontanée

Dans certaines situations (fortes pentes soumises à l'érosion, dalles rocheuses) et sur de faibles surfaces (de quelques m² à quelques dizaines de m²), végétation à caractère quasipermanent.

Pour la majorité des pelouses, végétation correspondant à des formations secondaires issues de la déforestation, de l'abandon de terrasses agricoles.

Installation en pionnier (sur pentes terreuses mises à nu par un rajeunissement du milieu...), colonisation des éboulis calcaires thermophiles à Calamagrostide argentée et Centranthe à feuilles [*Achnathero calamagrostis-Centranthetum angustifolii*, Code UE : 8130], des pelouses pionnières à Orpins et Joubarbes [*Alyssso alyssoidis-Sedion albi*, Code UE : 6110] et des anciennes terrasses cultivées suite à la déprise agricole.

Évolution de la végétation beaucoup plus rapide sur les terres abandonnées ; principales étapes dynamiques : piquetage arbustif et/ou arboré [précédé dans les situations les plus mésophiles par une densification de la végétation par colonisation et extension du Brachypode rupestre (*Brachypodium rupestre*)] pouvant conduire aux :

– landes thermoxérophiles à Genévrier sabine [*Pino sylvestris-Juniperetalia sabinae*, Code UE : 4060] ;

– fourrés thermoxérophiles à Épine-vinette [*Berberidion vulgaris*, Code Corine : 31.812] ;

– puis aux pinèdes thermoxérophiles à Pin sylvestre et Bugranes (*Ononis* sp.) [*Ononido rotundifoliae-Pinion sylvestris*, Code UE : 9430].

Habitats associés ou en contact

Falaises calcaires à Potentille à tiges courtes (*Potentilla caulescens*) [*Potentillion caulescentis*, Code UE : 8115].

Éboulis calcaires thermophiles à Calamagrostide argentée et Centranthe à feuilles étroites [*Achnathero calamagrostis-Centranthetum angustifolii*, Code UE : 8130].

Pelouses pionnières, rochers sur gypse à Matthiole du Valais (*Matthiola valesiaca*) [*Fulgensio-Koelerietum vallesianae*, Code Corine : 62].

Pelouses pionnières à Orpins et Joubarbes [*Alyssso alyssoidis-Sedion albi*, Code UE : 6110].

Pelouses rudérales xérophiles à Absinthe et Chiendent hispide [*Artemisio absinthii-Agropyron intermedii*, Code Corine : 87.2].

Pelouses rudérales xérophiles à Onopordon à feuilles d'acanthé [*Onopordetum acanthii*, Code Corine : 87.2].

Pelouses mésophiles à mésoxérophiles à Bromus dressé [*Bromion erecti*, Code UE : 6210].

Landes thermoxérophiles à Genévrier sabine [*Pino sylvestris-Juniperetalia sabinae*, Code UE : 4060].

Fourrés thermoxérophiles à Épine-vinette [*Berberidion vulgaris*, Code Corine : 31.81251].

Accrus forestiers de Peuplier tremble [*Corylo avellanae-Populion tremulae*, Code Corine : 31.8].

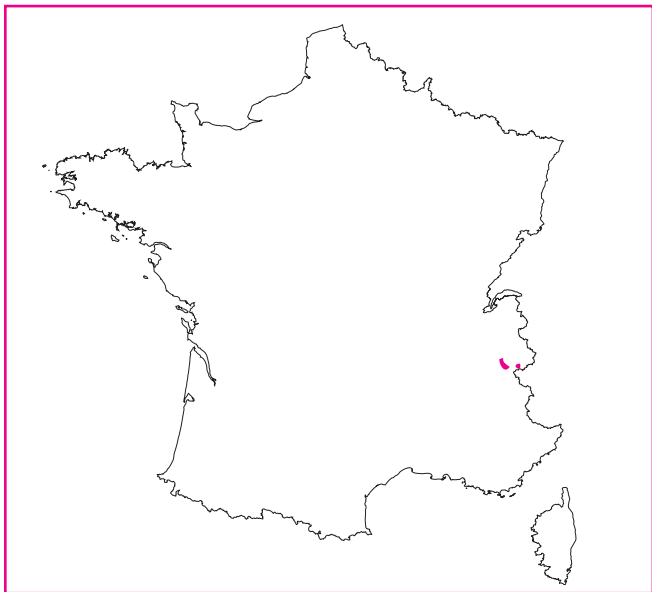
Pinèdes thermoxérophiles à Pin sylvestre et Bugranes (*Ononis* sp.) [*Ononido rotundifoliae-Pinion sylvestris*, Code UE : 9430].

Répartition géographique

Pelouse à Stipe capillaire et Pâturin élégant : vallée de la haute Maurienne, décrit de Modane à Aussois (Savoie).

Pelouse à Stipe penné et Orpin de Nice : vallée de la basse Maurienne, décrit de La chapelle à Saint-Michel-en-Maurienne (Savoie).

Pelouse à Brome érigé et Koelérie du Valais : vallée de la Tarentaise (Savoie).



Valeur écologique et biologique

Pelouses d'affinité orientale en limite d'aire de répartition.

Très forte richesse floristique et entomologique.

Deux espèces protégées au niveau régional (Rhône-Alpes) : Centaurée du Valais, Fétuque du Valais.

Une espèce inscrite au Livre rouge national (Tome I) : Centaurée du Valais.

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

États à privilégier

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

Autres états observables

Pelouses rases pâturées par ovins et caprins.

Pelouses rases pâturées par bovins.

Tendances évolutives et menaces potentielles

Suite à l'abandon pastoral de certains secteurs, réduction des surfaces de pelouses liée à l'embroussaillage et au reboisement naturel des vallées.

Sur certains autres secteurs soumis à une intensification du pâturage ovin, dégradation des pelouses et érosion des sols.

Exploitation de la roche (carrières) pouvant ponctuellement détruire les pelouses sur dalles, éperons rocheux.

Potentialités intrinsèques de production économique

Pelouses sèches faisant partie des meilleurs parcours de la zone préalpine ; troupeaux locaux et/ou transhumants (ovins, bovins, caprins, équins).

Pelouses peu élevées caractérisées par un équilibre intéressant de la strate herbacée en espèces vivaces (Brome dressé, Koelérie du Valais) et annuelles. La présence de légumineuses (Luzerne, Anthyllide, Astragale...) dans ces pelouses enrichit leur valeur pastorale. La ressource fourragère varie cependant chaque année suivant les conditions climatiques.

Ressource pastorale de très bonne qualité au printemps et en automne : croissance de l'herbe tardive et assez lente, qui permet un pâturage de fin mai à début juillet.

Le dessèchement progressif de l'herbe empêche tout pâturage en plein été. Si les pluies de fin d'été sont suffisantes, la repousse d'automne est de très bonne qualité et permet un nouveau passage en octobre-novembre.

Cadre de gestion

Rappel de quelques caractères sensibles de l'habitat

Ces pelouses sont en grande majorité des formations secondaires, issues notamment d'une déforestation ancienne de la Chênaie pubescente et ont été entretenues pendant des années par un pâturage ovin. Une modification de la pression pastorale (diminution ou augmentation) entraîne donc une modification de l'équilibre des espèces qui composent la pelouse :

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

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

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

Un pâturage trop précoce est cependant néfaste car il empêche les plantes de reconstituer leurs réserves (production de semences).

La colonisation par les ligneux (Églantier, Amélanchier, Prunellier, Pin sylvestre...) et le boisement (Pin noir) sont les principales explications de la régression de ces pelouses depuis une cinquantaine d'années.

Risque de disparition des pelouses par l'installation de cultures sur les replats (luzerne pour le foin...).

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

Exploitation de carrières.

Extension des zones urbanisées.

Modes de gestion recommandés

● *Entretien et maintien du caractère steppique des pelouses*

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

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

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

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

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

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

● *Restauration des pelouses steppiques*

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

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

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

Présence de l'Apollon.

Exemple de sites avec gestion conservatoire ou intégrée

Site des Forts de l'Esseillon.

Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer

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

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

Bibliographie

- BRAUN-BLANQUET J., 1961.
CERPAM, 1996.
DELARZE R., GONSETH Y. et GALLAND P., 1998.
DESCATOIRE P., 1997.
DROUOT E., 1998.
GARDE L., 1990.
FRITSCH R., 1986a.
FRITSCH R., 1986b.
GARDE L., 1992.
PORTE M., 1994-1995.
SENN O., 1988.

Contacts

Conservatoire botanique national de Gap-Charance – CEMA-GREF – Conservatoire du patrimoine naturel de Savoie.

Pelouses calcicoles mésophiles du Sud-Est

CODE CORINE : 34.322 et 34.326

Caractères diagnostiques de l'habitat

Caractéristiques stationnelles et déterminisme

Étages montagnard et subalpin inférieur (de 800 à 2 100 m).

Situation topographique variée : pentes souvent peu accusées (de 10 à 40 %), plus rarement sur forte pente (jusqu'à 80 %) ou sur une surface plate.

Expositions essentiellement au sud-est, au sud-ouest et à l'ouest.

Versants déneigés tôt en saison.

Roches mères : divers calcaires et marnes.

Sols en général assez épais et bien drainés ; par exemple dans la vallée de la Tinée : sol de type rendzine brunifié, presque décarbonaté en surface, humus abondant de type mull calcique, capacité de rétention en eau de 45 %.

Pelouses fauchées et systèmes pastoraux extensifs liés au pâturage bovin ou ovin.

Variabilité

Cet habitat est largement répandu dans les Alpes et de ce fait assez variable en fonction de la géographie et des étages climatiques, mais aussi en fonction du substrat. Il est cependant encore mal connu.

Variations de type géographique :

– Chartreuse, Vanoise et Tarentaise, étage montagnard (de 1000 à 1500 mètres) : association *Onobrychido viciifoliae-Brometum erecti* avec le Sainfoin à feuilles de vesce (*Onobrychis viciifolia*), l'Anthyllide vulnérable (*Anthyllis vulneraria*), la Knautie des champs (*Knautia arvensis*), la Scabieuse colombarie (*Scabiosa columbaria*) ;

– Vanoise et Tarentaise, étage montagnard supérieur et subalpin (de 1.500 à 1.900 m) : association *Onobrychido montanae-Brometum erecti* avec le Sainfoin des montagnes (*Onobrychis montana*), le Buplèvre à feuilles de renoncule (*Bupleurum ranunculoides*), l'Anthyllide alpestre (*Anthyllis vulneraria subsp. alpestris*) ;

– Alpes maritimes, étage montagnard (de 1 000 à 1500 m) : association *Campanulo spicatae-Brometum erecti* avec la Campanule en épi (*Campanula spicata*), la Gentiane croisette (*Gentiana cruciata*), l'Inule hérissée (*Inula hirta*), l'Aigremoine eupatoire (*Agrimonia eupatoria*) ;

– Alpes maritimes, étage montagnard supérieur et subalpin (de 1 600 à 2 100 m) : association *Diantho pavonii-Brachypodietum pinnati*, avec la Scabieuse (*Scabiosa columbaria var. vestita*), l'Oeillet (*Dianthus pavonius*), la Laïche toujours-verte (*Carex sempervirens*), l'Astragale du Danemark (*Astragalus danicus*), le Buplèvre à feuilles de renoncule (*Bupleurum ranunculoides*), le Sainfoin à feuilles de vesce (*Onobrychis viciifolia*).

Physionomie, structure

Pelouses moyennement élevées, en général recouvrantes (85 à 100 %) dominées par les hémicryptophytes, surtout *Bromus erectus* et *Brachypodium pinnatum*.

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

Brome érigé	<i>Bromus erectus</i>
Hélianthème à grandes fleurs	<i>Helianthemum nummularium subsp. grandiflorum</i>
Koélérie pyramidale	<i>Koeleria pyramidata</i>
Brachypode penné	<i>Brachypodium pinnatum</i>
Gaillet vrai	<i>Galium verum</i>
Brunelle à grandes fleurs	<i>Prunella grandiflora</i>
Sauge des prés	<i>Salvia pratensis</i>
Rhinanthe velu	<i>Rhinanthus alectorolophus</i>
Lotier corniculé	<i>Lotus corniculatus</i>
Cirse acaule	<i>Cirsium acaulon</i>
Trèfle des montagnes	<i>Trifolium montanum</i>
Renoncule bulbeuse	<i>Ranunculus bulbosus</i>
Plantain moyen	<i>Plantago media</i>
Orchis brûlé	<i>Orchis ustulata</i>
Primevère officinale	<i>Primula veris</i>
Brize intermédiaire	<i>Briza media</i>
Centaurée scabieuse	<i>Centaurea scabiosa</i>
Léontodon hispide	<i>Leontodon hispidus</i>
Euphorbe petit-cyprès	<i>Euphorbia cyparissias</i>
Paturin des prés	<i>Poa pratensis</i>
Achillée millefeuille	<i>Achillea millefolium</i>
Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i>
Marguerite vulgaire	<i>Leucanthemum vulgare</i>
Petite Sanguisorbe	<i>Sanguisorba minor</i>
Petite Pimpinelle	<i>Pimpinella saxifraga</i>
Carline acaule	<i>Carlina acaulis</i>
Silène penché	<i>Silene nutans</i>
Bunium noix de terre	<i>Bunium bulbocastanum</i>
Campanule agglomérée	<i>Campanula glomerata</i>
Avoine pubescente	<i>Avenula pubescens</i>
Trèfle des prés	<i>Trifolium pratense</i>

Confusions possibles avec d'autres habitats

Avec des pelouses mésophiles vicariantes dans les régions de contact, notamment le Jura (Code UE 6210).

Avec des prairies calcicoles mésophiles pâturées ou fauchées qui dérivent souvent de ce groupement (Code UE 6510).

Correspondances phytosociologiques

Pelouses calcicoles mésophiles subatlantiques à continentales ; sous-alliance : *Eu-Mesobromenion erecti*.

Dynamique de la végétation

Pelouses secondaires résultant de la déforestation de types forestiers variés.

Spontanée

Après l'abandon de la fauche ou du pâturage, densification rapide du tapis graminéen (*Brachypodium pinnatum*, *Bromus erectus*), formation d'une litière sèche et dense, réduction de la diversité floristique.

Parallèlement, implantation d'arbustes isolés (Noisetiers, Rosiers divers, Épine-vinette, Groseilliers) et d'arbres, notamment dans les Alpes du Sud le Mélèze (*Larix europaea*) et le Pin à crochets (*Pinus uncinata*) et en Chartreuse les chênes, le hêtre et le pin sylvestre ; apparition d'espèces préforestières comme l'Hellébore fétide (*Helleborus foetidus*), la Violette des bois (*Viola silvestris*), la Renoncule des bois (*Ranunculus nemorosus*).

À moyen terme, on obtient un Mélèzéen ou un pré-bois (Tinée), un bois mélangé de chênes, de hêtre et de pins sylvestre (Chartreuse). Les dynamiques des autres régions ne sont pas décrites.

Liée à la gestion

Passage à la prairie fauchée mésophile à Avoine élevée ou à Trisète (*Arrhenatherion elatioris*, *Polygono bistortae-Trisetion flavescens*) par la fauchaison et la fertilisation accrue.

Habitats associés ou en contact

Souvent en mosaïque avec des pelouses xérophiles (*Xerobromion*, *Festuco-Poion*, *Ononidion critatae*) sur les versants exposés au sud.

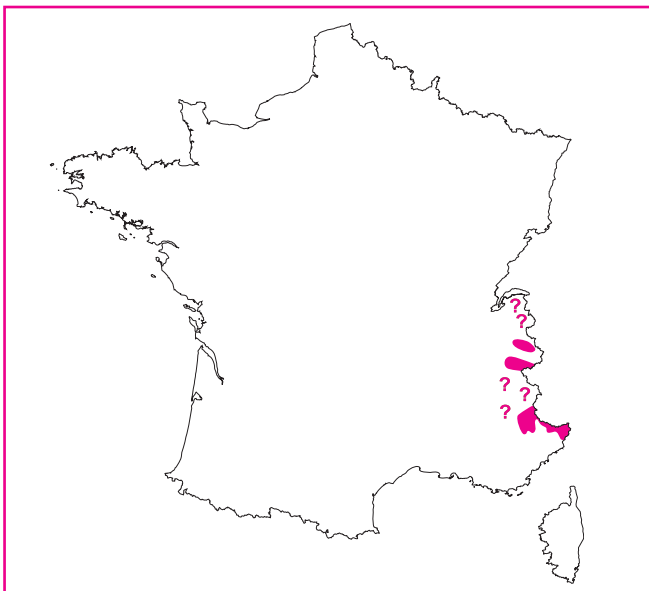
Pelouses acidophiles (*Nardion strictae*) et acidoclines (*Chamaespartio-Agrostidenion*).

Manteaux arbustifs préforestiers à Noisetier, Rosa divers, Berberis.

Prairies de fauche calcicoles (*Arrhenatherion elatioris*, *Polygono bistortae-Trisetion flavescens*).

Mélèzéen, bois de Pins à crochets.

Répartition géographique



Alpes de Savoie (Tarentaise, Maurienne).

Alpes Maritimes.

Briançonnais, Haute Ubaye, vallée de la Romanche.

Dévoluy, Gapençais.

Grande Chartreuse.

À rechercher partout dans la chaîne des Alpes, notamment au niveau des Préalpes calcaires.

Valeur écologique et biologique

Habitat encore bien représenté dans les Alpes avec des surfaces significatives.

Diversité floristique très élevée avec une certaine richesse en Orchidées.

Localement microtaxons : Scabieuse (*Scabiosa columbaria* subsp. *vestita*).

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

États à privilégier

Pelouse élevée fauchée, ni fertilisée, ni amendée de façon complémentaire.

Pelouse mi-rase à élevée ; cette structure est obtenue par un pâturage extensif bovin ou ovin, sans fertilisation ni amendement complémentaires.

Tendances évolutives et menaces potentielles

L'habitat se maintient relativement bien.

Il est toutefois en réduction spatiale continue : reforestation naturelle après abandon pastoral, plus rarement utilisation intensifiée avec des fertilisants (transformation en prairie plus luxuriante).

Potentialités intrinsèques de production économique

Pelouses maigres dominées par le Brome dressé ou éventuellement le Brachypode, pouvant être pâturée et/ou fauchée. Le pâturage extensif des ovins/bovins se pratique à des altitudes plus importantes que celles de la fauche.

Cadre de gestion

Rappel de quelques caractères sensibles de l'habitat

- Après abandon des pratiques agricoles (pâturage, fauche)

Réduction très progressive de la diversité floristique ; développement des graminées sociales (Brome dressé, Brachypode,

Molinie) et des chaméphytes (Callune, Genêt) et formation d'une pelouse-ourlet mosaïquée avec la lande basse.

Colonisation progressive d'arbustes et d'arbres.

Colonisation naturelle progressive par les ligneux s'inscrivant dans une évolution dynamique vers la Hêtraie-Chênaie ou la Hêtraie-Sapinière.

● **Risque de modification de l'habitat**

Changement d'habitat possible par modification de pratiques :
– passage à des prairies mésophiles pâturées plus fertiles par intensification du pâturage et utilisation croissante d'amendements ;

– passage à une prairie mésophile de fauche à Avoine élevée ou à Trisetè par fauche et fertilisation.

Modes de gestion recommandés

De manière générale, il est important que toute intervention susceptible de modifier la nature du sol ou sa structure (fertilisation complémentaire, labours) soit strictement définie dans un cahier des charges.

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

Il s'agit là d'une opération bien particulière qui consiste à « nettoyer » le milieu et maintenir une pression suffisamment importante pendant un temps donné pour empêcher toute repousse de ligneux.

Défrichage en hiver (coupe et brûlage) puis maintien par la fauche ou le pâturage.

Maîtrise annuelle des rejets (printemps, automne) par :

– la fauche, selon les conditions de pente ;

– le gyrobroyage (fin d'automne / début d'hiver), si des ligneux persistent. Nécessité d'exporter et de brûler les produits.

Le pâturage d'un troupeau éventuellement mixte (génisse/cheval ou âne, dont les prélèvements sont complémentaires). Pâturage extensif, si possible sans fertilisation ni amendements. Cependant, cette méthode semble lourde et ses impacts encore peu connus. Les travaux doivent être étalés sur plusieurs années, en tenant compte de la capacité du troupeau à abrouter les rejets.

Les travaux de débroussaillage sont préférables à l'automne pour une meilleure efficacité. Un débroussaillage en fin d'hiver peut sous certaines conditions (pluviométrie printanière) relancer la végétation ligneuse (frêne, noisetier).

● **Fauche**

Lorsque la fauche est réalisée au cours du mois de juin (fauche « classique »), une partie de la flore caractéristique des formations n'arrive pas à maturité et ne peut donc produire les graines nécessaires à son maintien à long terme. Il est donc conseillé de retarder de 15 jours ou trois semaines les dates de fauche, selon les conditions climatiques et le type de sol ; la fauche n'est pas forcément nécessaire tous les ans.

● **Pâturage extensif**

Le chargement optimal sur une parcelle pour le maintien de la pelouse doit être raisonné au cas par cas, selon les caractéristiques propres à chaque formation envisagée (profondeur du sol, date de démarrage de la végétation au printemps, tributaire des conditions atmosphériques...) et le parcours naturel du bétail

(zones de repos, zones de déplacement...) qui entraîne une pression hétérogène sur la parcelle.

Pour le maintien des pelouses, la date d'arrivée sur la parcelle a son importance. À l'étage montagnard, l'arrivée se fera de préférence pendant la première décennie de juin. Au-delà de la deuxième décennie, apparition de signes de sous-pâturage.

● **Zones à Brachypode dominant**

Un contrôle par un pâturage légèrement intensifié semble cependant être l'outil le plus efficace pour la régression du Brachypode. Un passage de génisses peut suffire à le faire régresser de 30 %.

Contrôle par la fauche, si nécessaire :

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

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

Cependant, cette opération est coûteuse et difficilement envisageable sur de grandes surfaces. Dans certains cas, une fauche en août pourrait suffire sur les secteurs envahis.

Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer

Effet des fauches sur l'habitat, notamment le Brachypode.

Impacts du pâturage par un troupeau mixte sur l'ensemble de l'année dans un objectif de remise en état d'un milieu embroussaillé ; examiner les différences d'impact sur l'habitat, selon les espèces qui pâturent.

Étudier la période optimale de la fauche par rapport au maintien de la biodiversité ; réfléchir à des indicateurs botaniques permettant de fixer des repères pour la période de fauche, fixer des dates dans un cahier des charges étant trop aléatoire d'une année à l'autre ; seuils de fertilisation induisant un changement d'habitat, à préciser, à l'échelle du site.

Bibliographie

BARBERO M. et LOISEL R., 1971.

CERPAM, 1996.

DELPECH R., 1994.

DUVIGNEAUD J., 1983.

LACOSTE A., 1975.

LAPRAZ G., 1968.

MAUBERT P., DUTOIT T., 1995.

RICHARD P., DUTOIT T., 1995.

ROYER J.M., 1987.

VERTÈS F., 1983.

Contacts

CERPAM, parc national du Mercantour, APEGE, chambre régionale d'agriculture PACA, CREN Rhône-Alpes.

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 Euphobe 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 Crépide 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>Trisetetum 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 Trisète 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].

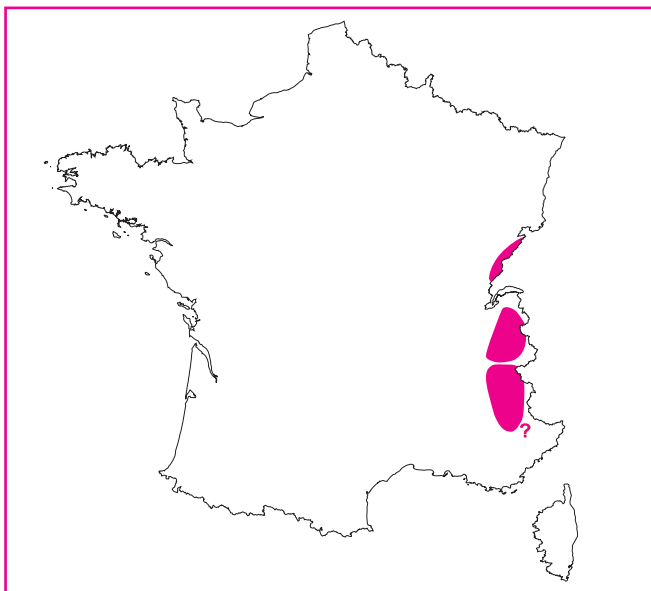
Prairies de fauche montagnardes eutrophiques.

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

Répartition géographique

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

Prairie à Astrance majeure et Trisète jaunâtre : Alpes septentrionales.



Prairie à Fenouil des Alpes et Trisète 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.

Végétation des bas-marais neutro-alcalins

CODE CORINE 54.2

Caractères diagnostiques de l'habitat

Caractéristiques stationnelles

Communautés végétales des bas-marais neutro-alcalins, présentes en France des étages planitiaire à subalpin. On les rencontre essentiellement dans les régions calcaires où elles occupent des positions topographiques variées : bas-marais fluviogènes ou d'origine lacustre, tourbières de pente en moyenne montagne, dépressions humides dunaires... Elles se développent sur des substrats divers, rarement minéraux, le plus souvent humiques ou holorganiques (tourbe noire dite « à hypnacées »), parfois au voisinage de dépôts tufeux. Cet habitat est étroitement dépendant de son alimentation hydrique, tant en termes qualitatifs que quantitatifs. Le sol, à drainage souvent difficile, est en effet constamment gorgé d'une eau de type bicarbonatée-calcique, méso- à oligotrophe et de pH généralement compris entre 6 et 8. La nappe peut être stable ou connaître quelques fluctuations saisonnières (rabatement toujours temporaire). Elle ne se trouve jamais éloignée du niveau du sol, même en été, et des périodes d'inondation sont possibles.

La plupart de ces communautés végétales se rencontrent dans des tourbières basses alcalines où les processus d'élaboration et d'accumulation de la tourbe, infra-aquatiques (c'est-à-dire que la turbification a lieu sous le niveau de la nappe), sont assurés en premier lieu par un cortège de petites espèces muscinales, neutro-calcicoles, comme *Tomentypnum nitens*, *Campyllum stellatum* et *C. elodes*, *Calliergon stramineum* et *C. giganteum*, *Palustriella commutata*, *Drepanocladus cossonii* et *D. revolvens*, *Scorpidium scorpioides*... regroupées dans les mousses dites hypnacées ou pleurocarpes.

Variabilité

Cet habitat regroupe une grande diversité de communautés végétales organisées au sein de deux alliances bien distinctes. On peut ainsi observer :

- des communautés de bas-marais alcalins **eu- et nord-atlantiques** : celles-ci correspondent dans la classification phytosociologique à l'alliance de l'*Hydrocotylo vulgaris-Schoenion nigricantis*. Elles sont présentes en France dans les régions sous influence atlantique, du Nord-Pas-de-Calais au Bassin aquitain, en passant par la Normandie, les Pays-de-la-Loire, l'essentiel du Bassin parisien et le Massif central occidental. Ces communautés abritent un cortège d'espèces caractéristiques des régions occidentales, avec une composante atlantique marquée : *Hydrocotyle vulgaris*, *Cirsium dissectum*, *Samolus valerandi*, *Oenanthe lachenalii*, *Juncus subnodulosus*, *Anagallis tenella* ou *Carex trinervis* ;

- des communautés de bas-marais alcalins **médioeuropéens et des montagnes moyennes** : celles-ci correspondent à l'alliance du *Caricion davallianae*. On les rencontre en Lorraine, en Champagne orientale et en Bourgogne (montagne châtilonnaise notamment), dans le Jura et les Alpes, dans les Pyrénées ou encore dans les Causses. Ces communautés se distinguent des précédentes par la rareté ou l'absence des espèces atlantiques, et *a contrario* par la présence, voire l'abondance, d'espèces continentales-montagnardes typiques comme *Schoenus ferrugineus*, *Carex davalliana*, *Primula farinosa*, *Swertia*

perennis, *Eriophorum latifolium*, *Tofieldia calyculata*, *Dactylorhiza traunsteineri*, *Gymnadenia odoratissima*, *Bartsia alpina* ou *Parnassia palustris*. La composition floristique de ces communautés végétales varie selon les régions, avec par exemple une composante subméditerranéenne dans les Causses (présence caractéristique de *Scirpoides holoschoenus* au sein des bas-marais caussenards), la rareté ou l'absence des espèces médioeuropéennes (*Juncus subnodulosus*, *Liparis loeselii*, *Carex hostiana*...) dans les Pyrénées orientales, ou encore la progression d'espèces boréales dans les bas-marais d'altitude (Alpes), ceux-ci faisant la transition avec les formations alpines du *Caricion incurvae* (UE 7240*).

Dans les formes pionnières de ces groupements, sur tourbe dénudée, la végétation est dominée par de petites espèces rases, avec *Eleocharis quinqueflora*, *Anagallis tenella*, *Hydrocotyle vulgaris* et *Samolus valerandi* dans les communautés atlantiques, et leurs vicariantes continentales-montagnardes *Triglochin palustre*, *Parnassia palustris*, *Blysmus compressus* et *Schoenus ferrugineus* dans les autres régions.

Un passage progressif s'opère entre ces deux alliances vicariantes (atlantique et continentale-montagnarde) avec une proportion variable d'espèces atlantiques, continentales et montagnardes selon l'influence biogéographique de la région dans lesquelles elles se trouvent. Toutes les transitions sont possibles dans les régions intermédiaires.

Au-delà de ces communautés qui constituent la végétation typique des bas-marais neutro-alcalins, cet habitat regroupe également un certain nombre de communautés moins caractéristiques, dérivant de celles-ci. C'est ainsi que les « bas-marais à hautes herbes » (Cor.54.2I), constitués de *Peucedanum palustre*, *Eupatorium cannabinum*, *Cicuta virosa*, *Symphytum officinale*, *Lysimachia vulgaris*, *Cladium mariscus*, *Phragmites australis*, *Glyceria maxima*, *Calamagrostis canescens* sont inclus dans cet habitat. Il s'agit de formations méso-eutrophes que l'on rencontre fréquemment dans les marais de plaine ; ils sont par exemple abondants dans la plaine picarde. Parmi ces communautés peuvent notamment être cités le *Thelypterido palustris-Phragmitetum australis* et le *Lathyro palustris-Lysimachietum vulgaris*. Il faut alors interpréter la directive d'une manière bien précise et ne retenir ces groupements comme appartenant à cet habitat que dans les seuls cas où ceux-ci dérivent des communautés typiques précédemment décrites (atterrissement, enrichissement) et où des éléments caractéristiques de ces communautés persistent, constituant un potentiel de régénération qu'il faudra exploiter en vue d'une restauration de l'habitat. En revanche, les cladiaies (formations à *Cladium mariscus*) riches en éléments des bas-marais alcalins ne doivent pas être retenues ici, mais être traitées dans l'habitat UE 7210*.

Selon la classification CORINE, cet habitat regroupe également les communautés de bas-marais alcalins des dépressions dunaires nord-atlantiques à *Carex trinervis* (Cor. 54.2H). En effet, de grandes similitudes se rencontrent entre ces communautés et celles des bas-marais alcalins typiques, car elles se développent dans des dépressions d'origine éoliennes (pannes ou lettres) alimentées par une nappe d'eau douce à légèrement saumâtre, dans lesquelles un fin dépôt de matière organique se forme en surface du sable, favorisant l'installation d'espèces turficoles. On y rencontre ainsi *Schoenus nigricans*, *Samolus valerandi*, *Parnassia palustris*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Epipactis*

palustris, *Carex trinervis*, *Juncus subnodulosus*, *Gentianella uliginosa*... Bien que figurant sous le code de cet habitat, ces communautés des dépressions dunaires nord-atlantiques (sous-alliance du *Caricenion pulchello-trinervis*, alliance de l'*Hydrocotylo-Schoenion*), comme celles des autres régions (littoral armoricain, centre et sud-atlantique, landais) doivent être traitées de préférence par le code UE 2190 (éventuellement en croisement avec celui-ci) qui lui est spécifique en ce qu'il regroupe l'ensemble des végétations des dépressions humides interdunaires (cf. tome « Habitats côtiers »).

Physionomie, structure

Dans leur forme typique, ces communautés, qu'elles soient atlantiques ou continentales-montagnardes, sont caractérisées par la présence, et souvent la prédominance d'un cortège de petites Laiches formant des parvocariçaises avec *Carex davalliana*, *C. hostiana*, *C. viridula* subsp. *oedocarpa*, *C. flava*, *C. viridula*, *C. panicea*, *C. pulicaris* ou *C. dioica*. Une flore souvent très riche d'espèces colorées, notamment de nombreuses orchidées comme *Epipactis palustris*, *Dactylorhiza incarnata* et *D. traunsteineri*, *Liparis loeselii*, *Gymnadenia conopsea* et *G. odoratissima*, *Spiranthes aestivalis*, *Orchis laxiflora* subsp. *palustris* ou *Herminium monorchis*, accompagne généralement ces espèces, au-dessus d'un tapis plus ou moins dense d'hypnacées.

Très souvent, ces bas-marais se voient colonisés par des schoenaias. Le Choin noirâtre est présent sur l'ensemble de l'aire de distribution de cet habitat, à l'exception des zones d'altitude. En revanche, le Choin ferrugineux n'est présent que dans les communautés continentales-montagnardes, avec parfois leur hybride *Schoenus x-intermedius*. Ces deux espèces et leur hybride constituent généralement sur ces bas-marais des populations en touradons (à moins d'un entretien régulier, par exemple par la fauche), de taille réduite chez le Choin ferrugineux mais pouvant être importante pour le Choin noirâtre. C'est entre ces touradons que se développe le cortège de petites espèces herbacées caractéristiques des bas-marais.

Dans certains cas, le Jonc noueux peut être dominant et imprimer à la végétation une physionomie prairiale. Dans les communautés continentales-montagnardes, c'est le Scirpe gazonnant qui peut être prédominant, alors que le Trichophore des Alpes peut l'être dans les formes d'altitude. Dans tous ces cas, le fond floristique, même appauvri, demeure caractéristique.

Espèces « indicatrices » du type d'habitat

● Phanérogames

<i>Carex davalliana</i>	Laiche de Davall ¹
<i>Carex viridula</i> subsp. <i>brachyrhyncha</i> var. <i>elatior</i> ²	Laiche à fruits écaillé
<i>Carex flava</i>	Laiche jaune
<i>Carex viridula</i> subsp. <i>oedocarpa</i> ³	Laiche à tige basse
<i>Carex hostiana</i>	Laiche de Host
<i>Carex pulicaris</i>	Laiche puce
<i>Schoenus nigricans</i>	Choin noirâtre
<i>Schoenus ferrugineus</i>	Choin ferrugineux ¹
<i>Schoenus x-intermedius</i>	Choin intermédiaire ¹
<i>Juncus subnodulosus</i>	Jonc noueux ⁴
<i>Epipactis palustris</i>	Épipactis des marais
<i>Orchis laxiflora</i> subsp. <i>palustris</i>	Orchis des marais
<i>Dactylorhiza incarnata</i>	Orchis incarnat
<i>Dactylorhiza traunsteineri</i>	Orchis de Traunsteiner ¹
<i>Gymnadenia conopsea</i>	Orchis moucheron
<i>Gymnadenia odoratissima</i>	Gymnadenia très odorant

¹ Principalement communautés continentales-montagnardes.

² = *Carex lepidocarpa*.

³ = *Carex demissa*.

<i>Herminium monorchis</i>	Orchis musc
<i>Liparis loeselii</i>	Liparis de Loesel
<i>Spiranthes aestivalis</i>	Spiranthe d'été
<i>Drosera longifolia</i>	Rosolis à feuilles longues
<i>Pinguicula vulgaris</i>	Grassette vulgaire ¹
<i>Parnassia palustris</i>	Parnassie des marais
<i>Swertia perennis</i>	Swertie vivace ¹
<i>Primula farinosa</i>	Primevère farineuse ¹
<i>Tofieldia calyculata</i>	Tofieldie à calicule ¹
<i>Bartsia alpina</i>	Bartsie des Alpes ¹
<i>Eriophorum latifolium</i>	Linaigrette à feuilles larges ¹
<i>Trichophorum alpinum</i>	Trichophore des Alpes ¹
<i>Trichophorum cespitosum</i>	Scirpe gazonnant ¹
<i>Anagallis tenella</i>	Mouron délicat ⁴
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	Hydrocotyle vulgaire ⁴
<i>Cirsium dissectum</i>	Cirse d'Angleterre ⁴
<i>Samolus valerandi</i>	Samole de Valerand ⁴
<i>Oenanthe lachenalii</i>	Oenanthe de Lachenal ⁴
<i>Scirpoides holoschoenus</i>	Holoschoenus commun ⁴
<i>Triglochin palustre</i>	Troscart des marais ¹
<i>Eleocharis quinqueflora</i>	Éléocharis à cinq fleurs

● Bryophytes

<i>Calliergon giganteum</i>
<i>Calliergon stramineum</i>
<i>Campylium elodes</i>
<i>Campylium stellatum</i>
<i>Palustriella commutata</i> ⁵
<i>Drepanocladus cossonii</i>
<i>Drepanocladus revolvens</i>
<i>Scorpidium scorpioides</i>
<i>Tomentypnum nitens</i>

Confusions possibles avec d'autres habitats

Lorsque les espèces caractéristiques de cet habitat sont présentes, formant le fond floristique typique des bas-marais alcalins maintenus dans un bon état de conservation, les confusions avec d'autres types d'habitats sont difficiles. En particulier, la présence du cortège de petites Laiches caractéristiques, la couverture muscinale développée sur un substrat gorgé d'eau, souvent tourbeux, la présence des nombreuses espèces compagnes à la fois neutro-calciholes, hygrophiles et turficoles, la présence, voire dans certains cas la dominance, des Choins autorisent généralement peu de confusions.

Cependant, cet habitat ne se trouve pas systématiquement sous sa forme caractéristique et des confusions sont possibles dès lors que le cortège de référence s'appauvrit et que des espèces caractéristiques de groupements voisins prennent davantage d'importance, voire se mettent à dominer la végétation. Des confusions sont ainsi parfois possibles avec la végétation des roselières (Cor. 53.1), certaines formations à grandes Laiches (Cor. 53.2), les marais à *Cladium mariscus* (UE 7210*), les prairies à Juncus (notamment des prairies à Jonc noueux, Cor. 37.218) ou les moliniaies alcalines (UE 6410), lorsque des éléments respectivement du *Phragmition communis*, du *Magnocaricion elatae*, du *Juncion acutiflori* ou du *Molinion caeruleae* transgressent dans les bas-marais. Dans ce cas, seules les formations demeurant riches en éléments des bas-marais neutro-alcalins (cf. liste des espèces « indicatrices ») peuvent conserver le code UE 7230, mis à part les formations à *Cladium mariscus*, dont le caractère prioritaire est renforcé par l'attribution d'un code particulier (UE 7210*).

⁴ Principalement communautés atlantiques.

⁵ = *Cratoneuron commutatum*.

Correspondances phytosociologiques

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.

Communautés montagnardes à planitiaires-continentales : alliance du *Caricion davallianae*.

Associations :

Primulo farinosae-Schoenetum ferruginei : association continentale sub-boréale.

Carici davallianae-Schoenetum x intermedii : association vicariante de la précédente sur les marais tufeux du plateau de Langres.

Orchido palustris-Schoenetum nigricantis : association continentale planitiaire-collinéenne.

Caricetum davallianae : association montagnarde et subalpine des bas-marais du Jura et des Alpes.

Carici davallianae-Eriophoretum latifolii : association montagnarde des bas-marais pyrénéens.

Pinguiculo grandiflorae-Caricetum davallianae : association des bas-marais des Pyrénées-Orientales.

Eriophoro latifolii-Caricetum lepidocarpae : association des parvocariçaises à Laiche à fruits écaillés des marais tufeux du plateau de Langres.

Triglochino palustris-Scirpetum pauciflori : groupement continental-montagnard régressif.

Communautés atlantiques planitiales : alliance de l'*Hydrocotylo vulgaris-Schoenion nigricantis*.

Sous-alliance de l'*Hydrocotylo vulgaris-Schoenion nigricantis*.

Associations :

Cirsio dissecti-Schoenetum nigricantis : association des tourbières alcalines occidentales.

Hydrocotylo vulgaris-Juncetum subnodulosi : bas-marais occidentaux atlantiques à Jonc nouveau sur sols faiblement à non tourbeux.

Anagallido tenellae-Eleocharitetum quinqueflorae : association pionnière occidentale des tourbes neutro-alcalines dénudées.

Junco subnodulosi-Pinguiculetum lusitanicae : association pionnière occidentale des tourbes neutro-acidiphiles dénudées.

Communautés littorales : sous-alliance du *Caricion pulchello-trinervis*.

Dynamique de la végétation

Spontanée

Les processus dynamiques affectant les bas-marais alcalins sont aussi divers que le sont les communautés qui constituent ce milieu. Ils dépendent de la nature même de ces communautés, selon notamment qu'elles se développent en plaine ou en montagne, d'un certain nombre de facteurs abiotiques les caractérisant : nature du sol, pH et minéralisation des eaux d'alimentation, fluctuations de la nappe..., ou encore du degré de naturalité de ces communautés et notamment de la nature des actions anthropiques les affectant. Il n'est pas possible de présenter dans le détail l'ensemble des processus dynamiques

susceptibles d'affecter ces communautés, d'autant moins que les mécanismes et les facteurs régissant ces processus sont encore pour certains très mal connus. Dans tous les cas, une étude chronologique de la végétation se révélera nécessaire pour déceler les éventuelles tendances évolutives de la végétation.

Dans de nombreux sites de plaine, les communautés de bas-marais alcalins soustraites à toute action d'entretien connaissent une évolution progressive qui conduit, sous une échéance plus ou moins rapide, à la progression des formations ligneuses. Celles-ci, constituées principalement de Bourdaine (*Frangula alnus*), espèce particulièrement envahissante, de diverses essences de Saules (*Salix cinerea*, *S. acuminata*, *S. caprea*...) ou d'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*) progressent au détriment des espèces caractéristiques des bas-marais dont la pérennité peut se trouver menacée si aucune intervention n'est envisagée. Cette évolution progressive n'est pas systématique et il arrive que des communautés de bas-marais connaissent une grande stabilité, conditionnée en premier lieu par leur fort degré de naturalité (absence de drainage). C'est notamment le cas des formations de moyenne montagne où les conditions stationnelles (température, pluviosité) seront telles qu'une colonisation ligneuse ne sera pas systématique ou restera marginale (bordure des sites). On observera par exemple souvent ce phénomène sur les bas-marais associés aux tufières, sur les tourbières de pente à Choin ferrugineux, ou sur les sites colonisés par le Scirpe gazonnant dont la densité des brosses est peu propice au développement des ligneux.

Dans certains bas-marais neutro-alcalins de plaine, le degré trophique (marais méso-eutrophes) est tel que la dynamique progressive de la végétation est rapide et s'opère en faveur de formations très productives, dominées par des espèces que l'on peut regrouper sous le qualificatif de « hautes herbes », avec notamment le Peucedan des marais (*Peucedanum palustre*), l'Eupatoire chanvrine (*Eupatorium cannabinum*), le Lythrum salicaria (*Lythrum salicaria*), le Liseron des haies (*Calystegia sepium*), la Ciguë aquatique (*Cicuta virosa*), la Consoude officinale (*Symphytum officinale*) ou la Lysimaque vulgaire (*Lysimachia vulgaris*). La végétation prend alors un caractère exubérant que l'on peut également rencontrer en marge de sites plus oligotrophes localement enrichis par des apports latéraux (ourlets).

Il peut également arriver, notamment sur les sites les plus humides (sol très engorgé, circulation d'eau superficielle), que ces communautés de bas-marais se voient colonisées par des héliophytes à caractère envahissant, comme le Roseau commun (*Phragmites australis*), le Marisque (*Cladium mariscus*), diverses espèces de Laiches (*Carex* spp.) ou de Massettes (*Typha* spp.), notamment si des porte-graines de ces espèces se trouvent à proximité ou si des semences se trouvent mises à jour par un remaniement du sol. Ces espèces, qui se révèlent parfois monopolistes, peuvent constituer une menace pour les communautés de bas-marais alcalins en ce qu'elles ont tendance à s'y substituer. Une telle dynamique pourra être évitée par la mise en œuvre d'une gestion adaptée.

Enfin, les communautés de bas-marais neutro-alcalins peuvent se voir progressivement colonisées par des Sphaignes, formant des tourbières de transition (UE 7140) lorsque s'individualisent des buttes d'espèces tolérantes aux pH relativement élevés, préfigurant ainsi une évolution possible du milieu vers une tourbière acidiphile (UE 7110*). Ce phénomène n'est pas rare et les Sphaignes, accompagnées éventuellement d'espèces caractéristiques des bas- ou hauts-marais acidiphiles, pourront côtoyer un certain moment le cortège d'espèces des bas-marais alcalins, jusqu'à ce que l'acidification du milieu qu'elles engendreront par échanges ioniques exclût ces communautés neutro-alcalines et ne laissent place qu'aux seules formations acidiphiles.

Liée aux activités humaines

Un entretien régulier de ces formations de bas-marais alcalins par le pâturage ou la fauche, parfois par le brûlis dirigé, permet généralement le maintien de ces communautés dans un bon état de conservation. Certaines actions peuvent cependant les faire évoluer de manière régressive vers les communautés pionnières des bas-marais alcalins. C'est ainsi que la fréquentation naturelle des sites par le grand gibier, le piétinement du sol par le bétail ou la réalisation de décapages favorisent le développement des communautés pionnières des tourbes ou des sols organiques neutro-alcalins dénudés.

Le drainage conduit généralement au développement de moli-
niaies turficoles dans lesquelles progressent des espèces comme la Molinie bleue (*Molinia caerulea*), la Succise des prés (*Succisa pratensis*), la Sanguisorbe officinale (*Sanguisorba officinalis*) ou la Potentille tormentille (*Potentilla erecta*)..., ou parfois au développement de formations prairiales à Jonc nouveau, encore favorisées par le piétinement.

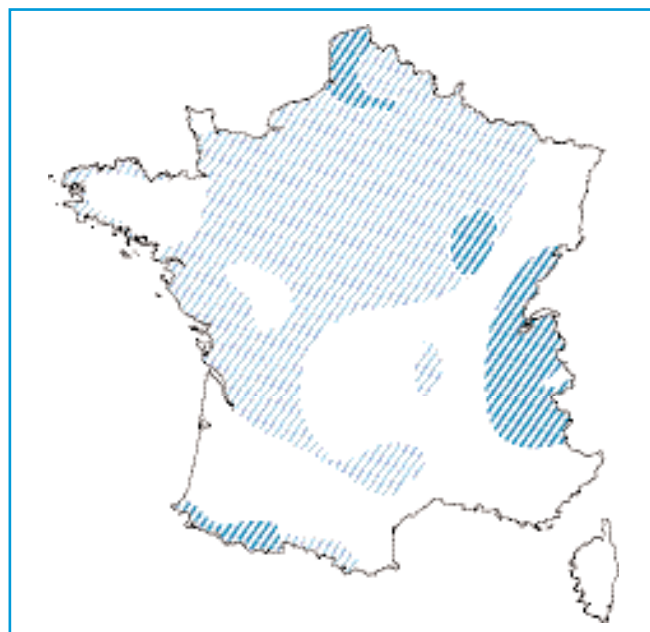
Habitats associés ou en contact

Les bas-marais alcalins forment souvent des complexes de végétation associant diverses communautés végétales organisées en mosaïque ou en ceintures concentriques, selon différents gradients à la fois d'humidité, de pH, de trophie et selon le stade dynamique de la végétation. Ainsi, les principaux habitats susceptibles d'être rencontrés en contact ou en association avec les communautés des bas-marais alcalins sont :

- les végétations à *Cladium mariscus* (UE 7210*) ;
- les communautés des sources et suintements carbonatés (UE 7220*) ;
- les prairies à Molinie sur calcaire et argile (*Molinion caeruleae*) (UE 6410) ;
- les formations herbues sèches semi-naturelles et faciès d'emboisement sur calcaires (UE 6210*) ;
- la végétation des dunes pour les communautés des pannes, notamment les dunes à Argousier, *Hippophaë rhamnoides* (UE 2160) et à Saule des sables, *Salix arenaria* (UE 2170) ;
- les eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à characées (UE 3140) ;
- les plans d'eau eutrophes avec végétation libre ou enracinée (UE 3150) ;
- la végétation flottante des rivières submontagnardes et planitiaires (UE 3260) ;
- les tourbières de transition et tremblants (UE 7140) ;
- les tourbières hautes actives (UE 7110*) ;
- les tourbières hautes dégradées encore susceptibles de régénération (UE 7120) ;
- les formations alpines pionnières du *Caricion incurvae* (= *Caricion bicolori-atrofuscae*) (UE 7240*) ;
- les bas-marais acides (Cor. 54.4) ;
- les prairies humides eutrophes (Cor. 37.2) ;
- les roselières *s.l.* (Cor. 53.1), notamment les phragmitaies (Cor. 53.11) ;
- les communautés à grandes Laiches (magnocariçaies) (Cor. 53.21).

Répartition géographique

L'aire de distribution de cet habitat est vaste mais il se concentre préférentiellement dans les régions calcaires, en plaine comme en montagne. Il est encore bien présent dans des régions comme le Jura, les Alpes, les Pyrénées ou le Bassin parisien (vallées picardes notamment), dans une moindre mesure en Champagne, en Bourgogne, en Normandie et dans les Pays-de-la-Loire, en Charente et sur le pourtour du Massif central. Il existe çà et là ailleurs sur le territoire.



Valeur écologique et biologique

Cet habitat compte aujourd'hui parmi les plus menacés de notre territoire. Il a déjà connu une très forte régression en raison du développement d'un certain nombre d'activités anthropiques, et ce malgré son immense valeur patrimoniale, mais aussi fonctionnelle. Les communautés des bas-marais alcalins abritent en effet une multitude d'espèces, animales et végétales, spécialisées, dont certaines sont très étroitement dépendantes de ces milieux pour survivre et dont beaucoup sont aujourd'hui rares, menacées et/ou protégées au niveau national ou européen. Citons par exemple le cas du Rossolis à feuilles longues, du Choin ferrugineux, de la Primevère farineuse, du Liparis de Loesel ou du Spiranthe d'été pour la flore. Quelques espèces animales très menacées - par exemple l'Azuré de la Sanguisorbe (*Maculinea teleius*) et l'Azuré des paluds (*Maculinea nausithous*) - sont aujourd'hui exclusivement dépendantes de ces milieux qui abritent également des espèces plus largement dépendantes des zones humides et qui trouveront dans les bas-marais alcalins d'excellentes conditions de reproduction : c'est le cas d'un certain nombre d'espèces d'invertébrés (odonates notamment), de batraciens (Rainettes, Grenouilles, Sonneur à ventre jaune...), de reptiles (Couleuvres à collier et vipérine, *Natrix natrix* et *Natrix maura*, Cistude d'Europe), d'oiseaux (notamment dans les faciès « à hautes herbes » pour les fauvettes paludicoles, le Blongios nain, *Ixobrychus minutus*...) ou de mammifères (Loutre).

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

Végétales :

UE 1903 - *Liparis loeselii*, le Liparis de Loesel.

Animales :

UE 1355 - *Lutra lutra*, la Loutre d'Europe,

UE 1220 - *Emys orbicularis*, la Cistude d'Europe,

UE 1166 - *Triturus cristatus*, le Triton crêté,

UE 1193 - *Bombina variegata*, le Sonneur à ventre jaune,

UE 1059 - *Maculinea teleius*, l'Azuré de la Sanguisorbe,

UE 1061 - *Maculinea nausithous*, l'Azuré des paluds,

UE 1071 - *Coenonympha oedippus*, le Fadet des Laiches.

Valeur économique et sociale

L'intérêt fonctionnel, économique et social de ces communautés est également important en ce qu'elles participent, seules ou associées, à d'autres types de communautés de zones humides, à

la régulation des débits des cours d'eau, à la filtration et l'épuration des eaux, à la production de ressources piscicoles et cynégétiques...

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

Privilégier les communautés de bas-marais alcalins dans lesquelles le cortège caractéristique (cf. « Espèces indicatrices du type d'habitat ») est bien représenté et diversifié. Certaines espèces (Choins noirâtre et ferrugineux, Scirpe gazonnant notamment) peuvent être largement prédominantes mais il faut s'assurer que les espèces compagnes sont également présentes. Dans la plupart des cas, l'envahissement de ces communautés par des groupements agressifs d'héliophytes (Roseau commun notamment) ou le développement de groupements « à hautes herbes » seront préjudiciables aux communautés typiques des bas-marais et au maintien des nombreuses petites espèces, basses et héliophiles, qui constituent la grande richesse de ces milieux. Cependant, dans certains cas, ces groupements généralement envahissants et signe d'un dysfonctionnement du milieu pourront révéler un intérêt écologique particulier justifiant leur conservation en l'état. C'est par exemple le cas de certains marais « à hautes herbes » des vallées picardes qui présentent un intérêt dans la conservation de populations nicheuses de Blongios nain. Dans tous les cas, un diagnostic préalable s'imposera permettant d'évaluer l'état de conservation de l'habitat et son intérêt écologique, et le principe d'une gestion en mosaïque devra être privilégié pour favoriser la juxtaposition de structures diversifiées où l'expression des différents faciès de l'habitat sera favorisée.

Tendances évolutives et menaces potentielles

Cet habitat a connu une dramatique régression au cours des dernières décennies. De nombreux marais, principalement en plaine, ont été drainés, asséchés, reconvertis en cultures (maïs) ou pour la populiculture, exploités pour leur gisement de tourbe, ennoyés, mis en décharges, remblayés... Les menaces pèsent encore très lourdement sur ces milieux qui connaissent également aujourd'hui des problèmes liés à l'abandon des usages agricoles traditionnels qui y étaient pratiqués et permettaient le maintien de milieux ouverts et la juxtaposition de strates diversifiées.

Potentialités intrinsèques de production économique

La végétation des bas-marais alcalins permet la production d'un certain nombre de ressources naturelles exploitables dans le cadre d'une activité parcimonieuse, extensive, respectueuse de leur caractère renouvelable : ces milieux fournissent encore aujourd'hui dans plusieurs régions foin, litière et zones de pâture pour le bétail.

Cadre de gestion

Rappel de quelques caractères sensibles de l'habitat

Grande sensibilité de l'habitat vis-à-vis de son alimentation hydrique, tant en termes qualitatifs que quantitatifs. Grande sensibilité du sol, généralement très peu portant, et de la végétation.

Modes de gestion recommandés

● *Recommandations générales*

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 (gestion intégrée à mener à l'échelle du bassin versant).

La bibliographie concernant la gestion des bas-marais neutro-alcalins est relativement abondante et les références aujourd'hui nombreuses. 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.

Dans la plupart des cas, la gestion de cet habitat consistera à favoriser l'expression de son cortège d'espèces caractéristiques dans le cadre d'une gestion en mosaïque favorisant la juxtaposition de strates diversifiées. Son maintien dans un bon état de conservation consistera alors le plus souvent à s'opposer à la dynamique progressive de la végétation, notamment à l'accumulation de litière, à la fermeture et au boisement du milieu. Rappelons à ce stade que cette évolution n'est pas systématique et que certains bas-marais neutro-alcalins révéleront une grande stabilité et pourront ne pas nécessiter d'intervention au-delà d'un simple suivi du milieu. Enfin, la gestion de cet habitat ne devra pas être dissociée de celle du reste de la tourbière, les habitats formant sur ces milieux des mosaïques complexes qui doivent inciter à une prise en compte globale des sites lors de la définition des itinéraires techniques de gestion.

● *Gestion courante par pâturage extensif*

La gestion courante des bas-marais alcalins s'opère généralement par la fauche ou le pâturage extensif. L'une comme l'autre de ces méthodes permet de limiter le développement de la végétation et son évolution vers des stades préforestiers. Cependant, on notera que le pâturage révèle quelques problèmes sur certains sites lorsque les animaux manifestent des préférences alimentaires les conduisant à délaissier certaines espèces peu appétantes (les ligneux notamment) et au contraire à concentrer leur activité (abroustissement, piétinement) sur certaines espèces ou certains secteurs préférentiels. Ce comportement est fréquemment observé et conduit parfois les gestionnaires à préférer la fauche au pâturage. C'est notamment le cas pour les schoenaies car le Choin (au moins *Schoenus nigricans*) se révèle souvent très appétant et se trouve consommé en quantité par les herbivores qui constituent alors pour lui une menace en termes de conservation (à moins de ménager des parcelles soustraites aux herbivores par leur mise en défens à l'aide d'une clôture). Le même problème s'est posé sur le marais de Lavours (Ain) où la Sanguisorbe officinale (*Sanguisorba officinalis*), plante hôte de plusieurs espèces patrimoniales de papillons, s'est trouvée menacée par l'abroustissement répété des herbivores (bovins Highland et chevaux Camargue).

Le chargement instantané moyen généralement observé sur ces milieux est compris entre 0,3 et 0,8 UGB/ha mais des essais préalables, sur de petites parcelles expérimentales et à des taux de chargement variables, sont conseillés préalablement à une gestion du site en vraie grandeur (commencer avec un taux faible qui pourra être augmenté par la suite). Les animaux utilisés sont souvent de races rustiques aux bonnes capacités d'adaptation aux conditions difficiles rencontrées dans ce type de zones humides.

● *Gestion courante par la fauche*

Une méthode alternative au pâturage consiste à intervenir par la fauche. Dans la très grande majorité des cas, c'est une fauche tardive (août à mars) qui s'imposera dans le cadre d'une gestion des bas-marais avec un but conservatoire. Il faudra veiller à pratiquer une fauche de type centrifuge (ou par bandes), à un rythme lent, pour permettre à la faune de fuir le système de coupe. Par ailleurs, la fauche devra se pratiquer en mosaïque en divisant le site en un certain nombre de parcelles (environ 1 ha) fauchées chaque année à tour de rôle, à la fois pour préserver des zones de refuge pour la faune et la flore et pour créer une mosaïque d'habitats hétérogènes du point de vue de leur structuration verticale. Le rythme de retour moyen sur ces milieux, fonction de la dynamique de la végétation, est généralement de deux à trois ans. C'est le rythme qui concernera la plupart des états de l'habitat, dans ses formes typiques comme dans ses formes dominées par le Jonc noueux ou la Molinie. Les schoenaies, tout comme les faciès à Scirpe gazonnant, demandent en revanche une fréquence plus faible, comprise entre trois et cinq ans. Les matériaux issus de la fauche devront être exportés pour ne pas risquer d'enrichir le milieu par la décomposition de la litière. Ce type de milieu imposera souvent des contraintes techniques, notamment en termes d'accessibilité aux sites en raison de l'engorgement du sol offrant souvent peu de portance. Il sera ainsi parfois nécessaire, sur les sites les plus fragiles ou les plus difficiles d'accès, d'utiliser du matériel spécialisé pour le travail en milieu peu portant, par exemple de petits tracteurs aux roues jumelées ou équipés de pneus basse-pression, du matériel léger comme des quads agricoles équipés de tondobroyeurs ou de barres de coupe sur moteur auxiliaire, éventuellement du matériel chenillé ou du petit matériel de coupe (moto-faucheuse) sur les sites très sensibles ou de faible superficie. Dès que cela se révèle possible (accessibilité et sensibilité du site), il est conseillé aux gestionnaires d'associer les agriculteurs à leur démarche, en définissant un partenariat sur la base d'un cahier des charges conciliant à la fois objectifs de production et objectifs de conservation.

● *Restauration des bas-marais dégradés*

Sur les sites embroussaillés, des actions préalables de restauration seront parfois nécessaires. Les ligneux devront être traités pour éviter une généralisation de la structure haute, sans procéder à l'éradication systématique de toute forme de végétation ligneuse (gestion à mener en mosaïque en préservant des secteurs boisés). Les ligneux pourront être coupés manuellement (au ras du sol), être ponctuellement arrachés pour diversifier la microtopographie (création de dépressions et de surfaces décapées) ou être broyés mécaniquement (récupération nécessaire du broyat). Tous les rémanents devront être évacués ou pourront être brûlés sur place à l'aide de cuves adaptées pour éviter les risques de combustion de la tourbe (si les travaux se déroulent en période sèche) et d'enrichissement du milieu par les cendres. Sur plusieurs bas-marais alcalins, les gestionnaires ont rencontré de grandes difficultés à gérer la Bourdaine, espèce extrêmement vigoureuse dont la limitation est rendue très difficile par sa forte capacité à rejeter. Un traitement chimique des souches semble la meilleure solution, mais celui-ci devra être appliqué avec de très grandes précautions en intervenant sur des souches fraîches en période de sève descendante et à l'aide d'un produit adapté à un usage en zones humides (trichlopyr en sels d'amine par exemple).

Les bas-marais envahis par les Roseaux peuvent être restaurés mécaniquement en réalisant une ou deux fauches successives au cours d'une même saison de végétation (idéalement en juin-juillet) et en répétant ce traitement sur plusieurs années.

Les bas-marais « à hautes herbes », quant à eux, peuvent être restaurés en pratiquant une fauche annuelle en fin de saison de végétation et en répétant ce traitement sur quelques années (éventuellement en procédant préalablement à une ou deux fauches au cours d'une même saison de végétation).

Enfin, il est important de rappeler qu'une attention particulière devra être portée au fonctionnement hydrique du site qui, s'il se révélait perturbé (par exemple par des travaux de drainage), devrait impérativement faire l'objet d'interventions préalablement à toute autre action à but conservatoire. Les techniques à mettre en œuvre (bouchage et blocage de drains) sont décrites dans le détail dans la fiche de l'habitat UE 7120.

Exemples de sites avec gestion conservatoire menée

Marais de Pagny-sur-Meuse (Meuse) géré par le conservatoire des sites lorrains.

Marais Vernier (Eure) géré par le parc naturel régional de Bretagne.

Marais d'Episy (Seine-et-Marne) dont la gestion est suivie par la DIREN Île-de-France et le conseil général de Seine-et-Marne.

Réserve naturelle des marais de la Sangsurière (Manche) gérée par le parc naturel régional marais du Cotentin et du Bessin.

Marais du Grand-Hazé (Orne) géré par le conseil général de l'Orne.

Réserve naturelle du marais de Lavours (Ain) géré par l'Entente interdépartementale de démoüstication.

Marais de la Haute-Clarée (Hautes-Alpes) géré par Espaces naturels de Provence.

Sites gérés par le conservatoire Rhône-Alpes des espaces naturels (marais de Fenières, des Bidonnes, des Broues, de Laprau, tourbière de Cérin, de Praubert...).

Tourbières de la vallée du Drugeon (Doubs) gérées par le Syndicat mixte du plateau de Frasné et Espace naturel comtois.

Marais tufeux du Châtillonnais (Côte-d'Or).

Tourbière de Vandoire (Dordogne) gérée par Espaces naturels d'Aquitaine.

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. fiche générique.

Éboulis calcaires et de schistes calcaires des étages montagnard à alpin (*Thlaspietea rotundifolii*)

CODE CORINE 61.2

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

Version EUR 15-1999

PAL.CLASS.: 61.2

1) Éboulis de calcschiste, de calcaire ou de marne des étages alpin à montagnard sous climat froid, avec les associations respectivement du *Drabion hoppeanae*, *Thlaspietea rotundifolii* et du *Petasition paradoxii*.

2) **Végétales** : *Drabion hoppeanae* (éboulis à calcschistes) : *Draba hoppeana*, *Artemisia genipi*, *Campanula cenisia*, *Saxifraga biflora*, *Herniaria alpina*, *Trisetum spicatum* ssp. *ovatipaniculatum* ; *Thlaspietea rotundifolii* (éboulis calcaires) : *Thlaspi rotundifolium*, *Hutchinsia alpina*, *Papaver rhaeticum*, *Galium villarsii*, *Berardia subcaulis*, *Viola cenisia*, *Arabis alpina* ; *Petasition paradoxii* (éboulis marneux) : *Petasites paradoxus*, *Gypsophila repens*, *Valeriana montana*, *Leontodon hyoseroides*.

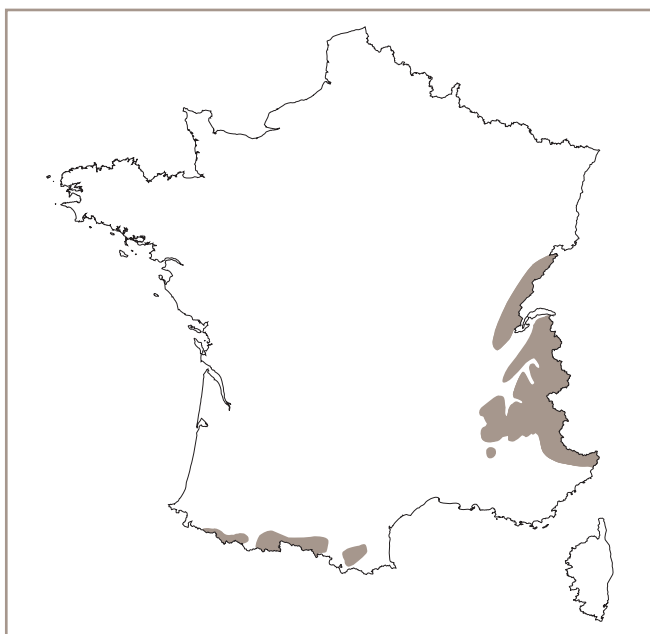
3) Correspondances :

Classification du Royaume-Uni : « U24 - *Arrhenatherum elatius*-*Geranium robertianum* community ».

Classification allemande : « 6302 Kalkschutthalde der Alpen ».

Classification nordique : « 7143 *Arenaria norvegica*-typ ».

4) En Irlande et au Royaume-Uni, la préférence doit être donnée aux sites abritant une flore arctico-alpine très rare (restant post glacial).



Caractères généraux

Cet habitat regroupe les communautés se développant dans les Alpes, le Jura et les Pyrénées, de l'étage montagnard à l'étage nival sur des éboulis carbonatés (calcaires durs, calcaires mar-

neux, calcschistes...) à granulométrie variable (éléments fins à grossiers).

Cet habitat pionnier colonise les moraines, les pierriers issus de l'altération des falaises, les alluvions torrentielles, les fentes de lapiaz. 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 à une non-intervention.

Déclinaison en habitats élémentaires

La déclinaison en habitats élémentaires repose principalement sur la répartition géographique, la nature de la roche, l'altitude, la granulométrie et le microclimat de ces habitats. Six déclinaisons sont proposées :

- ① - Éboulis de calcschistes subalpins à niveaux des Alpes
- ② - Éboulis calcaires subalpins à alpins à éléments moyens des Alpes
- ③ - Éboulis calcaires subalpins à alpins à éléments fins des Alpes
- ④ - Éboulis calcaires montagnards à subalpins à éléments fins des Alpes et du Jura
- ⑤ - Éboulis calcaires montagnards à subalpins à éléments moyens et gros des Alpes et du Jura
- ⑥ - Éboulis calcaires montagnards et subalpins à éléments moyens et gros 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 subalpines et alpines sur schistes et moraines
Ordre : *Drabetalia hoppeanae*

● Communautés subalpines à alpines
Alliance : *Drabion hoppeanae*

◆ Associations :

Artemisio genipi-*Saxifragetum muscoidis* ①

Drabetum hoppeanae ①

Campanulo cenisiae-*Saxifragetum biflorae* ①

Saxifragetum biflorae ①

■ Communautés surtout calcaricoles du montagnard à l'alpin, en stations plutôt fraîches

Ordre : *Thlaspietalia rotundifolii*

- Communautés subalpines à nivales des Alpes

Alliance : *Thlaspietum rotundifolii*

- ◆ Associations :

Thlaspietum rotundifolii ^a

Iberidetum candolleanae ^a

Berardietum lanuginosae ^a

Leontodontetum montani ^a

- Communautés montagnardes à alpines des éboulis fins, des Alpes

Alliance : *Petasition paradoxi*

- ◆ Associations :

Ligustico ferulacei-Leontodontetum hyoseroidis ^a

Petasitetum paradoxi ^a

Athamantho cretensis-Trisetetum distichophylli ^a

- Communautés montagnardes à alpines sur gros blocs souvent stables

Ordre : *Polystichetalia lonchitidis*

- Communautés calcicoles

Alliance : *Dryopteridion submontanae* (incl. *Arabidion alpinae*)

- ◆ Associations :

Gymnocarpietum robertiani ^a

Dryopteridetum villarii ^a

Polystichetum lonchitis ^a

Cystopteridetum montanae ^a

Dryopteridion submontanae ^a

Valeriano montanae-Polypodietum robertiana ^a

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., 1969 - Groupements de rochers et éboulis calcaires des Alpes ligures. *Ann. Fac. Sci. Marseille*, 42 : 63-86.
- BARBERO M., QUÉZEL P., 1975 - Végétation culminale du mont Ventoux sa signification dans une interprétation phytogéographique des Préalpes méridionales. *Ecologia Mediterranea*, 1 : 1-33.
- BEGUIN C., 1972 - Contribution à l'étude phytosociologique et écologique du Jura. *Matériaux pour le levé géobotanique de la Suisse*, 54 : 190 p.
- BEGUIN C., MATHIEU D., RITTER J., 1975 - Remarques sur la végétation de l'étage alpin de la Haute-Ubaye (Alpes méridionales). *Bull. Soc. Neuchâteloise Sci. Nat.* (Suisse), 98 : 89-112.
- 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.*
- BRAUN-BLANQUET J., 1975 - L'association à *Berardia lanugina*. *Anales Inst. Bot. Cavanilles* (Madrid), 32 (2) : 1005-1006 ; Comm. SIGMA, 213.
- 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. I. 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.
- 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.
- 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.
- 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 CASAS J., 1970 - Notas fitosociológicas breves, I. *Ars Pharmaceutica*, 11 : 273-298.
- 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.
- GUINOCHET M., 1939 - Observations sur la végétation des étages montagnard et subalpin dans le bassin du Giffre (Haute-Savoie). *Rev. Gén. Bot.*, 51 (610) : 600-614 (611) : 671-688, (612) : 723-747 ; 52 (613) : 1 8-39 (1940).
- LACOSTE A. 1975 - La végétation de l'étage subalpin supérieur de la Tinée (Alpes-Maritimes). *Phytocoenologia*, 3 (1-3) : 83-345.
- LAVAGNE A., 1963 - Contribution à la connaissance de la végétation rupicole des hautes vallées de l'Ubaye et de l'Ubayette (Alpes cottiennes). *Végétation*, 11 (5-6) : 353-371.
- LAVAGNE A., 1968 - La végétation forestière de l'Ubaye et des pays de Vars et la végétation rupicole des hautes vallées de l'Ubaye et de l'Ubayette (Alpes cottiennes). Thèse d'État, université de Marseille, 2 volumes, 434 p.
- 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.
- MOLINIER R., PONS A., 1955. Contribution à l'étude des groupements végétaux du Lautaret et du versant sud du Galibier (Hautes-Alpes). *Bull. Soc. Sci. Dauphin*, 69 (5) : 2-19.
- NÉTIEN G., QUANTIN A., 1942 - Écologie des associations végétales de l'étage alpin des Alpes de l'Oisans (plateau d'Emparis). III. Études microclimatiques des facteurs humidité et évaporation (suite et fin). *Bull. Mens. Soc. Linn. Lyon*, 11 (4) : 50-56.
- 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., 1951 - Contribution à l'étude des associations végétales des Alpes de l'Oisans (études de deux associations de pierriers calcaires). *Ann. Sci. Univ. Besançon*, 1 : 41-56.
- RAMEAU J.-C., 1996 - Réflexions syntaxonomiques et synsystématiques au sein des complexes sylvatiques français. Rapport ENGREF, 230 p.
- RICHARD J.-L., 1972 - La végétation des crêtes rocheuses du Jura. *Berichte der schweizerischen, botanischen Gesellschaften*, 82 (1) : 68-112.
- RICHARD J.-L., 1975 - Première approche de la végétation de l'étage alpin du val d'Anniviers (Alpes valaisannes, Suisse). *Documents phytosociologiques*, 9-14 : 223-236.
- 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.

- RITTER J., 1972. Les groupements végétaux des étages subalpin et alpin du Vercors méridional. Essai d'interprétation statistique. *Vegetatio*, 24 (4-6) : 313-403.
- RITTER J., MATHIEU D., 1976 - Nouvelles remarques sur les relations entre les associations végétales et la géomorphologie. Exemples pris dans le Vercors du Sud et le Dévoluy méridional. *Phytocoenologia*, 3 (4) : 375-424.
- 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.
- 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.
- THEURILLAT J.-P., AESCHIMANN D., KÜPFER P. & SPICHIGER R., 1995 - The higher vegetation units of the Alps. *Colloques phytosociologiques*, (Bailleul, 1994) « Large area vegetation surveys » : 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, V : 207 p. + 7 pl. + 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.
- 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., FERRÁNDEZ J.V., 1999 - Atlas de la Flora del Pirineo aragonés. I. CPNA, Instituto de Estudios Altoaragoneses, Huesca, I-XCI + 648 p.

Éboulis calcaires collinéens à montagnards à éléments moyens et gros, du Jura

CODE CORINE 61.31

Caractères diagnostiques de l'habitat

Caractéristiques stationnelles

De l'étage collinéen à la base du subalpin.

Inféodé aux versants exposés au sud et au sud-ouest.

Substrat calcaire constitué de blocs et de cailloux de taille assez grosse ; la terre fine est riche en carbonate de calcium (pH oscillant entre 7,9 et 8,6).

Terre fine pauvre en humus (teneur moyenne ne dépassant pas 4 %).

Variabilité

Cet habitat présente une variabilité qui repose sur la taille des éléments rocheux et permet de distinguer trois types de communautés.

Communauté à Galéopsis à feuilles étroites (*Galeopsis angustifolia*) [*Galeopsietum angustifoliae*] : pauvre en espèces, présente dans des éboulis encore mobiles dont les éléments sont souvent moins grossiers que dans le type suivant, et la terre fine interstitielle plus abondante. Cette communauté est souvent localisée aux loupes d'arrachement et aux zones plus mobiles du pierrier.

Communauté à Vélar blanc-jaunâtre et (*Erysimum ochroleucum*) **Centranthe à feuilles étroites** (*Centranthus angustifolius*) [*Erysimo decumbentis-Centranthetum angustifoliae*] : s'installe sur les éboulis grossiers, pauvres en terre fine. Selon le caractère des matériaux, on y observe divers faciès :

- à Vélar blanc jaunâtre sur les parties peu mobiles et riches en éléments grossiers ;
- à Centranthe à feuilles étroites sur les éboulis pauvres en éléments fins entre les blocs ;
- à Rumex à écussons (*Rumex scutatus*) dans les parties les plus grossières et les plus mouvantes ;
- à Calamagrostide argentée (*Achnatherum calamagrostis*) en conditions moyennes.

Communauté à Silène des glariers et Ibéris de Contejean (*Iberis linifolia* subsp. *intermedia*, incluant *Iberis contejanii*) [*Iberidetum intermediae* fo. *contejanii*], sur éléments relativement grossiers.

Physionomie, structure

La végétation ne couvre que 8 à 25 % de la surface du pierrier et est composée de plantes calcaricoles surtout et neutrophiles, xérophiles à xéroclines, liées à ces conditions. Les chaméphytes sont nombreux (suffrutescents, rampants, succulents) ainsi que les hémicryptophytes (cespiteux ou dressés).

Le Rumex à écussons forme des taches vert pâle dans les parties les plus grossières de l'éboulis (longs rhizomes fragiles).

Le Vélar blanc-jaunâtre est pourvu d'une forte racine pivotante, profondément ancrée dans les blocailles (tiges nombreuses et très vigoureuses).

Le Centranthe à feuilles étroites possède une racine s'enfonçant profondément, émettant de nombreuses ramifications au niveau de la terre fine (rôle important dans la stabilisation).

Le Gaillet à feuilles d'asperge sauvage (*Galium corrudifolium*) se présente en touffes, le chevelu abondant de racelles emprisonne les particules les plus fines.

Le Scrophulaire du Jura (*Scrophularia canina* subsp. *juritensis*) possède un très fort enracinement (60 cm à 100 cm), se ramifiant au niveau de la terre fine.

Espèces « indicatrices » du type d'habitat

<i>Achnatherum calamagrostis</i>	Calamagrostide argentée
<i>Campanula cochleariifolia</i>	Campanule à feuille de cranson
<i>Centranthus angustifolius</i>	Centranthe à feuilles étroites
<i>Erysimum ochroleucum</i>	Vélar blanc-jaunâtre
<i>Galeopsis angustifolia</i>	Galéopsis à feuilles étroites
<i>Galium corrudifolium</i>	Gaillet à feuilles d'asperge sauvage
<i>Gymnocarpium robertianum</i>	Gymnocarpium herbe-à-Robert
<i>Iberis linifolia</i> subsp. <i>intermedia</i>	Ibéris de Contejean (incluant <i>Iberis contejanii</i>)
<i>Linaria alpina</i> var. <i>petraea</i>	Linaire des Alpes
<i>Scrophularia canina</i> subsp. <i>juritensis</i>	Scrophulaire du Jura
<i>Silene vulgaris</i> subsp. <i>glareosa</i>	Silène des glariers
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	Dompte-venin
<i>Rumex scutatus</i>	Rumex à écussons
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Avoine élevée
<i>Bromus erectus</i>	Brome dressé
<i>Heracleum sphondylium</i> subsp. <i>alpinum</i>	Berce du Jura
<i>Melica ciliata</i>	Mélique ciliée
<i>Poa pratensis</i>	Pâturin des prés
<i>Sedum acre</i>	Orpin âcre
<i>Sedum album</i>	Orpin blanc
<i>Sedum ochroleucum</i>	Orpin blanc-jaunâtre
<i>Teucrium chamaedrys</i>	Germandrée petit-chêne

Confusions possibles avec d'autres habitats

Il est possible de confondre cet habitat avec les éboulis calcaires montagnard à subalpin très grossiers à Polystic en lance (*Polystichum lonchitis*), Dryoptéris de Villars (*Dryopteris villarii*), Gymnocarpium herbe-à-Robert (*Gymnocarpium robertianum*) [*Dryopteridion submontanae* ; Code UE : 8120] ou avec les éboulis plus fins, du collinéen, à Liondent des éboulis (*Leontodon hyoseroides*) [*Leontodion hyoseroides* ; Code UE : 8160*].

Correspondances phytosociologiques

Ces différentes communautés appartiennent à l'alliance du *Stipion calamagrostis* et relèvent des associations suivantes : *Erysimo decumbentis-Centranthetum angustifoliae* ; *Galeopsietum angustifoliae* ; *Iberidetum intermediae* fo. *contejanii*.

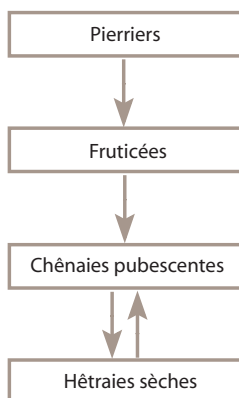
Dynamique de la végétation

Habitat dont l'évolution est très lente, surtout lorsque l'éboulis continue à être actif, avec approvisionnement constant à partir de rochers ou de falaises s'altérant, ou à partir d'un gros stock de blocs s'écoulant peu à peu.

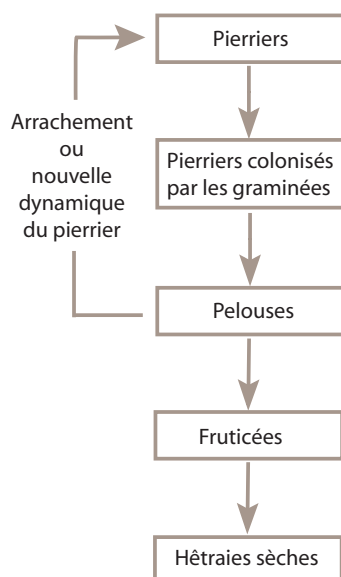
Après installation de la végétation pionnière spécialisée de l'éboulis, qui contribue à une première stabilisation du pierrier, deux modes d'évolution s'observent en fonction de l'altitude des stations.

À l'étage collinéen :

- installation directe d'arbustes [Buis (*Buxus sempervirens*), Nerprun des Alpes (*Rhamnus alpina*), Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), Viorne lantane (*Viburnum lantana*)], puis Noisetier (*Corylus avellana*) ;
- densification permettant peu à peu en basse altitude l'arrivée du Chêne pubescent (*Quercus humilis*).



À l'étage montagnard : installation d'espèces herbacées de pelouses (se trouvant au voisinage) : Fétuques, Brome dressé, Sesslerie bleuâtre (*Sesleria caerulea*), Brachypode penné (*Brachypodium pinnatum*) qui contribuent à la fixation totale de l'éboulis.



Habitats associés ou en contact

- Il est possible d'observer au sein de l'éboulis ou sur les marges :
- des végétations de dalles rocheuses sur blocs horizontaux (Code UE : 6110*) ;
 - des habitats de fentes de rochers sur les gros blocs plus ou

moins stabilisés [Code UE : 8210] ;

- des pelouses mésoxérophiles à xérophiles dominées par le Brome dressé [Code Corine : 34.3328] ou la Sesslerie bleuâtre [Code UE : 6170] ;
- des fruticées à Buis [Code UE : 5110] et au contact de diverses espèces xéroclines ;
- des chênaies pubescentes [Code Corine : 47.71], des hêtraies sèches calcicoles [Code UE : 9150].

Répartition géographique

La communauté à Vêlar blanc-jaunâtre et Centranthe à feuilles étroites est répandue dans le Jura méridional (et le Jura central), elle est à localiser avec précision sur les Préalpes calcaires du Nord.

La communauté à Galéopsis à feuilles étroites occupe la même aire, mais se retrouve aussi, plus au nord sur substrat calcaire.

La communauté à Ibéris intermédiaire est répandue dans le Jura (climat continental très océanique).



Valeur écologique et biologique

Ce type d'habitat est assez rare et couvre des surfaces assez réduites. En outre, certaines espèces végétales présentent un intérêt régional (*Linaria alpina* var. *petraea*, *Scrophularia canina* subsp. *juratensis*...). Il héberge également quelques espèces animales d'intérêt patrimonial, notamment :

- l'Apollon (*Parnassius apollo*), protégé au niveau national et inscrit à l'annexe IV de la directive « Habitats » ;
- le Merle de roche (*Monticola saxatilis*) protégé au niveau national.

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

États à privilégier

Les éboulis encore actifs (où les matériaux continuent à migrer sur les pentes), avec un recouvrement faible des espèces pionnières d'éboulis.

Tendances évolutives et menaces potentielles

Cet habitat est globalement peu menacé.

Toutefois, un certain nombre de menaces directes de destruction partielle ou totale existent. On peut retenir entre autre :

- menaces liées à certains projets de desserte forestière pouvant traverser ce type d'habitat (ceci est parfois le cas sur la Haute-Chaîne du Jura) ;
- menaces de dégradation de cet habitat suite au passage de bovins ou ovins et création de gradins de sentiers ou piétinement sur des zones plus larges par les moutons ; ce type de menace concerne les pierriers proches des zones de pelouses d'alpage ou des pierriers situés sur les parcours du bétail ;
- dégradations liées à la surfréquentation du Chamois ;
- menaces possibles de dégradation de l'habitat par le passage de sentiers de randonnée pédestre.

Cadre de gestion

États de l'habitat à privilégier

Éboulis encore actifs exempts de toute activité humaine.

Rappels de quelques caractères sensibles de l'habitat

Installation difficile de la végétation compte tenu de la mobilité des matériaux, de la rareté de la terre fine (et donc des réserves en eau et en nutriments), d'où une sensibilité accrue aux aménagements et à l'exploitation des matériaux pierreux.

Modes de gestion recommandés

Non-intervention dans la plupart des cas (on laisse faire la dynamique naturelle).

● *Recommandations générales*

Éviter les aménagements (routes, pistes pastorales...) modifiant la dynamique de l'éboulis.

Gestion de la desserte forestière.

Gestion des sentiers pédestres :

- détournement des sentiers de randonnée pédestre et renforcement d'un balisage de qualité ;
- mise en œuvre de plan de circulation concerté avec les acteurs de la randonnée pédestre dans le cas de sites gérés ;
- stabilisation des zones d'érosion induite par la randonnée pédestre.

Gestion des parcours de pâturage : diagnostics pastoraux et préconisations concertées avec les alpagistes sur la conduite des troupeaux.

Exemples de sites avec l'habitat dans un bon état de conservation ou avec gestion conservatoire

Haute-Chaîne du Jura, mont d'Or (Doubs), vallée de la Loue et reculées jurassiennes, cluse de Nantua (Ain)

Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer

Préciser l'aire de répartition des communautés, notamment celle à Vêlar et Centranthe dans les Préalpes calcaires.

Placettes permanentes pour étudier la dynamique de la végétation.

Bibliographie

- BEGUIN C., 1972.
 IMCHENETZKY A., 1926.
 JENNY-LIPS H., 1930.
 LUQUET A., AUBERT S., 1930.
 OBERDORFER E., 1992.
 QUANTIN A., 1935.
 RICHARD J.-L., 1972.
 VADAM J.-C., 1989.
 ZOLLITSCH B., 1968.

Falaises calcaires subalpines à alpines des Alpes

CODE CORINE 62.151

Caractères diagnostiques de l'habitat

Caractéristiques stationnelles

Étages subalpin et alpin.

À toutes les expositions aux étages montagnard et subalpin, principalement aux expositions chaudes à l'étage alpin.

Se développe sur des parois subverticales, dépourvues en permanence de neige et soumises à de fortes variations thermiques annuelles et journalières.

La plus grande perméabilité des roches calcaires entraîne une sécheresse plus intense qu'en falaises siliceuses.

La très forte déclivité et le ruissellement intense entraînent un rajeunissement fréquent de la paroi s'opposant à l'édification d'un sol proprement dit. C'est seulement au niveau des fissures et des replats que peuvent se développer des fragments de lithosol (mélange de minéraux et d'humus noir de type mull).

Variabilité

● Variations altitudinales

Optimum à l'étage subalpin avec variations géographiques : partie méridionale des Alpes cottiennes (Alpes-de-Haute-Provence) et extrémité occidentale des Alpes-Maritimes : **falaises à Raiponce de Charmeil et Buplèvre des rochers** [*Phyteumo charmelii-Bupleuretum petraeae*] ;

- Alpes cottiennes (Alpes-de-Haute-Provence) : **falaises à Potentille à tiges courtes et Saxifrage fausse diapensie** [*Potentillo caulescentis-Saxifragetum diapensoidis*]. Cette association forme la transition entre l'association à Raiponce de Charmeil et Buplèvre des rochers des Alpes-Maritimes et des Alpes-de-Haute-Provence et l'association à Avoine à feuilles fines et Buplèvre des rochers des Préalpes du Dauphiné ;

- Préalpes du Dauphiné : **falaises à Avoine à feuilles fines et Buplèvre des rochers** [*Bupleuro petraeae-Avenetum setaceae*] ;

- massif de la Grande Chartreuse : **falaises à Potentille luisante** (*Potentilla nitida*) et **Millepertuis nummulaire** (*Hypericum nummularium*) (forme non décrite par la phytosociologie).

Optimum à l'étage alpin (subnival) avec variations géographiques : - Alpes du Nord : **falaises à Androsace de Suisse** [*Androsacetum helveticae*], avec en plus : Androsace pubescente (*Androsace pubescens*), Genépi des glaciers (*Artemisia glacialis*), Pétrocallis des Pyrénées (*Petrocallis pyrenaica*), Drave tomenteuse (*Draba tomentosa*) ;

- Alpes du Sud : **falaises à Primevère marginée et Valériane saliuunca** [*Primula marginatae-Valerianetum saliuuncae*], avec en plus : Androsace pubescente, Drave des frimas (*Draba dubia*), Genépi des glaciers, Genépi noir.

● Variations selon le type de substrat :

Forme sur grès d'Annot, décrite pour les falaises du subalpin, marquée par un enrichissement en espèces des habitats de falaises siliceuses de l'*Androsacion vandellii*, avec : Drave des frimas, Koelérie du Mont Cenis (*Koeleria cenisia*), Violette des Alpes de Valdieri (*Viola valderia*), Saxifrage rude (*Saxifraga aspera*), Agrostide des Alpes (*Agrostis alpina*), Pâturin des bois (*Poa nemoralis*), Saxifrage sillonnée (*Saxifraga exarata*), Joubarbe des montagnes (*Sempervivum montanum*).

Physionomie, structure

Le degré de recouvrement est inférieur à 10 % ; d'ordre général, celui-ci est plus fort aux altitudes inférieures et aux expositions froides en raison de conditions microclimatiques plus clémentes (sécheresse moins intense).

La végétation est essentiellement composée d'hémicryptophytes et de chaméphytes. Avec l'élévation en altitude, les hémicryptophytes deviennent prépondérants par rapport aux chaméphytes et la végétation présente un caractère de plus en plus xérophile.

Présence de nanophanérophytes, principalement aux altitudes inférieures : Amélanchier (*Amelanchier ovalis* subsp. *ovalis*), Cotonéaster du Jura (*Cotoneaster juranus*), Cotonéaster à sépales obtus (*Cotoneaster obtusisepalus*), Génévrier nain (*Juniperus sibirica*). Les géophytes sont quasiment inexistantes et ne pourront se développer qu'au niveau de larges fissures.

Parmi les espèces végétales se développant sur ces milieux figurent des chasmophytes stricts, avec notamment : Raiponce de Charmeil, Potentille à tiges courtes, Primevère marginée, Saxifrage fausse diapensie, Saxifrage bleuâtre (*Saxifraga caesia*)..., des lithophytes avec : Nerprun nain (*Rhamnus pumilus*), Globulaire à feuilles en cœur (*Globularia cordifolia*)..., auxquelles il faut ajouter des espèces issues d'éboulis et de pelouses rocailleuses : Laïche des rochers (*Carex rupestris*), Campanule à feuilles de cranson (*Campanula cochleariifolia*).

Les lithophytes (Nerprun nain, Globulaire à feuilles en cœur) jouent un rôle édificateur en favorisant l'accumulation de terre fine, contrairement à beaucoup de chasmophytes stricts (les Saxifrages à feuilles à pores crustacés, la Potentille à tiges courtes...) dont le développement en coussin ne leur permet pas de retenir les particules minérales et organiques.

Espèces « indicatrices » du type d'habitat

<i>Androsace pubescens</i>	Androsace pubescente
<i>Artemisia genipi</i>	Genépi noir
<i>Artemisia glacialis</i>	Genépi des glaciers
<i>Athamantha cretensis</i>	Athamanthe de Crète
<i>Bupleurum petraeum</i>	Buplèvre des rochers
<i>Campanula cochleariifolia</i>	Campanule à feuilles de cranson
<i>Draba aizoides</i>	Drave faux aizoon
<i>Draba dubia</i>	Drave des frimas
<i>Erinus alpinus</i>	Érine des Alpes
<i>Helictotrichon setaceum</i>	Avoine à feuilles fines
<i>Hypericum nummularium</i>	Millepertuis nummulaire
<i>Kernera saxatilis</i>	Kernéra des rochers
<i>Petrocallis pyrenaica</i>	Pétoallis de Pyrénées
<i>Phyteuma charmeli</i>	Raiponce de Charmeil
<i>Potentilla caulescens</i>	Potentille à tiges courtes
<i>Potentilla nivalis</i>	Potentille laineuse
<i>Potentilla nitida</i>	Potentille luisante
<i>Primula auriculata</i>	Oreille d'ours
<i>Primula marginata</i>	Primevère marginée
<i>Saxifraga caesia</i>	Saxifrage bleuâtre
<i>Saxifraga diapensoides</i>	Saxifrage fausse diapensie
<i>Silene saxifraga</i>	Silène saxifrage

<i>Valeriana saliuunca</i>	Valériane saliuunca
<i>Veronica fruticulosa</i>	Véronique ligneuse
<i>Androsace helvetica</i>	Androsace de Suisse
<i>Arenaria grandiflora</i>	Sabline à grandes fleurs
<i>Asplenium fontanum</i>	Asplénium des fontaines
<i>Carex rupestris</i>	Laïche des rochers
<i>Daphne alpina</i>	Daphné des Alpes
<i>Draba tomentosa</i>	Drave tomenteuse
<i>Festuca alpina</i>	Fétuque des Alpes
<i>Globularia cordifolia</i>	Globulaire à feuilles en cœur
<i>Hieracium amplexicaule</i>	Épervière amplexicaule
<i>Minuartia rupestris</i>	Minuartie des rochers
<i>Rhamnus pumila</i>	Nerprun nain
<i>Saxifraga paniculata</i>	Saxifrage en panicule
<i>Saxifraga valdensis</i>	Saxifrage vaudoise

Confusions possibles avec d'autres habitats

Falaises calcaires du *Saxifragion lingulatae* [Code UE : 8210, Code Corine : 62.13], dans les Alpes-Maritimes, les Alpes-de-Haute-Provence.

Falaises rocheuses calcaires, des situations ombragées, fraîches du *Cystopteridion fragilis* [Code UE : 8110, Code Corine : 62.152] présentant une plus grande importance de mousses, de lichens et de fougères.

Correspondances phytosociologiques

Falaises calcaires subalpines et alpines héliophiles, xérophiles à mésophiles :

Alliance : *Potentillion caulescentis*.

Associations : *Phyteumo charmelii-Bupleuretum petraeae* ; *Potentillo caulescentis-Saxifragetum diapensoidis* ; *Bupleuro petraeae-Avenetum setaceae* ; *Androsacetum helveticae-Primulo marginatae-Valerianetum saliuuncae*.

Groupement : **groupement à *Potentilla nitidia* et *Hypericum nummularium***.

Dynamique de la végétation

La plupart des espèces citées possèdent la faculté de s'installer dans les fentes comme pionniers dès que l'humus noir (apport par les eaux de ruissellements, le vent...) accumulé est suffisant pour permettre la germination de plantules.

Cet habitat présente un caractère permanent.

Habitats associés ou en contact

Sur vires, replats :

- pelouses méso-xérophiles du *Seslerion caeruleae* [Code UE : 6170, Code Corine : 36.43] sur substrat calcaire ;
- pelouses thermophiles à Fétuque acuminée (*Festuca acuminata*) et Potentille des Alpes de Valdieri (*Potentilla valderia*) [*Festuco acuminatae-Potentilletum valderiae* ; Code Corine : 36.333] sur substrat gréseux ;
- pelouses pionnières de l'*Alyssa alyssoidis-Sedion albi* [Code UE : 6110*, Code Corine : 34.11].

Au pied de la falaise ou en position sommitale : hêtraie à Calament à grandes fleurs (*Calamintha grandiflora*) [Code Corine : 41.16], pelouses méso-hygrophiles du *Caricion ferru-*

gineae [Code UE : 6170, Code Corine : 36.41] dans les parties stabilisées fraîches à l'étage subalpin.

Au pied de la falaise : éboulis calcaires à éléments moyens à Tabouret à feuilles rondes (*Noccaea rotundifolia*) [*Thlaspietum rotundifolii* ; Code UE : 8120, Code Corine : 61.22], à éléments fins à Bérardie laineuse (*Berardia subcaulis*) [*Berardietum lanuginosae* ; Code UE : 8120, Code Corine : 61.2322], à Liondent des montagnes (*Leontodon montanus*) [*Leontodondetum montani* ; Code UE : 8120, Code Corine : 61.2321] ; aux expositions nord, éboulis calcaires longuement enneigés de l'*Arabidion caeruleae* [Code UE : 8120, Code Corine : 61.2].

Dans les Alpes-Maritimes contact à l'étage subalpin ou alpin inférieur avec les falaises calcaires du *Saxifragion lingulatae* [Code UE : 8210, Code Corine : 62.13].

Répartition géographique

Cet habitat est répandu dans l'ensemble des Alpes. Les différentes associations occupent des aires plus restreintes :

- falaises à Raiponce de Charmeil et Buplèvre des rochers : partie méridionale des Alpes cottiennes (Alpes-de-Haute-Provence), hautes vallées du Var et de la Tinée (extrémité occidentale des Alpes-Maritimes) ; la limite occidentale se situe approximativement au niveau du Haut-Verdon ;
- falaises à Avoine à feuilles fines et Buplèvre des rochers : Préalpes du Dauphiné (Valentinois méridional, Dévoluy, Vercors méridional) ;
- falaises à Potentille luisante et Millepertuis nummulaire : massif de la Grande Chartreuse ;
- falaises à Androsace de Suisse : Alpes du Nord ;
- falaises à Primevère marginée et Valériane saliuunca : Alpes du Sud (Ubaye, Briançonnais, Queyras...) ;
- forme sur grès d'Annot : décrite dans la partie nord-ouest de la partie supérieure du bassin de la Haute Tinée. À rechercher ailleurs.



Valeur écologique et biologique

Cet habitat présente des espèces endémiques des Alpes : Androsace de Suisse, Avoine à feuilles fines, Globulaire à feuilles en cœur, Buplèvre des rochers, Primevère marginée, Saxifrage bleuâtre, Saxifrage vaudoise, Genépi des glaciers, Saxifrage fausse diapsie...

Cinq espèces sont protégées au niveau national : Primevère marginée, Androsace de Suisse, Androsace pubescente, Oreille d'ours, Saxifrage vaudoise.

Deux espèces sont protégées au niveau régional (Provence-Alpes-Côte d'Azur) : Androsace pubescente, Saxifrage fausse diapensie.

Deux espèces sont inscrites au *Livre rouge national* (tome I) : Saxifrage vaudoise, Potentille luisante.

Espèces de l'annexe I de la directive « Oiseaux »

Aigle royal (*Aquila chrysaetos*), Gypaète barbu (*Gypaetus barbatus*), Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*), Grand-duc d'Europe (*Bubo bubo*).

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

États à privilégier

Falaises exemptes de toutes activités humaines.

Tendances évolutives et menaces potentielles

Cet habitat est globalement non menacé bien que de plus en plus fréquenté (multiplication des *via ferrata*).

L'exploitation de la roche peut ponctuellement menacer cet habitat.

L'équipement des voies d'escalade et de *via ferrata* (avec le nettoyage de la falaise qu'elle implique), la création d'écoles d'escalade ainsi que leur fréquentation intensive peuvent ponctuellement constituer des facteurs de raréfaction de certaines espèces végétales.

Le dérangement répété des sites de reproduction d'espèces animales rupestres peut entraîner leur abandon, en particulier pour les espèces de grands rapaces rupicoles comme : l'Aigle royal, le Grand-duc d'Europe, le Faucon pèlerin et le Gypaète barbu, et certaines espèces de chauves-souris comme le Molosse de Cestoni (*Tadarida teniotis*) souvent présent au sein des colonies de Martinet alpin (*Apus melba*).

Cadre de gestion

États de l'habitat à privilégier

Falaises subverticales à végétation clairsemée (recouvrement inférieur à 10 %) et principalement composée par des chaméphytes.

Rappels de quelques caractères sensibles de l'habitat

Installation difficile de la végétation liée aux phénomènes d'érosion (érosion éolienne, ruissellement des eaux de pluie le long de

la paroi), donc recolonisation très lente des surfaces mises à nu (suite à l'exploitation de la roche, pratique de l'escalade, de l'alpinisme...).

Modes de gestion recommandés

Non-intervention dans la grande majorité des cas.

Éviter au maximum l'exploitation de la roche.

Éviter les équipements et les pratiques liées à l'escalade sur les falaises de haute valeur biologique ; dans les cas où ceux-ci ne sont pas évitables, les positionner précisément de façon à ne pas dégrader les stations d'espèces végétales rares.

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

Éviter les pratiques de « vol libre » au-dessus des aires de nidification (dérangements causés par les passages répétés).

Éviter la création de voies d'escalades sur les falaises abritant des aires de rapaces ; pour celles en possédant déjà, limiter la fréquentation pendant les périodes sensibles (février à fin juillet pour l'Aigle royal et novembre à fin juillet pour le Gypaète barbu, par exemple).

Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer

Mise en place de suivi de la reconquête de la végétation sur les surfaces mises à nu suite à des aménagements.

Mise en place de suivi des aires de nidification des espèces animales rupestres.

Bibliographie

- ARCHILOQUE A. *et al.*, 1970, 1980.
 BANNES-PUYGIRON G., 1933.
 BARBERO M., 1969.
 BARBERO M., QUÉZEL P., 1975.
 BARRY J.-P., 1960.
 BRETON R., 1976.
 BRAUN-BLANQUET J., 1954a, 1954b.
 GABRIEL C., 1934.
 GUINOCHET M., 1938, 1939.
 LACOSTE A., 1975.
 LAVAGNE A., 1963.
 LAZARE J.-J., 1977.
 RAMEAU J.-C., 1996.
 RICHARD L., 1975.
 RICHARD L., PAUTOU G., 1982.
 RITTER J., MATHIEU D., 1976.
 THEURILLAT J.-P. *et al.*, 1995.
 VINAY R., 1973.

Hêtraies de l'*Asperulo-Fagetum*

9130

CODE CORINE 41.13

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

Version EUR 15 - 1999

9130 Hêtraies du *Asperulo-Fagetum*

PAL. CLASS. : 41.13

1) Forêts à *Fagus sylvatica* et, dans les hautes montagnes, *Fagus sylvatica-Abies alba* ou *Fagus sylvatica-Abies alba-Picea abies*, développées sur sols neutres ou presque neutres, à humus doux (mull), des domaines médio-européen et atlantique de l'Europe occidentale et du centre et nord de l'Europe centrale, caractérisées par une forte représentation des espèces appartenant aux groupes écologiques d'*Anemone nemorosa*, de *Lamium* (*Lamium*) *galeobdolon*, de *Galium odoratum* et *Melica uniflora* et, en montagne, par diverses dentaires (*Dentaria* spp.), formant une strate herbacée plus riche et abondante que celle des forêts de 9110 et 9120.

Sous-types :

41.131 - Hêtraies neutrophiles collinéennes médio-européennes

Forêts neutroclines ou basiclines à *Fagus sylvatica* et *Fagus sylvatica-Quercus petrae-Quercus robur*, des collines, des basses montagnes et des plateaux de l'arc hercynien et de ses régions périphériques, du Jura, de Lorraine, du bassin de Paris, de Bourgogne, du piedmont Alpin, des Carpates et de quelques localités de la plaine germano-baltique.

41.132 - Hêtraies neutrophiles atlantiques

Hêtraies et hêtraies-chênaies atlantiques à *Hyacinthoides non-scripta* du sud de l'Angleterre, du Boulonnais, de Picardie et des bassins de l'Oise, de la Lys et de l'Escaut.

41.133 - Hêtraies neutrophiles montagnardes médio-européennes

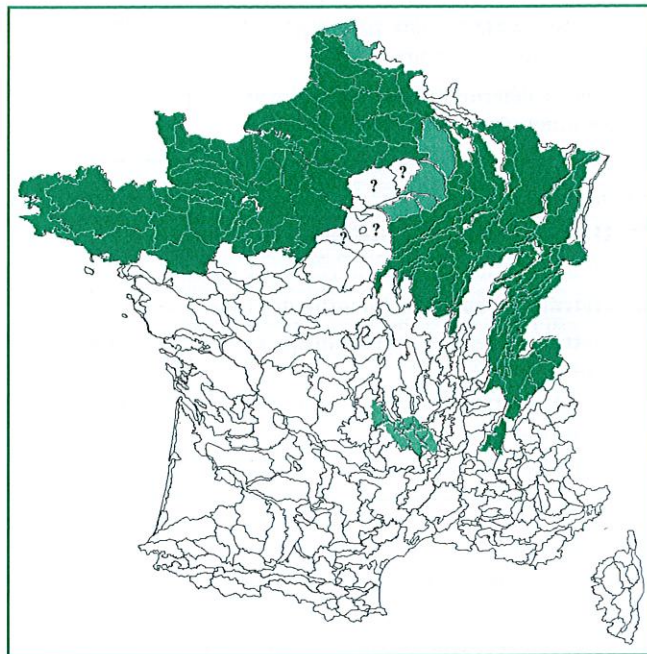
Forêts neutrophiles à *Fagus sylvatica*, *Fagus sylvatica* et *Picea alba*, *Fagus sylvatica* et *Picea abies*, ou *Fagus sylvatica*, *Abies alba* et *Picea abies*, des étages montagnard et montagnard supérieur du Jura, des Alpes septentrionales et orientales, des Carpates occidentales et des grands massifs hercyniens.

2) **Végétales** : *Fagus sylvatica*, *Abies alba*, *Picea abies*, *Anemone nemorosa*, *Lamium* (*Lamium*) *galeobdolon*, *Galium odoratum*, *Melica uniflora*, *Dentaria* spp.

3) Correspondances

Classification du Royaume-Uni : « W12 *Fagus sylvatica-Mercurialis perennis* woodland p.p. » and « W14 *Fagus sylvatica-Rubus fruticosus* woodland p.p. ».

Classification nordique : « 2222 *Fagus sylvatica-Lamium galeobdolon-Melica uniflora*-typ » and « 2223 *Fagus sylvatica-Mercurialis perennis-Allium ursinum*-typ ».



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

Caractères généraux

● Hêtraies à *Aspérule odorante* collinéennes

Il s'agit de « hêtraies » (et hêtraies-chênaies) installées sur des **sols riches en calcaires** ou sur des **limons peu désaturés** (avec une végétation acidocline), parfois sur des roches cristallines (colluvions de pente enrichies en éléments minéraux). Elles se rencontrent dans la moitié nord de la France, avec une grande fréquence de l'*Aspérule odorante* (*Galium odoratum*) et de la *Mélique uniflore* (*Melica uniflora*).

Ce type d'habitat est largement répandu dans la moitié nord de la France (Nord - Pas-de-Calais, Normandie, Bretagne, Picardie, Île-de-France, Champagne-Ardenne, Lorraine, Alsace, Bourgogne, Jura, Rhône-Alpes).

Il s'agit d'un **habitat représentatif** au sein de ces régions.

Au niveau de la gestion, il est recommandé d'éviter les transformations 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 :

- le tassement des sols limoneux lors de l'exploitation ;
- l'engorgement de certains sols (mise en régénération prudente afin d'éviter la remontée de la nappe).

Un effort particulier est nécessaire en faveur de l'If (*Taxus baccata*) quand celui-ci est présent (zones les plus arrosées).

● Hêtraies à *Aspérule odorante* montagnardes

Il s'agit de « hêtraies » ou de sapinières-hêtraies installées sur des **sols riches en calcaire** ou sur des **limons peu désaturés** (avec une végétation acidocline), parfois sur roches cristallines (colluvions de pente enrichies en éléments minéraux). Elles se rencontrent dans le quart nord-est de la France, avec une grande

fréquence de l'Aspérule odorante (*Galium odoratum*) et de la Mélisque uniflore (*Melica uniflora*).

Les hêtraies, hêtraies sapinières atlantiques (avec *Scilla liliohyacinthus* et d'autres espèces atlantiques) du Massif central et des Pyrénées ou du sud des Alpes (avec *Geranium nodosum*, *Calamintha sylvatica*) ne sont pas concernées.

Il s'agit d'un **habitat représentatif** du domaine nord continental.

Au niveau de la gestion, il est recommandé de conserver le mélange Sapin-Hêtre sans passer aux plantations d'Épicéa, à l'intérieur d'un site Natura 2000.

Un risque de détérioration est à prendre en compte : le tassement des sols limoneux lors de l'exploitation.

● Collinéen :

- ① - Hêtraies-chênaies à Mélisque, If et Houx
- ② - Hêtraies-chênaies à Lauréole ou Laïche glauque
- ③ - Hêtraies-chênaies à Jacinthe des bois
- ④ - Hêtraies-chênaies subatlantiques à Mélisque ou à Chèvrefeuille
- ⑤ - Hêtraies-chênaies à Aspérule odorante et Mélisque odorante
- ⑥ - Hêtraies-chênaies à Pâturin de Chaix.

● Montagnard :

- ⑦ - Hêtraies, hêtraies-sapinières acidiclinales à Millet diffus
- ⑧ - Hêtraies à Tilleul d'ubac sur sol carbonaté
- ⑨ - Hêtraies, hêtraies-sapinières calciclinales à Orge d'Europe
- ⑩ - Sapinières-hêtraies vosgiennes à Fétuque des bois
- ⑪ - Sapinières-hêtraies neutrophiles vosgiennes à Mercuriale pérenne
- ⑫ - Sapinières-hêtraies à Dentaire pennée
- ⑬ - Sapinières-hêtraies à Prêle des bois

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

Forêts caducifoliées européennes (avec Sapin possible) :

- Classe : *Quercus roboris-Fagetum sylvaticae*
- Ordre : *Fagetalia sylvaticae*

Forêts collinéennes

- Sous-Ordre : *Carpino betuli-Fagenalia sylvaticae*
 - Alliance : *Carpinion betuli*
 - ◆ Association : *Daphno laureolae-Fagetum sylvaticae* ①
 - Carici flacca-Fagetum sylvaticae* ②
 - Endymio non-scriptae-Fagetum sylvaticae* ③
 - Melico uniflorae-Fagetum sylvaticae* ④
 - « *Periclymeno-Fagetum* » ④
 - Galio odorati-Fagetum sylvaticae* ⑤
 - Poo chaixii-Fagetum sylvaticae* ⑥

Forêts montagnardes ;

- Sous-Ordre : *Fagenalia sylvaticae*
 - Alliance : *Fagion sylvaticae*
 - ◆ Association : *Milio effusi-Fagetum sylvaticae* ⑦
 - Tilio platyphylli-Fagetum sylvaticae* ⑧
 - Hordelymo europaeus-Fagetum sylvaticae* ⑨
 - Festuco altissimae-Abietetum albae* ⑩

Mercurialo perennis-Abietetum albae ⑪
Cardamino heptaphyllae-Abietetum albae ⑫
Equiseto sylvaticae-Abietetum albae ⑬

Bibliographie

- ALLORGE P., 1922 - Les associations végétales du Vexin français - Imprimerie nemourienne André Lesot, 336 p.
- AUBERT P., 1978 - Les forêts de l'Eure, I : Les forêts domaniales et le domaine d'Harcourt. Connaissance de l'Eure. 28. *Soc. libre de l'Eure*. 36 p.
- AUBERT P., 1979 - Les forêts de l'Eure, II : Les forêts privées. Connaissance de l'Eure. 33-34. *Soc. libre de l'Eure*. 36 p.
- BARDAT J., 1978 - La forêt de Brotonne. Étude phytosociologique. Remarques pédologiques, climatiques et floristiques. Thèse CNAM, Rouen. 1978 - 266 p.
- BARDAT J., 1993 - Phytosociologie et écologie des forêts de Haute-Normandie, leur place dans le contexte sylvatique ouest-européen - *Bull. Soc. Bot. du Centre-Ouest* - Nouvelle série - n° spécial (11)- 376 p.
- BOULLARD B., 1976 - La forêt de Haute-Normandie. Études normandes, 25, 1. p. 1-22.
- BOURNERIAS M. et al., 1985 - La Bretagne, du Mont Saint-Michel à la Pointe du Raz - Delachaux - Niestlé - 256 p.
- CLEMENT B., GLOAGUEN J.-C. et TOUFFET J., 1975 - Contribution à l'étude phytosociologique des forêts de Bretagne - *Colloques phytosociologiques* 3 - p. 53-72.
- DURIN L. et al., 1967 - Les hêtraies atlantiques et leur essaim climatique dans le nord-ouest et l'ouest de la France - *Bull. Soc. Bot. N. Fr.* - n° spécial XX^e anniversaire - 89 p.
- FREHNER H.K., 1963 - Waldgesellschaften im westlichen Aargauer Mittelland. *Beitr. z. Geobot. Landeraufn. d. Schweiz*, 44, Bern, 96 p.
- FRILEUX P.N., 1972 - La forêt domaniale de Lyons. *Rev. fed. fr. Soc. Sc. Nat.*, 3, p. 11-18.
- FRILEUX P.N., 1974 - Contribution à l'étude des forêts acidiphiles de Haute-Normandie. *Colloques phytosociologiques* 3 Lille p. 287-300.
- FRILEUX P.N., 1977 - Les groupements végétaux du pays de Bray (Seine-Maritime et Oise - France) - Thèse - Univ. Rouen - 209 p.
- GILLET F., 1986 - Les phytocoenoses forestières du Jura nord-occidental. Essai de phytosociologie intégrée. Thèse. Besançon. 603 p.
- HERBERT I., REBEIROT F., 1985 - Les futaies jardinées du haut Jura. *RFF*. vol. 37 (6), p. 465-481.
- HERBERT I., REBEIROT F., 1986 - Les futaies jardinées du haut Jura. 2^e partie. *RFF* vol. 38 (6), p. 564-572.
- HOUZARD G., 1972 - Les étapes de l'enrésinement en Normandie. L'enrésinement et ses conséquences. *Coll. Univ. Caen*, p. 2-5.
- HOUZARD G., 1980 - Les massifs forestiers de Basse-Normandie, Brix, Andaines et Écouves. Essai de biogéographie. Thèse État Univ. Caen. 667 p.
- JACAMON M., TIMBAL J., 1974 - Notice détaillée de la feuille de Nancy de la carte de la végétation de France 1/200 000^e - Doc CNRF - CNRS Toulouse, 46 p.
- JOVET P., 1949 - Le Valois : phytosociologie et phytogéographie - SEDES, Paris, 389 p.
- KUHN K., 1937 - Die Pflangengesellschaften im Neckargebiet der Schwäbischen Alb. Die Natur-u-Landschaftschutzgebiete Bad - Württ 2, Öhringen, 340 p.
- LAPRAZ G., 1969 - Les hêtraies sapinières à Mélisque et à Fétuque des régions du Treiskopf, Schwazenberg, Kagenfes et Mont St-Odile - *Rivière Scientifica* - 2 - p. 31-60.
- MOOR M., 1952 - Die *Fagion* Gesellschaften in Schweizer Jura - Berne - 201 p.
- MOOR M., 1968 - Der Linden - Buchenwald - *Vegetatio* - 16 - 1-4, Den Haag, p. 159-191.

- PFEIFFER D., 1996 - L'If (*Taxus baccata* L.), monographie, étude de stations à Ifs. ENGREF Nancy. Conservatoire botanique national alpin de Gap-Charance, 72 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. Ann. Sc. Univ. Besançon Bot. 3^e série, 14, p. 343-530.
- RAMEAU, J.-C. *et al.*, 1971 - Étude de quelques groupements submontagnards dans le sud-est du Bassin parisien et de la Bourgogne - *Bull. Sc. Bourgogne* - 28 - p. 33-63.
- 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.
- ROISIN P., 1969 - Le domaine phytogéographique atlantique d'Europe. Les Presses agronomiques de Gembloux, ASBL. 262 p.
- SCHMIDER P., KÜPER M., TSCHANDER B., KÄSER B., 1996 - Die Waldstandorte im Kanton Zürich. ETH, 287 p.
- SOUCHIER B., 1971 - Évolutions des sols sur roches cristallines à l'étage montagnard (Vosges) - *Mém. Ser. Cart. Géol. Als. Lorr.* - 33 - Strasbourg - 143 p.
- TIMBAL J., 1979 - Notice détaillée des deux feuilles lorraines n° 18 Metz, n° 27 Nancy. Carte de la végétation au 1/200 000^e - Éditions du CNRS - Paris - 118 p.
- TIMBAL J., 1980 - Les phytocénoses des hêtraies françaises - Actualités d'écologie forestière, sol, flore, faune - p. 257-282.
- VACHER V., 1996 - Monographie de l'If (*Taxus baccata*) : étude de la population et de la dynamique de l'If en Corse. ENGREF Nancy. 191 p.
- WALTER LM., 1966 - Recherches écologiques dans le massif de la Vancelle (val de Villé) - Thèse 3^e cycle - Strasbourg - 123 p.
- forestières des premiers plateaux du Doubs. Université de Franche-Comté. 394 p.
- GEGOUT J.-C., 1993 - Le choix des essences forestières de la région des Mille-Étangs. Serfob Franche-Comté, CRPF Franche-Comté, Maison de l'environnement Vosges du sud, 211 p.
- HUBERT A., 1986 - Typologie des stations forestières dans la vallée de Masevaux. ENGREF, 133 p.
- JOUD D., 1995 - Catalogue des types de stations forestières des régions Bas-Dauphiné et avant-pays savoyard. Université Joseph-Fourier. Grenoble 1. 304 p.
- LADIER J., 1990 - Stations forestières de Bretagne centrale, les identifier, connaître leurs aptitudes, pour mieux les mettre en valeur. CRPF Bretagne. 64 p.
- MADESCLAIRE A., 1991 - Le choix des essences forestières dans la haute vallée de la Doller. CRPFLA, ONF.
- MADESCLAIRE A., 1995 - Le choix des essences forestières dans les Vosges cristallines lorraines. CRPFLA, ONF, 50 p.
- MORLOT D., 1986 - Typologie des stations forestières dans les Vosges moyennes et méridionales. ENGREF. 121 p.
- NICLOUX C., 1984 - Typologie des stations forestières dans la forêt domaniale de Châtillon-sur-Seine. ENGREF, 105 p.
- NICLOUX C., DIDIER B., 1988 - Catalogue des stations forestières de la Bresse centrale et méridionale. Écomusée de la Bresse bourguignonne Saint-Pierre-de-Bresse. ENGREF Nancy. 305 p.
- OBERTI D., 1993 - Catalogue des types de stations forestières du Jura alsacien. CRPF. ONF. CAE. 220 p.
- OBERTI D., 1987 - Typologie des stations forestières du massif circonscrit entre Bruche et Giessen (Bas-Rhin) - DEA ENGREF, Nancy 1, 90 p.
- OBERTI D., 1990 - Catalogue des stations forestières des Vosges alsaciennes - ONF, ENGREF, IFN - 373 p.
- PACHE G., 1998 - Catalogue détaillé des stations forestières du massif de la Chartreuse et des chaînons calcaires du pays entre Jura-Savoie. Université Joseph-Fourier. Grenoble 1. 306 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.
- RAMEAU J.-C., 1988 - Structuration des stations forestières : classification des types de stations et applications aux plateaux calcaires du nord-est de la France - *Colloques phytosociologiques* 14 « Phytosociologie et foresterie » - Nancy - 85 - p. 687-738.
- RAMEAU J.-C., 1992 - Précatalogue des stations forestières de la côte et de l'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.
- SIMMONOT J.-L., 1991 - Catalogue des types de stations forestières du massif du Morvan. Université de Bourgogne. DERF. SERFOB. Région Bourgogne. 2 vol. : I : 58 p., II : 267 p.
- SIMMONOT J.-L., 1991 - Catalogue des stations forestières du massif du Morvan : présentation générale du massif du Morvan, structuration et identification des types des stations. SERFOB Dijon, université de Bourgogne. 320 p.
- SIMMONOT J.-L., 1992 - Catalogue des stations forestières du massif du Morvan - ENGREF - Nancy, 269 p. + annexes.
- SIMMONOT J.-L., 1994 - Catalogue des types de stations forestières des annexes du Morvan. SERFOB Dijon, université de Bourgogne, 211 p.

Catalogues de stations

- BAILLY G., 1995 - Catalogue des types de stations forestières de la plaine de Saône. CETEF Côte-d'Or, 311 p.
- BEAUFILS Th., BAILLY G., 1998 - Catalogue synthétique des stations forestières des plateaux calcaires francs-comtois à l'étage feuillu. SFFC. CRPF. ONF. 195 p.
- BEAUFILS Th., RAMEAU J.-C., 1983 - Catalogue des types de stations forestières du plateau lédonien et de la côte de Lheute. Université de Franche-Comté. ENGREF. 328 p.
- BOISSIER J.-M., 1996 - Massif des Bauges. Types de stations et relations stations-productions. Université Joseph-Fourier. Grenoble 1., 172 p.
- BRETHES A., 1984 - Catalogue des stations forestières du nord de la Haute-Normandie. ONF. 433 p.
- CHOUFFOT E., 1985 - Typologie des stations forestières des plateaux calcaires bourguignons. Labo. Phytos. Besançon. 465 p.
- COLOMBET M., 1988 - Landes de Lanvaux, types de station, performances des principaux résineux utilisés en reboisement. CRPF Bretagne, 205 p.
- COLOMBET M., 1989 - Guide simplifié pour l'identification et le choix des essences forestières dans les landes de Lanvaux. CRPF Bretagne. 60 p.
- COLOMBET M., 1993 - Guide simplifié des stations de l'Argoat. CRPF Bretagne, 48 p.
- CONAN F., GUELLEC I., PERRIER A., ROUSSEL F., 1983 - Catalogue des stations de Bretagne centrale. Rapport scientifique. CRPF/SRAF. 331 p. + annexes.
- DELAHAYE PANCHOUT M., 1997 - Catalogue des stations forestières des Vosges du nord. CRPF LA. ONF.
- DIDIER B., 1985 - Catalogue des stations forestières de la Haute-Marne. Université de Franche-Comté. Besançon, 360 p.
- DUBURGET J., GILLET F., BIDAULT M., 1986 - Typologie des stations

Hêtraies-sapinières et hêtraies-pineraies à Polygale petit buis des Alpes intermédiaires

9150

6

CODE CORINE 41.16

Caractères diagnostiques de l'habitat

Caractéristiques stationnelles

Type d'habitat propre à l'est des Alpes intermédiaires (entre Alpes externes et Alpes internes continentales).

Territoire caractérisé par une accentuation du caractère continental (été assez sec, variations des extrêmes thermiques assez accentuées).

Occupe la base de l'étage montagnard, en adret et en ubac (entre 1 000 et 1 600 m), remontant en ubac sur les crêtes à sols superficiels ; pentes souvent fortes.

Recherche les substrats calcaires, avec des sols carbonatés (rendzines) ou calciques le plus souvent (rendzines brunifiées à sols bruns) ; sols jeunes, soumis à l'action de l'érosion → conditions de bilan hydrique déficitaires.

Variabilité

● Aire étendue en latitude entraînant des variations géographiques :

- race des Alpes du nord (région de Servoz) ;
- race de Maurienne, en liaison avec des pineraies sèches ;
- race des Alpes du sud, avec entrée d'espèces supraméditerranéennes.

● Variations selon le bilan hydrique :

- variante à Laïche humble (*Carex humilis*), Astragale de Montpellier (*Astragalus monspessulanum*) dans les situations les plus sèches, souvent en contact avec des pineraies xérophiiles ou des chênaies pubescentes ;
- variante sèche à Sesslerie bleue où le Pin est encore fréquent ;
- variante plus xérocline, optimum de la Laïche blanche (*Carex alba*) et du Polygale petit buis (*Polygala chamaebuxus*).

Physionomie, structure

Strate arborescente dominée par le Hêtre, accompagné par le Sapin, le Pin sylvestre, l'Épicéa, l'Érable à feuilles d'obier... ; sous-bois très diversifié avec Coronille arbrisseau, Cotonéaster tomenteux, Cytise à feuilles sessiles, Viorne lantane, Génévrier commun, Amélanchier ; strate herbacée recouvrante avec Laïche blanche (*Carex alba*), Calamagrostide variée (*Calamagrostis varia*), Sesslerie bleue (*Sesleria caerulea*), Polygale petit buis (*Polygala chamaebuxus*) ; strate muscinale dispersée.

Espèces « indicatrices » du type d'habitat

Polygale petit buis	<i>Polygala chamaebuxus</i>
Céphalanthère rouge	<i>Cephalanthera rubra</i>
Chrysanthème en corymbe	<i>Chrysanthemum corymbosum</i>
Calamagrostide variée	<i>Calamagrostis varia</i>
Mélampyre des bois	<i>Melampyrum nemorosum</i>
Épervière faux préranthe	<i>Hieracium prenanthoides</i>
Valériane des montagnes	<i>Valeriana montana</i>

Mélitte à feuilles de Mélisse
Sabot de Vénus
Sceau de Salomon odorant
Ononide
Mélique penchée
Euphorbe douce
Néottie nid d'oiseau
Laïche digitée
Lis martagon
Préranthe pourpre
Luzule des neiges

Melittis melissophyllum
Cypripedium calceolus
Polygonatum odoratum
Ononis natrix
Melica nutans
Euphorbia dulcis
Neottia nidus-avis
Carex digitata
Lilium martagon
Prenanthes purpurea
Luzula nivea

Confusions possibles avec d'autres habitats

Avec la hêtraie ou hêtraie-sapinière xérocline qui suit immédiatement la hêtraie mésoxérophiile en altitude.

Correspondances phytosociologiques

Hêtraie, hêtraie-pineraie, hêtraie-sapinière à *Polygala chamaebuxus* ; association : *Polygala chamaebuxii-Fagetum sylvaticae*.

Forêts calcicoles, sèches ; alliance : *Cephalanthero rubrae-Fagion sylvaticae*.

Dynamique de la végétation

Spontanée

Pelouses à Sesslerie bleue, Laïche à pied d'oiseau (*Carex ornithopoda*), Thésium des Alpes (*Thesium alpinum*).

Pelouses préforestières avec Laser à feuilles larges (*Laserpitium latifolium*), Vesce de Provence (*Vicia incana*), Mélampyre des bois (*Melampyrum nemorosum*) → fruticées à Genêt cendré, Cytise à feuilles sessiles, Épine vinette... → phase pionnière forestière à Pin sylvestre → phases transitoires à Pin et Hêtre → phase de maturité à Hêtre, Sapin...

Liée à la gestion

Sylvofaciès à Pin sylvestre exploité.

Sylvofaciès de taillis de Hêtre.

Peuplements de Méléze...

Habitats associés ou en contact

Pineraies xérophiiles des crêtes ; chênaies pubescentes.

Hêtraies-sapinières xéroclines.

Pelouses à Sesslerie bleue, à Brome dressé (UE : 6210).

Faciès d'embroussaillage à Laser, Mélampyre des bois, Vesce provençale... (UE : 6210).

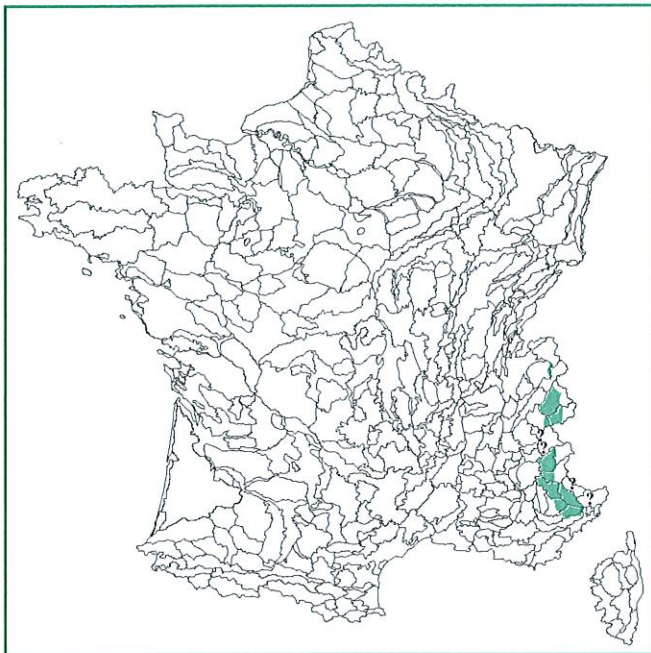
Éboulis (UE : 8160) et végétation de fentes de rochers (UE : 8210).

Tillaies sèches d'adret (UE : 9180).

Aulnaies blanches riveraines (UE : 91E0*).

Répartition géographique

Au niveau des Alpes intermédiaires du nord (Servoz, Maurienne) et du sud (Embrunais, Préalpes de Provence).



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

Valeur écologique et biologique

Type d'habitat dont l'aire est étendue mais où les individus sont de taille réduite.

Présence d'espèces rares à l'échelle régionale.

Mosaïques d'habitats du plus grand intérêt compte tenu de la diversité des conditions offertes aux espèces végétales et animales.

Espèces de l'annexe II de la directive Habitats

Présence de populations de *Cypripedium calceolus*.

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

États à privilégier

Futaie mélangée de Hêtre, Sapin, Pin sylvestre.

Autres états observables

Phase pionnière ou de dégradation à Pin sylvestre.

Taillis de Hêtre, taillis sous futaie à base de Hêtre.

Tendances évolutives et menaces potentielles

Type d'habitat tendant à s'étendre du fait de la déprise pastorale, mais l'évolution est lente.

Potentialités intrinsèques de production

Fertilité moyenne des essences de l'habitat.

Les stations sur éboulis, dans les situations les plus sèches ont une fertilité médiocre, à l'opposé d'autres plus xéroclines sur des sols mieux constitués.

Les essences valorisables sont le Hêtre (bois de chauffage essentiellement), le Pin sylvestre, le Sapin pectiné. Attention cependant sur les stations les plus chaudes et les plus basses (< 1 300 m) : le Sapin pectiné présente souvent des signes de dépérissement et de dessèchement qui le rendent alors très sensible aux attaques de gui.

Cadre de gestion

Rappels de quelques caractères sensibles de l'habitat

La xéricité incite à limiter au maximum les actions pouvant conduire à une aggravation et une dégradation des conditions stationnelles (ouverture du peuplement, création de conditions défavorables aux espèces d'ombre, etc.).

Modes de gestion recommandés

• Transformations vivement déconseillées

La transformation des peuplements en essences autres que celles du cortège de l'habitat est vivement déconseillée.

• Maintenir et favoriser le mélange des essences

Conserver le mélange des essences, Hêtre, Sapin, Pin sylvestre dans la mesure où les conditions stationnelles le permettent.

Éviter de pratiquer des coupes sur de trop grandes surfaces : elles compromettent l'éventuelle régénération du Sapin en augmentant la xéricité du milieu.

• Régénération et composition : place du Sapin

Le Sapin pectiné se régénère facilement à l'ombre du couvert, il est aisé d'aider cette régénération. Cependant une grande prudence s'impose sur les variantes les plus xéroclines : le Sapin pectiné devient très sensible aux stress provoqués par des conditions trop séchantes (formes chétives, gui).

L'avenir d'une régénération naturelle de sapin dépend principalement de l'altitude et de l'exposition de la station ainsi que des conditions topo-édaphiques :

- < 1 100 m en ubac ou autres expositions < 1 500 m : le sapin risque de devenir très rapidement dépérissant ;

- < 1 300 m en ubac ou exposition chaude ou condition topo-édaphique favorable < 1 500 m : le Sapin peut s'installer durablement mais il est en limite d'un point de vue sanitaire et est donc sujet aux attaques du gui. Les individus ont une faible durée de survie ;

- > 1 300 m en ubac et conditions topo-édaphiques défavorables ou neutres ou tous adrets > 1 500 m : croissance très lente, mauvaise forme mais longévité des individus qui confèrent à ces stations une haute valeur patrimoniale ;

- > 1 300 m en ubac avec des conditions topo-édaphiques favorables : bonne croissance, objectif de production envisageable pour le Sapin.

● Adapter la sylviculture aux fragilités de l'habitat

Les sols humifères sont particulièrement sensibles aux grandes ouvertures et à la disparition d'un couvert arborescent (minéralisation rapide de la matière organique, disparition des réserves minérales assimilables), il est donc préférable de conduire les peuplements en futaie irrégulière par bouquets.

En situation particulièrement exposée (forte pente, escarpement...), la forêt joue un rôle de protection de ces sols : maintenir le couvert forestier. Ne pratiquer éventuellement que des interventions occasionnelles (« cueillette »).

● Lisières et clairières

Maintenir les clairières et les ourlets préforestiers, riches en espèces intéressantes parfois rares et protégées et qui sont à l'origine d'une mosaïque originale.

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

Espèces rares (Sabot de Vénus par exemple) : ne pas remettre en cause leur présence (voir *Fiches espèces*).

Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer

Inventaires à réaliser pour préciser l'aire de répartition et la diversité écologique de ce type d'habitat.

Lisières : types de travaux et précautions pour maintenir des lisières pluristratifiées

Bibliographie

- ARBERO M., 1970.
 BARBERO M., QUEZEL P., 1976.
 BARTOLI C., 1966, 1966.
 BOISSIER J.-M., 1996.
 BRESSET V., 1975, 1986.
 BRESSET V., ALLIER C., 1980.
 DU MERLE P. *et al.*, 1978.
 DUCREY M., 1998.
 FADY B., POMMERY J., 1998.
 GENSAC P., 1977.
 GOBERT J. *et al.*, 1963, 1966.
 GOBERT J., PAUTOU G., 1972.
 JENSEN N., 1998.
 LAVAGNE A., 1968.
 OZENDA P., 1981, 1985.
 PETETIN A., 1993.
 PIGEON V., 1987.

Catalogues de stations

- BOISSIER J.-M., 1996.
 BOISSIER J.-M., PELTIER J.-P., SOUCHIER B., 1998.
 JOUD D., 1995, 1998.
 MICHALET R., PETETIN A., SOUCHIER B., 1995.
 PACHE G., 1998.
 PIGEON V., 1990.
 PONT B., 1986.
 VARESE P., 1989.

Érabraies à Alisier blanc du montagnard supérieur et du subalpin

9180*

7

* Habitat prioritaire

CODE CORINE 41.4

Caractères diagnostiques de l'habitat

Caractéristiques stationnelles

Type d'habitat se rencontrant entre 1 200 et 1 600 m dans les montagnes calcaires (Jura, Préalpes du nord) bien arrosées ; plus rarement sur granite (Vosges).

Pentes exposées au sud (plus rarement à l'est ou à l'ouest) ; haut de versant, pied de falaise, ou au-dessus de falaises, parfois au milieu de pelouses.

Sols établis sur blocs et cailloux calcaires (très rarement siliceux : Vosges) ; parfois sur sols superficiels plus ou moins rocailloux ; présence de terre fine minérale entre les cailloux.

Couvert laissant pénétrer la lumière → persistance d'espèces de pelouses).

Enneigement durable ; pluviosité importante → humidité quasi permanente du sol malgré sa faible épaisseur.

Variabilité

● Variations géographiques :

- race vosgienne sur roches siliceuses libérant beaucoup d'éléments nutritifs ; présence de quelques acidiphiles sur les blocs ;
- race du Jura sur calcaire ;
- race des Préalpes du nord plus riche en espèces d'altitude.

● Variations altitudinales :

- forme du montagnard supérieur ;
- forme du subalpin plus riche en espèces de mégaphorbiaies.

- Variations selon les réserves en eau du sol (plus ou moins grande abondance en éléments grossiers).

Physionomie, structure

La strate arborescente est dominée par l'Érable sycomore ; les peuplements assez clairs présentent une densité élevée d'espèces de lumière (Alisier blanc, Sorbier des oiseleurs, Cytise des Alpes).

La strate arbustive est structurée par le Noisetier accompagné du Nerprun des Alpes, de l'Alisier de Mougeot, du Rosier des Alpes.

La strate herbacée, en fonction du couvert, montre des espèces hygroscoaphiles (Aconit tue-loup : *Aconitum vulparia*) sous couvert dense, et des espèces héliophiles (Mélique penchée : *Melica nutans*).

Espèces « indicatrices » du type d'habitat

Érable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>
Alisier blanc	<i>Sorbus aria</i>
Noisetier	<i>Corylus avellana</i>
Nerprun des Alpes	<i>Rhamnus alpinus</i>
Alisier de Mougeot	<i>Sorbus mougeotii</i>
Chardon découpé	<i>Carduus defloratus</i>
Mélique penchée	<i>Melica nutans</i>

Sorbier des oiseleurs	<i>Sorbus aucuparia</i>
Frêne commun	<i>Fraxinus excelsior</i>
Orme de montagne	<i>Ulmus glabra</i>
Érable plane	<i>Acer platanoides</i>
Rosier des Alpes	<i>Rosa pendulina</i>
Origan	<i>Origanum vulgare</i>
Violette hérissée	<i>Viola hirta</i>
Aconit tue-loup	<i>Aconitum vulparia</i>
Polystich à aiguillons	<i>Polystichum aculeatum</i>
Barbe de bouc	<i>Aruncus dioicus</i>
Cardamine à cinq folioles	<i>Cardamine pentaphyllos</i>

Confusions possibles avec d'autres habitats

À rechercher.

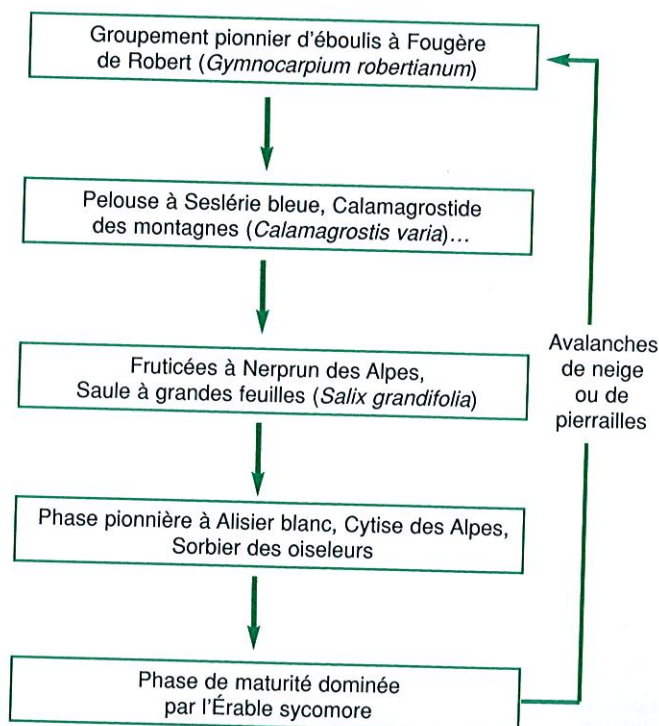
Correspondances phytosociologiques

Érabraie à Alisier blanc ; association : *Sorbo ariarum-Aceretum pseudoplatani*.

Érabraie ou tillaie en situation confinée ; alliance : *Tilio platyphylli-Acerion pseudoplatani*.

Dynamique de la végétation

Spontanée



Liée à la gestion

Type d'habitat généralement non exploité actuellement.

Stations qui ont pu être pâturées par le passé.

Habitats associés ou en contact

Fruticée à Nerprun des Alpes, Cytise des Alpes.

Lisières forestières (UE : 6430).

Pelouses subalpines à Sesslerie bleue, Laîche sempervirente (*Carex sempervirens*) (UE : 6210).

Prairies de fauche montagnardes à Trisetè dorée (*Trisetum flavescens*) (UE : 6520).

Végétation de fentes de rochers et falaises (UE : 8210).

Végétation d'éboulis (UE : 8120).

Pelouses de corniche à Sesslerie bleue, Anthyllide des montagnes (*Anthyllis montana*) (UE : 6210).

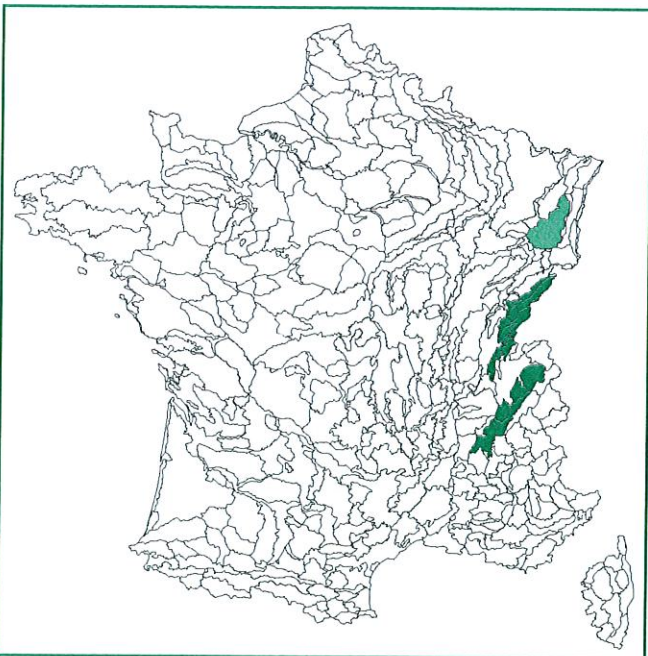
Pessière sur blocs ou sur lapiaz (UE : 9410).

Hêtraie sommitale à Érable (UE : 9140).

Répartition géographique

Observé en France :

- dans le Jura ;
- dans les Vosges (très rare) ;
- dans les Alpes du nord.



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

Valeur écologique et biologique

Type d'habitat totalement soustrait à l'action humaine compte tenu des stations marginales occupées → végétation forestière naturelle.

Type d'habitat rare, occupant par ailleurs de faibles étendues.

Participe à des mosaïques d'habitats du plus grand intérêt (falaises, forêts, pelouses, mégaphorbiaies, éboulis...).

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

États à privilégier

Peuplements denses.

Peuplements clairs en mosaïque avec des pelouses.

Tendances évolutives et menaces potentielles

Bonne stabilité des surfaces faibles occupées ; tendance éventuelle à leur augmentation liée à la déprise pastorale (mais stations où la pression a toujours été faible par le passé).

Les perturbations observées sont **naturelles** : avalanches de neige ou pierreuses : observation sur le long terme de cycles



Potentialités intrinsèques de production

Fertilité faible et limitée par de nombreux facteurs :

- l'altitude ;
- l'enneigement durable ;
- la réduction de la période de végétation ;
- la situation topographique qui rend ces habitats peu accessibles.

Peu voire aucune valeur économique, le peuplement présente souvent des arbres en crosse à la base, peu développés et au tronc tortueux.

Cadre de gestion

Rappels de quelques caractères sensibles de l'habitat

Mobilité éventuelle des blocs, coulées rocheuses ou avalanches.

Grande valeur patrimoniale : de nombreuses stations n'ont jamais fait l'objet d'aucune intervention humaine et conserve une végétation à caractère naturel.

Modes de gestion recommandés

● Non-intervention

En dehors de toute intervention humaine, ces érableaies sont des écosystèmes résilients. Les seules perturbations restent naturelles (avalanches de neige ou de pierre).

L'absence de gestion se justifie notamment car l'habitat présente :

- des peuplements difficiles d'accès voire dangereux, pour les engins et le personnel : risques forts d'avalanches ou de coulées pierreuses ;
- des peuplements en altitude dans des couloirs d'avalanche ;
- des peuplements subnaturels à naturels, n'ayant pas fait l'objet d'interventions depuis plusieurs décennies.

● **Importance du maintien de l'état boisé**

Ces forêts de montagne ont souvent un rôle de protection qui justifie entièrement l'absence d'intervention recommandée.

● **Respecter les faibles surfaces concernées**

Éviter de créer de nouvelles pistes, à travers les couloirs occupés par cet habitat. Elles remettraient en cause l'intégrité de l'habitat du fait de l'instabilité des éboulis.

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

L'aire générale reste à préciser.

Type d'habitat encore peu étudié en France ; il reste à réaliser des relevés phytocéologiques pour cerner les caractères et la diversité de ce type d'habitat sur le territoire français.

Bibliographie

- ASTRIE G., PECHIN A., 1987.
CLOT F., 1988.
MOOR M., 1974.
RAMEAU J.-C., 1994.
RAMEAU J.-C., 1996.

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

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.

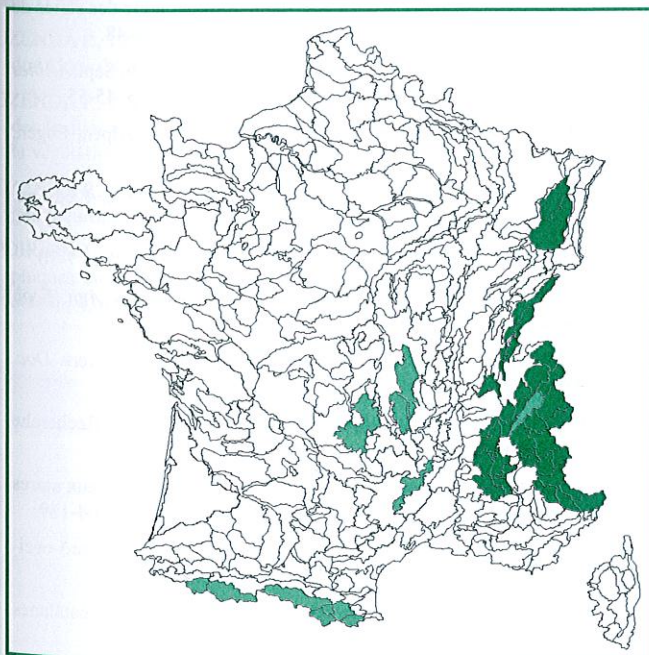
42.22-Pessières montagnardes intra-massifs. *Piceetum montanum*.

Forêts de *Picea abies* de l'étage montagnard des Alpes internes, caractéristiques de régions à climat défavorable aux hêtres 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-Piceenion 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 : *Homogyne alpinae-Piceetum abietis* ③
- Pessières subalpines à hautes herbes (variante de l'association précédente) :
- ◇ Sous-association : *adenostyletosum alliarie* ④
- Pessière subalpine xérophile à *Vaccinium vitis-idaea* :
- ◆ Association : *Vaccinio vitis-idaea-Piceetum abietis* ⑤
- Pessière à Sphaignes sur sols hydromorphes :
- ◆ Association : *Sphagno-Piceetum abietis*
- ◇ Sous-association : *blechnetosum* ⑥

Sapinières ou sapinières-pessières montagnardes :

- Sous-alliance : *Vaccinio vitis-idaeae-Abietenion albae*
- Sapinières hyperacidiphiles, froides :
- ◆ Association : *Huperzio selagi-Abietetum albae, Luzulo luzilino-Abietetum albae* ⑦
- Sapinières de bas fonds hydromorphes :
- ◆ Association : *Sphagno-Abietetum albae* ⑧
- Sapinières hyperacidiphiles de stations sèches :
- ◆ Association : *Vaccinio vitis-idaea-Abietetum albae* ⑨
- Sapinières hyperacidiphiles à Épicéa des Alpes internes :
- ◆ Association : *Veronico urticifoliae-Abietetum albae* ⑩

Sapinières subalpines à Rhododendron :

- Sous-alliance : *Rhododendro ferruginei-Abietenion albae*
- Sapinières à Rhododendron des Alpes et des Pyrénées :
- ◆ Association : *Rhododendro ferruginei-Abietetum albae* ⑪

Forêts résineuses calcicoles à acidiclinales :

- Classe : *Erico carnaeae-Pinetea sylvestris*
- Ordre : *Astragalo monspessulani-Pinetalia sylvestris*
- Alliance : *Ononido rotundifolii-Pinion sylvestris*

Forêts thermophiles :

- Pessière à Polygale petit buis :
- ◆ Association : *Polygalo chamaebuxi-Piceetum abietis* ⑫*

Bibliographie

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

- BARBERO M., et al., 1973 - Carte écologique des Alpes au 1/100 000°. Nice Menton. *Doc. Carte. Écol.* XII, p. 49-76.
- BARBERO M., et al., 1977 - Carte écologique des Alpes au 1/100 000°. Feuille de Castellane. *Doc. Carte. Écol.* XIX, p. 45-64.
- BARBERO M., BONO G., 1970 - Les sapinières des Alpes-Maritimes de l'Authion à la Ligurie et de la Stura au Tanaro. *Veröff. Geobot. Inst. Rübel. Zurich.* 43 : p. 140-168.
- BARTOLI Ch., 1962 - Première note sur les associations forestières du massif de la Grande Chartreuse. *Ann. ENEF.* XIX p. 329-377.
- BARTOLI Ch., 1966 - Études écologiques sur les associations forestières de la haute Maurienne. *Ann. Sc. For.* 23, 3, p. 433-751.
- BARTOLI Ch., 1967 - Carte phytosociologique des forêts de la haute Maurienne. *Doc. Carte Végét. Alpes*, V, p. 63-80.
- BARTOLI Ch., RICHARD J.-L., 1962 - Associations forestières du massif de la Grande-Chartreuse. *Ann. Ec. Nat. Eaux. Forêts.* XIX, 3, p. 328-383.
- BARTSCH J. et M., 1941 - Über den natürlichen Gesellschaftsanschluss der Fichte im Schwarzwald. *Allg. Forst. u. Jagdzeitung.*
- BILLY F., 1988 - La végétation de la basse Auvergne. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest.* NS n°spéc. 9, 416 p.
- BOUVAREL P., 1954 - Variabilité de l'Épicéa dans le Jura français. Répartition et caractères des divers types. *RFF* p.85-97.
- BRAUN-BLANQUET J. et al., 1939 - Prodomus der Pflanzengesellschaften. Fasz.6. Klasse der *Vaccinio-Piceetea*. Comité international du Prodomus 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.

- 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 Weisstanne. *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 GmbH, Stuttgart, 1050 p.
- OBERDORFER E., 1992 - Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil IV. Wälder und Gebüsche. Fischer Jena. 282 plus 580 p.
- OBERLINKELS M., 1987 - Étude phytoécologique 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.
- DUCHAUFOUR 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 - Phytoécologie et productivité des pessières d'altitude dans le canton d'Aime (Savoie). DEA. Université de Grenoble. 29 p.

Pineraies sèches de Pin à crochets à Ononide à feuilles rondes des Alpes internes

9430*

2

* Habitat prioritaire

CODE CORINE 42.4215 et 42.4211

Caractères diagnostiques de l'habitat

Caractéristiques stationnelles

Type d'habitat propre à certaines vallées des Alpes internes, très bien représenté en Maurienne, entre 1 300 m et 2 300 m (en dessous de 1 600 m, uniquement sur gypse) ; la description qui suit correspond aux forêts de Maurienne.

Sur adret chaud pour la variante xérophile, en exposition intermédiaire (ESE, WSW...) pour la variante mésoxérophile ; donc sur pente et replats (variante mésoxérophile).

Se rencontre donc en montagnard uniquement sur gypse ; à l'étage subalpin : sur calcaires, cagneules et moraines.

Les sols sont variables selon le substrat :

- sols carbonatés le plus souvent, ou légèrement décarbonatés en surface ;
- rendzine sur gypse.

Variabilité

• Variations selon les conditions hydriques :

- **variante mésoxérophile** avec la Bruyère des neiges, *Hippocrepis comosa* en exposition intermédiaire, avec selon l'altitude :

- une forme du montagnard, sur gypse où l'Épicéa est absent ;
- une forme du subalpin inférieur (1 750 m-2 000 m) où l'Épicéa est toujours présent ;
- une forme du subalpin supérieur à partir de 2 000 m où l'Épicéa disparaît, avec la Laïche toujours verte (*Carex sempervirens*) et la Dryade à huit pétales (*Dryas octopetala*) ;

- **variante xérophile** avec l'Ononide à feuilles rondes (*Ononis rotundifolia*), le Laser siler (*Laserpitium siler*) : en exposition ensoleillée, avec, selon l'altitude :

- une forme du montagnard sur gypse où l'Épicéa est absent, avec la Coronille minime (*Coronilla minima*), l'Astragale de Montpellier (*Astragalus monspessulanus*) ;
- une forme du subalpin inférieur avec participation de l'Épicéa et une forte présence de la Séslerie bleue (*Sesleria albicans*), de Calamagrostis des montagnes (*Calamagrostis varia*), Valériane des montagnes (*Valeriana montana*) ;
- une forme du subalpin supérieur avec la Laïche toujours verte (*Carex sempervirens*), le Sénéçon doronic (*Senecio doronicum*)... ;

- **variante très xérophile** avec le Sainfoin des rochers (*Onobrychis saxatilis*) du Queyras, du Briançonnais.

• Variations selon les régions :

- les données existantes concernent surtout la Maurienne ; il reste à analyser les éventuelles pineraies du Briançonnais, de la Tarentaise, de l'Ubaye...

Physionomie, structure

Peuplement arborescent largement dominé par le Pin à crochet. L'Épicéa apparaît à l'étage subalpin inférieur sur calcaires, cagneules, moraines (mais manque totalement sur le gypse).

La strate arbustive est fournie en espèces, et parfois relativement dense.

Le tapis herbacé est souvent très largement dominé par le Raisin d'ours (*Arctostaphylos uva-ursi*), la Laïche humble (*Carex humilis*) peut donner des petites taches dispersées.

Les mousses ont un recouvrement faible.

Espèces « indicatrices » du type d'habitat

Pin à crochets	<i>Pinus uncinata</i>
Cotonéaster commun	<i>Cotoneaster integerrimus</i>
Ononide à feuilles rondes	<i>Ononis rotundifolia</i>
Laïche humble	<i>Carex humilis</i>
Globulaire à feuilles cordées	<i>Globularia cordifolia</i>
Laser siler	<i>Laserpitium siler</i>
Épicéa	<i>Picea excelsa</i>
Épine vinette	<i>Berberis vulgaris</i>
Amélanchier	<i>Amelanchier ovalis</i>
Genévrier commun	<i>Juniperus communis</i>
Épipactis rouge	<i>Epipactis atropurpurea</i>
Hippocrépide à toupet	<i>Hippocrepis comosa</i>
Calamagrostide argenté	<i>Achnatherum calamagrostis</i>
Carline acaule	<i>Carlina acaulis</i>
Raisin d'ours	<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>
Chrysanthème en corymbe	<i>Chrysanthemum corymbosum</i>
Épervière bifide	<i>Hieracium bifidum</i>
Campanule à feuilles rondes	<i>Campanula rotundifolia</i>

Confusions possibles avec d'autres habitats

Avec les pineraies mésophiles à *Erica herbacea* dépourvues d'espèces xérophiles.

Avec les pineraies de pin sylvestre, montagnardes à *Ononis rotundifolia*.

Correspondances phytosociologiques

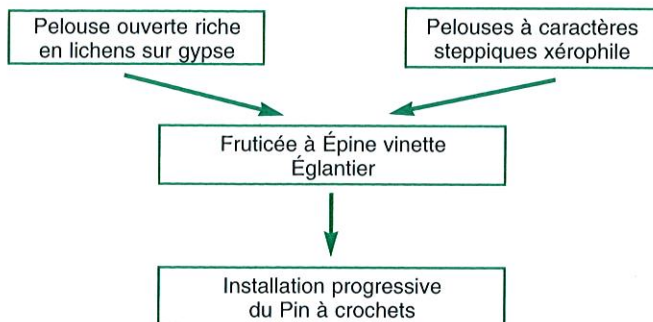
Pineraies sèches à Ononide à feuilles rondes, Laïche humble... ; associations : *Ononido rotundifoliae-Pinetum uncinatae* ; *Onobrychido saxatilis-Pinetum sylvestris* ; *Carici humilis-Pinetum sylvestris*.

Pineraies sèches des Alpes internes ; sous-alliance : *Ononido rotundifoliae-Pinenion sylvestris* ; alliance : *Ononido rotundifoliae-Pinenion sylvestris*.

Dynamique de la végétation

Spontanée

Il existe peu de données sur les aspects dynamiques.



Liée à la gestion

Les conditions écologiques sont telles qu'il n'est guère possible de s'écarter du Pin à crochets (ou moins sur gypse et en subalpin supérieur) ; à l'étage subalpin inférieur, il peut y avoir des faciès où l'Épicéa a été avantagé.

Habitats associés ou en contact

Divers types de pelouses à caractères steppiques (UE : 6210).

Fruticées à Épine vinette, Amélanchier.

Végétation des fentes de rochers (UE : 8210).

Pineraies de pin sylvestre.

Éboulis sur calcaires (UE : 8130).

Végétation de dalles rocheuses (UE : 6110).

Faciès d'embroussaillage (UE : 6210).

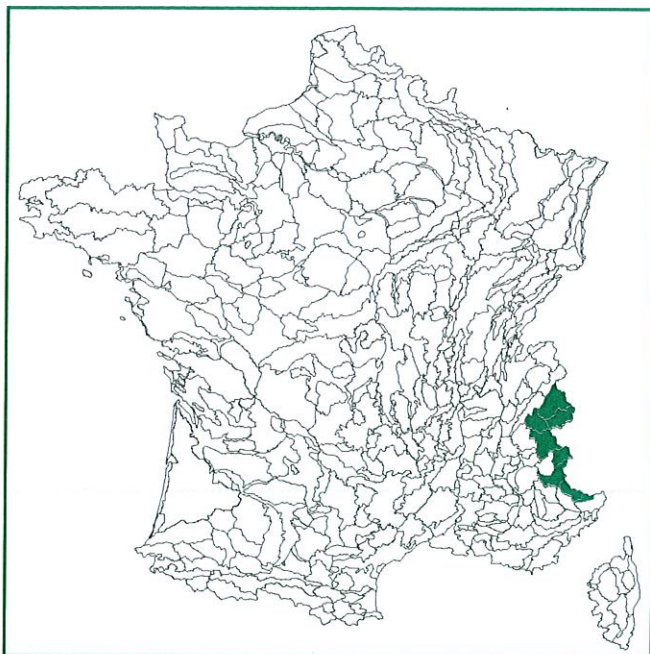
Pâturages.

Prairies de fauche montagnardes (UE : 6520).

Répartition géographique

Alpes internes : bien connue en vallée de la Maurienne.

Répartition à préciser en Tarentaise, Ubaye, Queyras, Briançonnais.



Valeur écologique et biologique

Type d'habitat en limite d'aire en France où il présente une aire de répartition assez restreinte.

→ Type d'habitat assez rare.

Grand intérêt des peuplements sur gypse.

Cortèges floristiques originaux par les groupes écologiques réunis.

Participe à des mosaïques d'habitat du plus grand intérêt compte tenu des conditions variées offertes aux espèces végétales et animales.

Espèces de l'annexe II de la directive Habitats

Possibilité de populations de Sabot de Vénus (*Cypripedium calceolus*).

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

États à privilégier

La rareté du type en France, son état subnaturel laissant des structures plus ou moins denses font privilégier tous les états, y compris les états pionniers qui semblent conduire au type d'habitat :

- pineraies denses de Pin à crochets ;
- peuplements clairs ;
- fruticées avec quelques pins.

Tendances évolutives et menaces potentielles

Surface tendant à la stabilité.

Avec une légère progression aux dépens d'espaces anciennement pâturés.

Peu de menaces potentielles :

- risques d'incendies en périodes sèches.

Potentialités intrinsèques de production

Quelle qu'en soit la variante, xérophile ou mésoxérophile, la production ligneuse de cet habitat est dérisoire (environ 0,75 m³/ha/an) tout comme les volumes accumulés sur pied (de l'ordre de 50 m³/ha) ou le diamètre des tiges.

Cadre de gestion

Rappels de quelques caractères sensibles de l'habitat

Rareté du type dû à sa chorologie en France.

Sensibilité au feu.

Modes de gestion recommandés

Les caractéristiques des peuplements (50 m³/ha), les dimensions des tiges – souvent nombreuses de plus – sans espoir d'amélioration ne justifient pas de gestion sylvicole.

● **Recommandations générales**

Il faut ne prévoir aucun travail. Si des dualités risques/enjeux devaient être mises en évidence, les conséquences des travaux envisagés devront être étudiées au cas par cas.

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

Sans comporter d'éléments rares, la composition de l'avifaune des pineraies est originale¹⁴.

Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer

La recherche exhaustive de ce type d'habitat en France est à initier.

Une meilleure connaissance de cet écosystème serait à mettre en œuvre dans le cadre éventuel de réserves biologiques.

Repérage des espèces protégées associées (Sabot de Vénus).

Travaux restant à mener sur les modalités de la dynamique de reconstitution à partir des pelouses en déprise.

Recherches à initier pour préciser l'aire de distribution de ce type d'habitat (en particulier en Briançonnais et en Tarentaise).

Bibliographie

BARBERO M., et QUEZEL P., 1975.

BARTOLI Ch., 1966.

BRAUN-BLANQUET J., 1939.

LAVAGNE A., 1963.

LAVAGNE A., *et al.*, 1984.

LAVAGNE A., MOUTTE P., 1963.

14. Lebreton P., Martinot J.-P., - 1998 - *Oiseaux de Vanoise*, Libris. 239 p. (Voir page 176 en particulier).

Espèces végétales présentes dans le site S41
(d'après la base de données du Conservatoire Botanique National Alpin (CBNA) - janv. 2013)

	Nom complet Taxon CBNA	Nom Vernaculaire Taxon CBNA	Identifiant Famille	Identifiant Division
1	<i>Abies alba</i> Miller	Sapin blanc - Sapin pectiné	Pinaceae	GYMNOSPERMES
2	<i>Acer campestre</i> L. subsp. <i>campestre</i>	Erable champêtre	Aceraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
3	<i>Acer monspessulanum</i> L.	Erable de Montpellier	Aceraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
4	<i>Acer opalus</i> Miller	Erable à feuilles d'obier	Aceraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
5	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	Erable sycomore	Aceraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
6	<i>Aceras anthropophorum</i> (L.) Aiton fil.	Orchis homme pendu	Orchidaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
7	<i>Achillea collina</i> Reichb.	Sourcils-de-Vénus	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
8	<i>Achillea macrophylla</i> L.	Achillée à grandes feuilles	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
9	<i>Achillea millefolium</i> L.	Achillée mille feuilles - Herbe au charpentier	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
10	<i>Achillea nana</i> L.	Achillée naine	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
11	<i>Achillea nobilis</i> L.	Achillée noble	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
12	<i>Achillea roseo-alba</i> Ehrend.	Achillée rose pâle	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
13	<i>Achnatherum calamagrostis</i> (L.) P. Beauv.	Calamagrostide argentée	Poaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
14	<i>Acinos alpinus</i> (L.) Moench subsp. <i>alpinus</i>	Calament des Alpes	Lamiaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
15	<i>Acinos arvensis</i> (Lam.) Dandy subsp. <i>arvensis</i>	Basil Thyme	Lamiaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
16	<i>Aconitum anthora</i> L.	Aconit anthere	Ranunculaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
17	<i>Aconitum lycoctonum</i> L. subsp. <i>vulparia</i> (Reichenb. ex Sprengel) Nyman	Aconit tue loup	Ranunculaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
18	<i>Aconitum variegatum</i> L. subsp. <i>paniculatum</i> (Arcangeli) Greuter & Burdet	Aconit paniculé	Ranunculaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
19	<i>Actaea spicata</i> L.	Actée en épi - Herbe de St Christophe	Ranunculaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
20	<i>Adonis aestivalis</i> L.	Adonis d'été	Ranunculaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
21	<i>Adonis flammea</i> Jacq.	Adonis flamme	Ranunculaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
22	<i>Aegopodium podagraria</i> L.	Pied de chèvre - Herbe aux goutteux	Apiaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
23	<i>Aethionema saxatile</i> (L.) R. Br. subsp. <i>saxatile</i>	Aéthionéma des rochers	Brassicaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
24	<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	Aigremoine eupatoire	Rosaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
25	<i>Agrostemma githago</i> L.	Nielle des blés	Caryophyllaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
26	<i>Agrostis alpina</i> Scop.	Agrostide des Alpes	Poaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
27	<i>Agrostis capillaris</i> L.	Agrostide capillaire	Poaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
28	<i>Ailanthus altissima</i> (Miller) Swingle	Vernis du Japon	Simaroubaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
29	<i>Ajuga chamaepitys</i> (L.) Schreber	Bugle petit pin - Bugle jaune	Lamiaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
30	<i>Ajuga genevensis</i> L.	Bugle de Genève	Lamiaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
31	<i>Ajuga reptans</i> L.	Bugle rampante	Lamiaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
32	<i>Alcea rosea</i> L.	Rose trémière	Malvaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
33	<i>Alchemilla alpigena</i> Buser	Alchémille de Hoppe	Rosaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
34	<i>Alchemilla glaucescens</i> Wallr.	Alchémille glauque	Rosaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
35	<i>Alchemilla pentaphylla</i> L.	Alchémille à cinq feuilles	Rosaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
36	<i>Alchemilla subsericea</i> Reuter	Alchémille peu soyeuse	Rosaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
37	<i>Alliaria petiolata</i> (M. Bieb.) Cavara & Grande	Alliaire officinale	Brassicaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
38	<i>Allium scorodoprasum</i> L. subsp. <i>scorodoprasum</i>	Ail carembole	Alliaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
39	<i>Allium sphaerocephalon</i> L. subsp. <i>sphaerocephalon</i>	Ail à tête ronde	Alliaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
40	<i>Allium vineale</i> L.	Ail des vignes	Alliaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
41	<i>Alnus alnobetula</i> (Ehrh.) C. Koch	Aune vert - Verne - Arcosse	Betulaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
42	<i>Alnus incana</i> (L.) Moench	Aune blanchâtre	Betulaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
43	<i>Althaea hirsuta</i> L.	Guimauve hérissée	Malvaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
44	<i>Alyssoides utriculata</i> (L.) Medik.	Vésicaire utriculeuse	Brassicaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
45	<i>Alyssum alyssoides</i> (L.) L.	Alysson à calice persistant	Brassicaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
46	<i>Amelanchier ovalis</i> Medik.	Amelanancier à feuilles ovales	Rosaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
47	<i>Anacamptis morio</i> (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase	Orchis bouffon	Orchidaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
48	<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) L.C.M. Richard	Orchis pyramidal	Orchidaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
49	<i>Anchusa arvensis</i> (L.) M. Bieb.	Lycopsis des champs	Boraginaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
50	<i>Androsace adfinis</i> Biroli subsp. <i>puberula</i> (Jordan & Fourr.) Kress	Androsace pubérulente	Primulaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
51	<i>Androsace maxima</i> L. subsp. <i>maxima</i>	Androsace des champs	Primulaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
52	<i>Androsace obtusifolia</i> All.	Androsace à feuilles obtuses	Primulaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
53	<i>Androsace pubescens</i> DC.	Androsace pubescente	Primulaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
54	<i>Androsace vitaliana</i> (L.) Lapeyr.	Grégoire à fleurs de primevère	Primulaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
55	<i>Anemone baldensis</i> L.	Anémone du Mont Baldo	Ranunculaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
56	<i>Antennaria carpatica</i> (Wahlenb.) Bluff & Fingerh.	Antennaire des carpathes	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
57	<i>Antennaria dioica</i> (L.) Gaertner	Antennaire dioïque - Patte de chat dioïque	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
58	<i>Anthericum liliago</i> L.	Anthérie à fleurs de lis	Anthericaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
59	<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	Flouve odorante	Poaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
60	<i>Anthoxanthum odoratum</i> L. subsp. <i>nipponicum</i> (Honda) Tzvelev	Flouve des Alpes	Poaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
61	<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm. subsp. <i>sylvestris</i>	Persil des bois	Apiaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
62	<i>Anthyllis vulneraria</i> L.	Anthyllide vulnéraire	Fabaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
63	<i>Anthyllis vulneraria</i> L. subsp. <i>alpestris</i> (Kit.) Ascherson & Graebner	Anthyllide alpestre	Fabaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
64	<i>Arabidopsis thaliana</i> (L.) Heynh.	Fausse Arabette	Brassicaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
65	<i>Arabis alpina</i> L.	Arabette des Alpes	Brassicaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
66	<i>Arabis auriculata</i> Lam.	Arabette à oreillettes	Brassicaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
67	<i>Arabis caerulea</i> (All.) Haenke	Arabette bleuâtre	Brassicaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES

ANNEXE N°6

Espèces végétales présentes dans le site S41
(d'après la base de données du Conservatoire Botanique National Alpin (CBNA) - janv. 2013)

	Nom complet Taxon CBNA	Nom Vernaculaire Taxon CBNA	Identifiant Famille	Identifiant Division
68	<i>Arabis ciliata</i> Clairv.	Arabette ciliée	Brassicaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
69	<i>Arabis collina</i> Ten.	Arabette des murailles - Arabette des collines	Brassicaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
70	<i>Arabis hirsuta</i> (L.) Scop.	Arabette hérissée - Arabette poilue	Brassicaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
71	<i>Arabis turrita</i> L.	Arabette tourette	Brassicaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
72	<i>Arctium lappa</i> L.	Bardane commune - Grande Bardane	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
73	<i>Arctostaphylos uva-ursi</i> (L.) Sprengel	Raisin d'ours - Busserole	Ericaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
74	<i>Arenaria leptocladus</i> (Reichenb.) Guss.	Sabline grêle	Caryophyllaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
75	<i>Arenaria serpyllifolia</i> L.	Sabline à feuilles de serpolet	Caryophyllaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
76	<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P. Beauv. ex J. & C. Presl subsp. <i>elatius</i>	Avoine élevée - Fromental - Fenasse	Poaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
77	<i>Artemisia absinthium</i> L.	Armoise absinthe	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
78	<i>Artemisia campestris</i> L. subsp. <i>campestris</i>	Armoise champêtre	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
79	<i>Artemisia eriantha</i> Ten. (b.)	Génépi blanc	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
80	<i>Artemisia umbelliformis</i> Lam.	Génépi jaune	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
81	<i>Artemisia verlotiorum</i> Lamotte	Armoise de Chine	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
82	<i>Artemisia vulgaris</i> L.	Armoise commune	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
83	<i>Asparagus officinalis</i> L.	Asperge officinale	Asparagaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
84	<i>Asperugo procumbens</i> L.	Rapette couchée	Boraginaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
85	<i>Asperula aristata</i> L. fil.	Aspérule aristée	Rubiaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
86	<i>Asperula cynanchica</i> L.	Aspérule à l'esquinancie	Rubiaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
87	<i>Asphodelus albus</i> subsp. <i>delphinensis</i> (Gren. & Godr.) Z.Diaz & Valdé	Asphodèle du Dauphiné	Liliaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
88	<i>Asplenium ceterach</i> L.	Cétérach officinal	Aspleniaceae	CRYPTOGAMES
89	<i>Asplenium fontanum</i> (L.) Bernh.	Doradille de Haller	Aspleniaceae	CRYPTOGAMES
90	<i>Asplenium ruta-muraria</i> L.	Doradille rue des murailles	Aspleniaceae	CRYPTOGAMES
91	<i>Asplenium trichomanes</i> L.	Doradille faux capillaire - Doradille rouge	Aspleniaceae	CRYPTOGAMES
92	<i>Aster alpinus</i> L.	Aster des Alpes	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
93	<i>Aster amellus</i> L.	Aster de la Saint Michel - Oeil du Christ	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
94	<i>Aster bellidiastrum</i> (L.) Scop.	Bellidiastre de Micheli - Fausse pâquerette	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
95	<i>Aster linosyris</i> (L.) Bernh. subsp. <i>linosyris</i>	Linosyris à feuilles de Lin	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
96	<i>Astragalus cicer</i> L.	Astragale pois chiche	Fabaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
97	<i>Astragalus danicus</i> Retz.	Astragale du Danemark	Fabaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
98	<i>Astragalus glycyphyllos</i> L.	Astragale à feuilles de réglisse	Fabaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
99	<i>Astragalus monspessulanus</i> L.	Astragale de Montpellier	Fabaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
100	<i>Astragalus onobrychis</i> L.	Astragale sainfoin	Fabaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
101	<i>Astrantia major</i> L.	Grande Astrance	Apiaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
102	<i>Avenula versicolor</i> (Vill.) Lajnz	Avoine bigarrée	Poaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
103	<i>Ballota nigra</i> L. subsp. <i>meridionalis</i> (Béguinot) Béguinot [1909]	Ballote fétide	Lamiaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
104	<i>Berberis vulgaris</i> L.	Épine vinette	Berberidaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
105	<i>Betula pendula</i> Roth	Bouleau blanc - Bouleau verruqueux	Betulaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
106	<i>Bombacillaena erecta</i> (L.) Smolj.	Microphe dressé	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
107	<i>Borago officinalis</i> L.	Bourrache officinale	Boraginaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
108	<i>Botrychium lunaria</i> (L.) Swartz	Botryche lunaire - Herbe à la lune	Ophioglossaceae	CRYPTOGAMES
109	<i>Brachypodium rupestre</i> (Host) Roemer & Schultes	Brachypode des rochers	Poaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
110	<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Hudson) P. Beauv. subsp. <i>sylvaticum</i>	Brome des bois	Poaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
111	<i>Briza media</i> L.	Brize amourette - Brize tremblante	Poaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
112	<i>Bromus commutatus</i> Schrader	Brome variable	Poaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
113	<i>Bromus erectus</i> Hudson	Brome dressé	Poaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
114	<i>Bromus hordeaceus</i> L. subsp. <i>hordeaceus</i>	Common Soft-brome	Poaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
115	<i>Bromus inermis</i> Leyss.	Brome sans arêtes	Poaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
116	<i>Bromus ramosus</i> Hudson	Brome rude - Brome rameux	Poaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
117	<i>Bromus squarrosus</i> L.	Brome raboteux	Poaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
118	<i>Bromus sterilis</i> L.	Brome stérile	Poaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
119	<i>Bromus tectorum</i> L.	Brome des toits	Poaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
120	<i>Bryonia dioica</i> Jacq.	Bryone dioïque	Cucurbitaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
121	<i>Bunium bulbocastanum</i> L.	Bunium noix de terre	Apiaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
122	<i>Buphthalmum salicifolium</i> L.	Oeil de boeuf - Buphtalme à feuilles de saule	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
123	<i>Bupleurum baldense</i> Turra	Buplèvre du Mont Baldo	Apiaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
124	<i>Bupleurum longifolium</i> L.	Buplèvre à longues feuilles	Apiaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
125	<i>Bupleurum ranunculoides</i> L. subsp. <i>ranunculoides</i>		Apiaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
126	<i>Bupleurum rotundifolium</i> L.	Buplèvre à feuilles rondes	Apiaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
127	<i>Cacalia alliariae</i> Gouan subsp. <i>alliariae</i>	Adenostyle à feuilles d'alliaire	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
128	<i>Calamagrostis varia</i> (Schrader) Host subsp. <i>varia</i>	Calamagrostide bigarrée	Poaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
129	<i>Calamintha grandiflora</i> (L.) Moench	Calament à grandes fleurs	Lamiaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
130	<i>Calamintha nepeta</i> (L.) Savi	Calament faux népéta	Lamiaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
131	<i>Calepina irregularis</i> (Asso) Thell.	Calépine irrégulière	Brassicaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
132	<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br. subsp. <i>sepium</i>	Liset	Convolvulaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
133	<i>Camelina microcarpa</i> Andr. ex DC.	Caméline à petits fruits	Brassicaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
134	<i>Camelina sativa</i> (L.) Crantz	Caméline cultivée - Lin bâtard	Brassicaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
135	<i>Campanula cochlearifolia</i> Lam.	Campanule menue	Campanulaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES

Espèces végétales présentes dans le site S41
(d'après la base de données du Conservatoire Botanique National Alpin (CBNA) - janv. 2013)

	Nom complet Taxon CBNA	Nom Vernaculaire Taxon CBNA	Identifiant Famille	Identifiant Division
136	<i>Campanula glomerata</i> L.	Campanule agglomérée	Campanulaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
137	<i>Campanula patula</i> L.	Campanule étalée	Campanulaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
138	<i>Campanula persicifolia</i> L.	Campanule à feuilles de pêcher	Campanulaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
139	<i>Campanula rapunculoides</i> L.	Campanule fausse raiponce	Campanulaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
140	<i>Campanula rapunculus</i> L.	Campanule raiponce	Campanulaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
141	<i>Campanula rhomboidalis</i> L.	Campanule à feuilles rhomboïdales	Campanulaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
142	<i>Campanula rotundifolia</i> L.	Campanule à feuilles rondes	Campanulaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
143	<i>Campanula trachelium</i> L.	Campanule gantelée	Campanulaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
144	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.	Capselle bourse à pasteur	Brassicaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
145	<i>Cardamine pentaphyllos</i> (L.) Crantz	Dentaire digitée	Brassicaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
146	<i>Carduus defloratus</i> L. subsp. <i>defloratus</i>	Chardon décapité	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
147	<i>Carduus nutans</i> L.	Chardon penché	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
148	<i>Carex alba</i> Scop.	Laïche blanche	Cyperaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
149	<i>Carex caryophyllea</i> Latourr.	Laïche printanière	Cyperaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
150	<i>Carex curvula</i> All. subsp. <i>rosae</i> Gilomen	Laïche de Rosa	Cyperaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
151	<i>Carex digitata</i> L.	Laïche digitée	Cyperaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
152	<i>Carex divulsa</i> Stokes	Laïche blanchâtre	Cyperaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
153	<i>Carex ferruginea</i> Scop.	Laïche ferrugineuse	Cyperaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
154	<i>Carex fimbriata</i> Schkuhr	Laïche frangée - Laïche fimbriée	Cyperaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
155	<i>Carex flacca</i> Schreber	Laïche glauque	Cyperaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
156	<i>Carex foetida</i> All.	Laïche fétide	Cyperaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
157	<i>Carex halleriana</i> Asso	Laïche alpestre	Cyperaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
158	<i>Carex humilis</i> Leysser	Laïche humble	Cyperaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
159	<i>Carex liparocarpos</i> Gaudin subsp. <i>liparocarpos</i>	Laïche lustrée	Cyperaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
160	<i>Carex parviflora</i> Host	Laïche à petites fleurs	Cyperaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
161	<i>Carex sempervirens</i> Vill. subsp. <i>sempervirens</i>	Laïche toujours verte	Cyperaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
162	<i>Carex sylvatica</i> Hudson	Laïche des forêts	Cyperaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
163	<i>Carlina acanthifolia</i> All. subsp. <i>acanthifolia</i>	Chardouise	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
164	<i>Carlina acaulis</i> L. subsp. <i>caulescens</i> (Lam.) Schübl. & Martens	Carline caulescente	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
165	<i>Carlina vulgaris</i> L. subsp. <i>vulgaris</i>	Carline dorée - Carline vulgaire	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
166	<i>Carum carvi</i> L.	Cumin des prés	Apiaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
167	<i>Caucalis platycarpos</i> L. [1753]	Caucalis à feuilles de carotte	Apiaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
168	<i>Centaurea alpestris</i> Hegetschw.	Centaurée alpestre	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
169	<i>Centaurea jacea</i> L.	Centaurée jacée	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
170	<i>Centaurea montana</i> L.	Centaurée des montagnes	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
171	<i>Centaurea scabiosa</i> L.	Centaurée scabieuse	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
172	<i>Centaurea timbalii</i> Martrin-Donos	Centaurée approximative	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
173	<i>Centaurea vallesiaca</i> (DC.) Jordan	Centaurée du Vallais	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
174	<i>Centranthus angustifolius</i> (Miller) DC.	Centranthe à feuilles étroites	Valerianaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
175	<i>Cephalanthera damasonium</i> (Miller) Druce	Céphalanthère blanchâtre - Céph. pâle	Orchidaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
176	<i>Cephalanthera longifolia</i> (L.) Fritsch	Céphalanthère à longues feuilles	Orchidaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
177	<i>Cephalanthera rubra</i> (L.) L.C.M. Richard	Céphalanthère rouge	Orchidaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
178	<i>Cerastium arvense</i> L. subsp. <i>strictum</i> (Koch) Gremler	Céraisie dressé	Caryophyllaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
179	<i>Cerastium arvense</i> L. subsp. <i>suffruticosum</i> (L.) Cesati	Céraisie buissonnant	Caryophyllaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
180	<i>Cerastium fontanum</i> Baumg. subsp. <i>vulgare</i> (Hartm.) Greuter & Burdet	Céraisie commun	Caryophyllaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
181	<i>Cerastium glutinosum</i> Fries	Céraisie glutineux	Caryophyllaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
182	<i>Cerastium latifolium</i> L.	Céraisie à feuilles larges	Caryophyllaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
183	<i>Cerastium semidecandrum</i> L.	Céraisie à 5 étamines	Caryophyllaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
184	<i>Ceratocephalus falcatus</i> (L.) Pers. subsp. <i>falcatus</i>	Cératocéphale en faux	Ranunculaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
185	<i>Cerinthe glabra</i> Miller subsp. <i>glabra</i>	Mélinet glabre	Boraginaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
186	<i>Cervaria rivini</i> Gaetner	Peucedan herbe aux cerfs	Apiaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
187	<i>Chaenorrhinum minus</i> (L.) Lange	Petite Linaire	Veronicaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
188	<i>Cherophyllum aureum</i> L.	Cerfeuil doré	Apiaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
189	<i>Chelidonium majus</i> L.	Chélideine - Herbe aux verrues	Papaveraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
190	<i>Chenopodium album</i> L. subsp. <i>album</i>	Senouise	Chenopodiaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
191	<i>Chondrilla juncea</i> L.	Chondrille à feuilles larges	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
192	<i>Cicerbita alpina</i> (L.) Wallr.	Laitue des Alpes	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
193	<i>Cirsium acaule</i> Scop.	Cirse acaule - Cirse sans tige	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
194	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	Cirse des champs	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
195	<i>Cirsium spinosissimum</i> (L.) Scop.	Cirse très épineux	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
196	<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten. subsp. <i>vulgare</i>	Cirse lancéolé	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
197	<i>Cleistogenes serotina</i> (L.) Keng		Poaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
198	<i>Clematis alpina</i> (L.) Miller	Clématite des Alpes	Ranunculaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
199	<i>Clematis vitalba</i> L.	Clématite vigne blanche - Herbe aux gueux	Ranunculaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
200	<i>Clinopodium vulgare</i> L.	Sarriette commune	Lamiaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
201	<i>Coincya cheiranthos</i> (Vill.) Greuter & Burdet subsp. <i>montana</i> (DC.) Greuter & Burdet	Coincie des montagnes	Brassicaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
202	<i>Colchicum alpinum</i> DC.	Colchique des Alpes	Colchicaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
203	<i>Colchicum alpinum</i> DC. subsp. <i>merenderoides</i> (Perr. & Song.) Kerguelen	Colchique	Colchicaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
204	<i>Colchicum autumnale</i> L.	Colchique d'automne	Colchicaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES

Espèces végétales présentes dans le site S41
(d'après la base de données du Conservatoire Botanique National Alpin (CBNA) - janv. 2013)

	Nom complet Taxon CBNA	Nom Vernaculaire Taxon CBNA	Identifiant Famille	Identifiant Division
205	<i>Colutea arborescens</i> L.	Baguenaudier arborescent	Fabaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
206	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Liseron des champs	Convolvulaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
207	<i>Corallorrhiza corallorrhiza</i> (L.) Karsten	Racine de corail	Orchidaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
208	<i>Cornus mas</i> L.	Cornouiller mâle	Cornaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
209	<i>Cornus sanguinea</i> L.	Cornouiller sanguin	Cornaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
210	<i>Corylus avellana</i> L.	Noisetier - Coudrier	Corylaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
211	<i>Cotoneaster integerrimus</i> Medik.	Cotonnier à feuilles entières	Rosaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
212	<i>Cotoneaster tomentosus</i> Lindley	Cotonéaster tomenteux	Rosaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
213	<i>Crataegus laevigata</i> (Poir.) DC.	Aubépine épineuse	Rosaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
214	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Aubépine à un style / Epine noire	Rosaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
215	<i>Crepis foetida</i> L.	Crépide fétide	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
216	<i>Crepis nicaeensis</i> Balbis	Crépide de Nice	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
217	<i>Crepis pyrenaica</i> (L.) W. Greuter	Crépide des Pyrénées	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
218	<i>Crepis vesicaria</i> L. subsp. <i>taraxacifolia</i> (Thuill.) Schinz & R. Keller	Crépide à feuilles de pissenlit	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
219	<i>Crocus sativus</i> L.	Crocus cultivé	Iridaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
220	<i>Crupina vulgaris</i> Cass.	Crupine vulgaire	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
221	<i>Cuscuta epithymum</i> (L.) L.	Cuscute du Thym	Convolvulaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
222	<i>Cypripedium calceolus</i> L.	Sabot de Vénus	Cypripediaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
223	<i>Dactylis glomerata</i> L.	Dactyle pelotonné	Poaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
224	<i>Dactylorhiza fuchsii</i> (Druce) Soó, 1962	Orchis de Fuchs, Orchis tacheté des bois, Orchis de Meyer	Orchidaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
225	<i>Dactylorhiza latifolia</i> (L.) Soç	Orchis à odeur de sureau	Orchidaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
226	<i>Dactylorhiza maculata</i> (L.) Soç	Orchis tacheté	Orchidaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
227	<i>Daphne alpina</i> L.	Daphné des Alpes	Thymelaeaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
228	<i>Daphne mezereum</i> L.	Daphné bois gentil	Thymelaeaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
229	<i>Daucus carota</i> L.	Carotte commune	Apiaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
230	<i>Deschampsia cespitosa</i> (L.) P. Beauv. subsp. <i>cespitosa</i>	Tufted Hair-grass	Poaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
231	<i>Dianthus superbus</i> L.	Oeillet superbe	Caryophyllaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
232	<i>Dianthus sylvestris</i> Wulfen subsp. <i>sylvestris</i>	Oeillet des Bois	Caryophyllaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
233	<i>Dichanthium ischaemum</i> (L.) Roberty	Andropogon pied de poule	Poaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
234	<i>Digitalis lutea</i> L. subsp. <i>lutea</i>	Digitale jaune	Veronicaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
235	<i>Diplotaxis muralis</i> (L.) DC.	Diplotaxis des murailles	Brassicaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
236	<i>Diplotaxis tenuifolia</i> (L.) DC.	Diplotaxis à feuilles menues	Brassicaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
237	<i>Draba aizoides</i> L.	Drave faux aizone	Brassicaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
238	<i>Draba fladnizensis</i> Wulfen	Drave de Fladniz	Brassicaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
239	<i>Dracocephalum ruyschiana</i> L.	Tête de dragon de Ruysch	Lamiaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
240	<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott	Dryoptère fougère mâle	Dryopteridaceae	CRYPTOGAMES
241	<i>Echinops sphaerocephalus</i> L.	Echinope à tête ronde	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
242	<i>Echium vulgare</i> L.	Vipérine commune	Boraginaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
243	<i>Elytrigia intermedia</i> (Host) Nevski	Chiendent intermédiaire	Poaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
244	<i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski	Chiendent rampant	Poaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
245	<i>Epilobium angustifolium</i> L.	Épilobe en épi - Laurier de St Antoine	Oenotheraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
246	<i>Epilobium dodonaei</i> Vill. subsp. <i>dodonaei</i>	Épilobe Romarin	Oenotheraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
247	<i>Epilobium duriaei</i> Gay ex Godron	Épilobe de Durieu	Oenotheraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
248	<i>Epilobium roseum</i> Schreber	Épilobe rosé	Oenotheraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
249	<i>Epipactis atrorubens</i> (Hoffm.) Besser	Epipactis rouge sombre - Epip. sanguine	Orchidaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
250	<i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz	Epipactis à feuilles larges	Orchidaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
251	<i>Epipactis microphylla</i> (Ehrh.) Swartz	Epipactis à petites feuilles	Orchidaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
252	<i>Epipactis palustris</i> (L.) Crantz	Epipactis des marais	Orchidaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
253	<i>Erigeron acer</i> L.	Vergerette acre	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
254	<i>Erigeron alpinus</i> L.	Vergerette des Alpes	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
255	<i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers.	Vergerette annuelle	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
256	<i>Erigeron glabratus</i> Bluff & Fingerh.	Vergerette glabre	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
257	<i>Erigeron uniflorus</i> L.	Vergerette à une fleur	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
258	<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hérit. subsp. <i>cutarium</i>	Cicutaire	Geraniaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
259	<i>Erophila verna</i> (L.) Chevall.	Drave printanière	Brassicaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
260	<i>Eruca sativa</i> Miller	Roquette cultivée	Brassicaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
261	<i>Erucastrum gallicum</i> (Willd.) O.E. Schulz	Fausse roquette de France	Brassicaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
262	<i>Erucastrum nasturtiifolium</i> (Poir.) O.E. Schulz subsp. <i>nasturtiifolium</i>	Fausse Roquette à feuilles de Cresson	Brassicaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
263	<i>Eryngium alpinum</i> L.	Panicaut chardon bleu des Alpes - Reine des Alpes	Apiaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
264	<i>Eryngium campestre</i> L.	Panicaut champêtre - Chardon Roland	Apiaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
265	<i>Erysimum rhaeticum</i> (Hornem.) DC.	Vélar de Suisse	Brassicaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
266	<i>Erysimum virgatum</i> Roth	Vélar en baguette	Brassicaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
267	<i>Eupatorium cannabinum</i> L. subsp. <i>cannabinum</i>	Chanvre d'eau	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
268	<i>Euphorbia amygdaloides</i> L.	Euphorbe à feuilles d'amandier	Euphorbiaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
269	<i>Euphorbia brittingeri</i> Opiz ex Samp.	Euphorbe verruqueuse	Euphorbiaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
270	<i>Euphorbia cyparissias</i> L.	Euphorbe petit cyprès	Euphorbiaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
271	<i>Euphorbia dulcis</i> subsp. <i>incompta</i> (Ces.) Nyman, 1890	Euphorbe douce, Euphorbe pourprée	Euphorbiaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES

ANNEXE N°6

**Espèces végétales présentes dans le site S41
(d'après la base de données du Conservatoire Botanique National Alpin (CBNA) - janv. 2013)**

	Nom complet Taxon CBNA	Nom Vernaculaire Taxon CBNA	Identifiant Famille	Identifiant Division
272	<i>Euphorbia esula</i> L. subsp. saratoi Adoino	Euphorbe éssule	Euphorbiaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
273	<i>Euphorbia falcata</i> L.	Euphorbe en faux	Euphorbiaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
274	<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	Euphorbe réveille-matin	Euphorbiaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
275	<i>Euphrasia minima</i> Jacq. ex DC., 1805	Euphrase (petite)	Orobanchaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
276	<i>Euphrasia pectinata</i> Ten.	Euphrase pectinée	Orobanchaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
277	<i>Euphrasia salisburgensis</i> Funck	Euphrase de Salzbourg	Orobanchaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
278	<i>Euphrasia stricta</i> D. Wolff ex J.F. Lehm.	Euphrase des bruyères	Orobanchaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
279	<i>Evonymus europaeus</i> L.	Fusain d'Europe - Bonnet de prêtre	Celastraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
280	<i>Fagus sylvatica</i> L.	Hêtre - Fayard	Fagaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
281	<i>Festuca laevigata</i> Gaudin	Fétuque à feuilles lisses	Poaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
282	<i>Festuca marginata</i> (Hackel) K. Richter subsp. marginata	Fétuque de Timbal-Lagrange	Poaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
283	<i>Festuca ovina</i> L.	Fétuque des moutons	Poaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
284	<i>Festuca pratensis</i> Hudson subsp. pratensis	Fétuque des prés	Poaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
285	<i>Festuca quadriflora</i> Honckeny	Fétuque naine	Poaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
286	<i>Festuca rubra</i> L.	Fétuque rouge	Poaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
287	<i>Festuca valesiaca</i> Gaudin	Fétuque du Valais	Poaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
288	<i>Festuca violacea</i> Gaudin	Fétuque violette	Poaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
289	<i>Ficus carica</i> L.	Figuier de Carie	Moraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
290	<i>Foeniculum vulgare</i> Miller subsp. vulgare	Fenouil	Apiaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
291	<i>Fourraea alpina</i> (L.) Greuter & Burdet	Arabette faux chou - Fourrée des Alpes	Brassicaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
292	<i>Fragaria vesca</i> L.	Fraisier des bois	Rosaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
293	<i>Fragaria viridis</i> Weston	Fraisier des coteaux	Rosaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
294	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	Frêne élevé	Oleaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
295	<i>Fraxinus ornus</i> L. subsp. ornus	Frêne à fleurs	Oleaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
296	<i>Fumana procumbens</i> (Dunal) Gren. & Godron	Fumana couché	Cistaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
297	<i>Fumaria officinalis</i> L.	Fumeterre officinale	Papaveraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
298	<i>Gagea villosa</i> (M. Bieb.) Sweet	Gagée des champs	Liliaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
299	<i>Galeopsis tetrahit</i> L.	Galeopsis tetrahit - Ortie royale	Lamiaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
300	<i>Galium anisophyllum</i> Vill.	Gaillet à feuilles inégales	Rubiaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
301	<i>Galium aparine</i> L.	Gaillet gratteron	Rubiaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
302	<i>Galium corradifolium</i> Vill.	Gaillet à feuilles d'Asperge	Rubiaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
303	<i>Galium glaucum</i> L.	Aspérule glauque	Rubiaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
304	<i>Galium lucidum</i> All.	Gaillet à feuilles luisantes	Rubiaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
305	<i>Galium mollugo</i> L.	Gaillet mou	Rubiaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
306	<i>Galium mollugo</i> L. subsp. erectum Syme	Gaillet mou	Rubiaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
307	<i>Galium obliquum</i> Vill.	Gaillet oblique	Rubiaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
308	<i>Galium odoratum</i> (L.) Scop.	Aspérule odorante - Belle étoile	Rubiaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
309	<i>Galium pseudohelveticum</i> Ehrend.	Gaillet pseudohelvetique	Rubiaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
310	<i>Galium pumilum</i> Murray	Gaillet nain - Gaillet rude	Rubiaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
311	<i>Galium pusillum</i> L.	Gaillet à l'aspect de mousse	Rubiaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
312	<i>Galium verum</i> L.	Gaillet jaune	Rubiaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
313	<i>Gentiana acaulis</i> L.	Gentiane à larges feuilles	Gentianaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
314	<i>Gentiana angustifolia</i> Vill.	Gentiane à feuilles étroites	Gentianaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
315	<i>Gentiana brachyphylla</i> Vill.	Gentiane à feuilles courtes	Gentianaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
316	<i>Gentiana cruciata</i> L.	Gentiane croisettes	Gentianaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
317	<i>Gentiana lutea</i> L.	Gentiane jaune	Gentianaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
318	<i>Gentiana nivalis</i> L.	Gentiane des neiges	Gentianaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
319	<i>Gentiana verna</i> L.	Gentiane printanière	Gentianaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
320	<i>Gentianella campestris</i> (L.) Börner	Gentiane champêtre	Gentianaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
321	<i>Gentianella ciliata</i> (L.) Borckh.	Gentiane ciliée	Gentianaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
322	<i>Geranium phaeum</i> L.	Géranium noirâtre - Géranium livide	Geraniaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
323	<i>Geranium pyrenaicum</i> Burn. fil.	Géranium des Pyrénées	Geraniaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
324	<i>Geranium robertianum</i> L.	Géranium herbe à Robert	Geraniaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
325	<i>Geranium robertianum</i> L. subsp. purpureum (Vill.) Nyma	Géranium pourpre	Geraniaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
326	<i>Geranium rotundifolium</i> L.	Géranium à feuilles rondes	Geraniaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
327	<i>Geranium sylvaticum</i> L.	Géranium des bois	Geraniaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
328	<i>Geum montanum</i> L.	Benoite des montagnes	Rosaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
329	<i>Geum rivale</i> L.	Benoite des ruisseaux	Rosaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
330	<i>Geum urbanum</i> L.	Benoite des murs	Rosaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
331	<i>Globularia bisnagarica</i> L.	Globulaire ponctuée	Veronicaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
332	<i>Globularia cordifolia</i> L.	Globulaire à feuilles en coeur	Veronicaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
333	<i>Goodyera repens</i> (L.) R. Br.	Goodyère rampante	Orchidaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
334	<i>Gymnadenia conopsea</i> (L.) R. Br. in Aiton fil.	Gymnadénie moucheron ou à long éperon	Orchidaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
335	<i>Gypsophila repens</i> L.	Gypsophile rampante	Caryophyllaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
336	<i>Hedera helix</i> L.	Lierre	Araliaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
337	<i>Helianthemum apenninum</i> (L.) Miller	Hélianthème des Apennins	Cistaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
338	<i>Helianthemum nummularium</i> (L.) Miller	Hélianthème à feuilles rondes	Cistaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
339	<i>Helianthemum oelandicum</i> (L.) DC.	Hélianthème des chiens	Cistaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
340	<i>Helianthemum oelandicum</i> (L.) DC. subsp. alpestre (Jacq.) Cesati	Hélianthème alpestre	Cistaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES

**Espèces végétales présentes dans le site S41
(d'après la base de données du Conservatoire Botanique National Alpin (CBNA) - janv. 2013)**

	Nom complet Taxon CBNA	Nom Vernaculaire Taxon CBNA	Identifiant Famille	Identifiant Division
341	<i>Helianthemum oelandicum</i> (L.) DC. subsp. <i>incanum</i> (Willk.) López-González	Hélianthème glabre	Cistaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
342	<i>Helianthemum oelandicum</i> (L.) DC. subsp. <i>italicum</i> (L.) Cesati	Hélianthème d'Italie	Cistaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
343	<i>Helleborus foetidus</i> L.	Héllébore fétide - Ellébore fétide	Ranunculaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
344	<i>Helleborus viridis</i> L.	Héllébore vert - Ellébore vert	Ranunculaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
345	<i>Hepatica nobilis</i> Schreber	Hépatique trilobée	Ranunculaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
346	<i>Heracleum sphondylium</i> L.	Berce des prés - Patte d'ours	Apiaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
347	<i>Heracleum sphondylium</i> L. subsp. <i>elegans</i> (Crantz) Schübler & Martens	Berce des montagnes	Apiaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
348	<i>Herniaria glabra</i> L.	Herniaire glabre	Illecebraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
349	<i>Hieracium amplexicaule</i> L. gr.	Epervière embrassante	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
350	<i>Hieracium cymosum</i> L.	Epervière à feuilles étroites - Epervière cymeuse	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
351	<i>Hieracium glaciale</i> Reyn.	Epervière à feuilles étroites - Epervière des glaciers	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
352	<i>Hieracium hybridiforme</i> Zahn gr. <i>longisquamum</i>	Epervière	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
353	<i>Hieracium lachenalii</i> C.C. Gmelin, sensu 3, 5, 6 gr. ar	Epervière de Lachenal	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
354	<i>Hieracium lactucella</i> Wallr.	Epervière auricule - Epervière petite laitue	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
355	<i>Hieracium laevigatum</i> Willd. gr. <i>gothicum</i>	Epervière lisse	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
356	<i>Hieracium murorum</i> L.	Epervière des bois	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
357	<i>Hieracium peleterianum</i> Mérat	Epervière de Lepeletier	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
358	<i>Hieracium piliferum</i> Hoppe gr.	Epervière poilue	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
359	<i>Hieracium pilosella</i> L.	Epervière piloselle - Oreille de souris	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
360	<i>Hieracium piloselloides</i> Vill.	Epervière fausse piloselle	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
361	<i>Hieracium piloselloides</i> Vill. subsp. <i>praealtum</i> (Vill.) Zahn	Tall Mouse-ear-hawkweed	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
362	<i>Hieracium prenanthoides</i> Vill. gr.	Epervière faux prenanthe	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
363	<i>Hieracium rionii</i> Gremli gr. <i>caesioides</i>	Marbled Hawkweed	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
364	<i>Hieracium tomentosum</i> L. [1755]	Epervière laineuse	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
365	<i>Hieracium villosum</i> Jacq. gr.	Epervière velue	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
366	<i>Hippocrepis comosa</i> L.	Fer à cheval en toupet	Fabaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
367	<i>Hippocrepis emerus</i> (L.) P. Lassen	Coronille arbrisseau	Fabaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
368	<i>Hippophaë rhamnoides</i> L. subsp. <i>fluviatilis</i> van Soest	Argousier des fleuves	Elaeagnaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
369	<i>Holosteum umbellatum</i> L. subsp. <i>umbellatum</i>	Holostée en ombelle	Caryophyllaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
370	<i>Hordeum murinum</i> L.	Orge des rats	Poaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
371	<i>Hornungia petraea</i> (L.) Reichenb.	Hornungie des pierres	Brassicaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
372	<i>Humulus lupulus</i> L.	Houblon grim pant	Cannabaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
373	<i>Hypericum maculatum</i> Crantz subsp. <i>maculatum</i>	Millepertuis tacheté	Hypericaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
374	<i>Hypericum montanum</i> L.	Millepertuis des montagnes	Hypericaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
375	<i>Hypericum perforatum</i> L.	Millepertuis perforé	Hypericaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
376	<i>Hypochaeris maculata</i> L.	Porcelle tachetée	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
377	<i>Hyssopus officinalis</i> L.	Hysope officinale	Lamiaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
378	<i>Hyssopus officinalis</i> L. subsp. <i>officinalis</i>	Herbe sacrée	Lamiaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
379	<i>Iberis amara</i> L.	Ibérisme amer	Brassicaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
380	<i>Iberis pinnata</i> L.	Ibérisme penné	Brassicaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
381	<i>Imperatoria ostruthium</i> L. (b.)	Impéatoire benjoin	Apiaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
382	<i>Inula conyzia</i> DC.	Inule oeil de cheval	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
383	<i>Inula montana</i> L.	Inule des montagnes	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
384	<i>Iris germanica</i> L.	Iris d'Allemagne	Iridaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
385	<i>Iris perrieri</i> Simonnet ex P. Fourn.	Iris de Perrier	Iridaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
386	<i>Isatis tinctoria</i> L.	Pastel des teinturiers	Brassicaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
387	<i>Juglans regia</i> L.	Noyer royal	Juglandaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
388	<i>Juniperus communis</i> L.	Genévrier commun	Cupressaceae	GYMNOSPERMES
389	<i>Juniperus sabina</i> L.	Genévrier sabine	Cupressaceae	GYMNOSPERMES
390	<i>Kandis perfoliata</i> (L.) Kerguelen	Tabouret perfolié	Brassicaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
391	<i>Kernera saxatilis</i> (L.) Sweet	Kernéra des rochers	Brassicaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
392	<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coulter	Knautie des champs	Dipsacaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
393	<i>Knautia dipsacifolia</i> Kreutzer	Knautie des bois	Dipsacaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
394	<i>Kobresia myosuroides</i> (Vill.) Fiori	Elyna queue de souris	Cyperaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
395	<i>Koeleria pyramidata</i> (Lam.) P. Beauv.	Koelerie pyramidale	Poaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
396	<i>Koeleria vallesiana</i> (Honckeny) Gaudin	Koellerie du Valais	Poaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
397	<i>Lactuca perennis</i> L.	Laitue vivace	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
398	<i>Lactuca serriola</i> L.	Laitue scariole - Scarole	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
399	<i>Lactuca virosa</i> L.	Laitue vireuse	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
400	<i>Lamium amplexicaule</i> L.	Lamier à feuilles embrassantes	Lamiaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
401	<i>Lamium purpureum</i> L.	Lamier pourpre - Ortie rouge	Lamiaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
402	<i>Lapsana communis</i> L. subsp. <i>communis</i>	Lampsane commune	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
403	<i>Larix decidua</i> Miller	Mélèze d'Europe	Pinaceae	GYMNOSPERMES
404	<i>Laserpitium gallicum</i> L.	Laser de France	Apiaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
405	<i>Laserpitium latifolium</i> L.	Laser à feuilles larges	Apiaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
406	<i>Laserpitium siler</i> L.	Laser des montagnes	Apiaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
407	<i>Lathyrus latifolius</i> L.	Gesse à feuilles larges	Fabaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES

Espèces végétales présentes dans le site S41
(d'après la base de données du Conservatoire Botanique National Alpin (CBNA) - janv. 2013)

	Nom complet Taxon CBNA	Nom Vernaculaire Taxon CBNA	Identifiant Famille	Identifiant Division
408	<i>Lathyrus occidentalis</i> (Fisch. & C.A. Meyer) Fritsch	Gesse de l'occident	Fabaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
409	<i>Lathyrus pratensis</i> L.	Gesse des près	Fabaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
410	<i>Lathyrus tuberosus</i> L.	Gesse tubéreuse - Macusson	Fabaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
411	<i>Leontodon crispus</i> Vill.	Liondent crépu	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
412	<i>Leontodon hispidus</i> L.	Liondent hispide	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
413	<i>Leontopodium alpinum</i> Cass.	Etoile d'argent - Etoile des Alpes - Edelweiss	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
414	<i>Lepidium campestre</i> (L.) R. Br.	Passerage des champs	Brassicaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
415	<i>Lepidium rudérale</i> L.	Passerage des décombres	Brassicaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
416	<i>Leucanthemopsis alpina</i> (L.) Heywood	Marguerite des Alpes	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
417	<i>Leucanthemum adustum</i> (Koch) Gremler	Leucantheme brûlé	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
418	<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.	Marguerite élevée	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
419	<i>Leuzea conifera</i> (L.) DC.	Leuzée conifère	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
420	<i>Ligustrum vulgare</i> L.	Troène vulgaire	Oleaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
421	<i>Limodorum abortivum</i> (L.) Swartz	Limodore à feuilles avortées	Orchidaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
422	<i>Linaria alpina</i> (L.) Miller subsp. <i>alpina</i>	Linaire des Alpes	Veronicaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
423	<i>Linaria repens</i> (L.) Miller	Linaire striée - Linaire rampante	Veronicaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
424	<i>Linaria simplex</i> (Willd.) DC.	Linaire simple	Veronicaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
425	<i>Linaria supina</i> (L.) Chaz.	Linaire couchée	Veronicaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
426	<i>Linaria vulgaris</i> Miller	Linaire commune	Veronicaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
427	<i>Linum alpinum</i> Jacq.	Lin des Alpes	Linaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
428	<i>Linum austriacum</i> L.	Lin d'Autriche	Linaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
429	<i>Linum austriacum</i> L. subsp. <i>collinum</i> (Boiss.) Nyman	Lin des coteaux	Linaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
430	<i>Linum catharticum</i> L.	Lin purgatif	Linaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
431	<i>Linum perenne</i> auct. plur.	Perennial Flax	Linaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
432	<i>Linum suffruticosum</i> L. subsp. <i>appressum</i> (A. Caballero) Rivas Martínez	Lin fausse soude	Linaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
433	<i>Linum tenuifolium</i> L.	Lin à feuilles menues	Linaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
434	<i>Listera ovata</i> (L.) R. Br.	Listère à feuilles ovales	Orchidaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
435	<i>Lithospermum arvense</i> L.	Grémil des champs	Boraginaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
436	<i>Lithospermum officinale</i> L.	Grémil officinal - Herbe aux perles	Boraginaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
437	<i>Lolium rigidum</i> Gaudin	Îvraie à épis serrés	Poaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
438	<i>Lonicera alpigena</i> L.	Chèvrefeuille des Alpes	Caprifoliaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
439	<i>Lonicera nigra</i> L.	Chèvrefeuille noir	Caprifoliaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
440	<i>Lonicera xylosteum</i> L.	Chèvrefeuille des haies	Caprifoliaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
441	<i>Lotus alpinus</i> (DC.) Schleicher ex Ramond	Lotier des Alpes	Fabaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
442	<i>Lotus corniculatus</i> L.	Lotier corniculé - Pied de poule	Fabaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
443	<i>Lotus corniculatus</i> L. subsp. <i>valdepiusosus</i> (Schur) Kerguelen	Lotier poilu	Fabaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
444	<i>Luzula campestris</i> (Ehrh.) Lej.	Luzule des champs	Juncaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
445	<i>Luzula nivea</i> (L.) DC.	Luzule blanche de neige	Juncaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
446	<i>Luzula spicata</i> (L.) DC.	Luzule en épi	Juncaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
447	<i>Maianthemum bifolium</i> (L.) F.W. Schmidt	Maianthème à deux feuilles	Convallariaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
448	<i>Malus sylvestris</i> Miller	Pommier sauvage	Rosaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
449	<i>Malva sylvestris</i> L.	Mauve sauvage - Grande Mauve	Malvaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
450	<i>Marrubium vulgare</i> L.	Marrube commune	Lamiaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
451	<i>Medicago falcata</i> L.	Luzerne en faux	Fabaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
452	<i>Medicago lupulina</i> L.	Luzerne lupuline - Minette	Fabaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
453	<i>Medicago minima</i> (L.) L.	Luzerne naine	Fabaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
454	<i>Medicago orbicularis</i> (L.) Bartal.	Luzerne orbiculaire	Fabaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
455	<i>Medicago sativa</i> L.	Luzerne cultivée	Fabaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
456	<i>Medicago x-varia</i> T. Martyn	Luzerne changeante	Fabaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
457	<i>Melampyrum nemorosum</i> L.		Orobanchaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
458	<i>Melampyrum vaudense</i> (Ronniger) Soé	Mélampyre du Pays de Vaud	Orobanchaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
459	<i>Melica ciliata</i> L.	Mélique ciliée	Poaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
460	<i>Melica nutans</i> L.	Mélique penchée	Poaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
461	<i>Melilotus albus</i> Medik.	Métilot blanc	Fabaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
462	<i>Melilotus indicus</i> (L.) All.	Métilot à petites fleurs	Fabaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
463	<i>Melilotus neapolitanus</i> Ten.	Métilot napolitain	Fabaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
464	<i>Melilotus officinalis</i> Lam.	Métilot officinal	Fabaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
465	<i>Milium effusum</i> L.	Millet étalé - Millet sauvage	Poaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
466	<i>Minuartia hybrida</i> (Vill.) Schischkin	Alsine à feuilles étroites	Caryophyllaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
467	<i>Minuartia rostrata</i> (Pers.) Reichenb.	Minuartie changeante	Caryophyllaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
468	<i>Minuartia verna</i> (L.) Hiern	Minuartie du printemps	Caryophyllaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
469	<i>Muscari comosum</i> (L.) Miller	Muscari à toupet	Hyacinthaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
470	<i>Muscari neglectum</i> Guss. ex Ten.	Muscari négligé	Hyacinthaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
471	<i>Mutellina adonidifolia</i> (J. Gay) Guterm.		Apiaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
472	<i>Mycelis muralis</i> (L.) Dumort.	Laitue des murs	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
473	<i>Myosotis alpestris</i> F.W. Schmidt	Myosotis alpestre	Boraginaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
474	<i>Myosotis arvensis</i> Hill	Myosotis des champs	Boraginaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
475	<i>Myosotis discolor</i> Pers.	Myosotis versicolore	Boraginaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
476	<i>Nardus stricta</i> L.	Nard raide - Poil de chien	Poaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
477	<i>Neotinea ustula</i> (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Cha.	Orchis brûlé	Orchidaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES

Espèces végétales présentes dans le site S41
(d'après la base de données du Conservatoire Botanique National Alpin (CBNA) - janv. 2013)

	Nom complet Taxon CBNA	Nom Vernaculaire Taxon CBNA	Identifiant Famille	Identifiant Division
478	<i>Neottia nidus-avis</i> (L.) L.C.M. Richard	Néottie nid d'oiseau	Orchidaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
479	<i>Nepeta nepetella</i> L.	Népéta petit népéta	Lamiaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
480	<i>Neslia apiculata</i> Fischer & al.	Neslie de Thrace	Brassicaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
481	<i>Odontites luteus</i> (L.) Clairv. subsp. luteus	Odontites jaune	Orobanchaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
482	<i>Omalotheca supina</i> (L.) DC.	Gnaphale nain	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
483	<i>Onobrychis arenaria</i> (Kit.) DC.	Sainfoin des sables	Fabaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
484	<i>Onobrychis montana</i> DC.	Sainfoin des montagnes	Fabaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
485	<i>Onobrychis saxatilis</i> (L.) Lam.	Sainfoin faux rochers	Fabaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
486	<i>Onobrychis viciifolia</i> Scop.	Sainfoin des près	Fabaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
487	<i>Ononis cristata</i> Miller	Bugrane du Mont-Cenis	Fabaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
488	<i>Ononis natrix</i> L. subsp. natrix	Bugrane jaune	Fabaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
489	<i>Ononis pusilla</i> L.	Bugrane naine	Fabaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
490	<i>Ononis repens</i> L.	Common Restharrow	Fabaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
491	<i>Ononis rotundifolia</i> L.	Bugrane à feuilles rondes	Fabaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
492	<i>Ononis spinosa</i> L.	Bugrane épineuse	Fabaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
493	<i>Onopordum acanthium</i> L.	Onoporde faux acanthe - Pêt d'ane	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
494	<i>Onosma arenaria</i> Waldst. & Kit. subsp. vaudensis (Gremli) Kerguelen	Onosma de Suisse	Boraginaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
495	<i>Onosma pseudoarenaria</i> Schur subsp. delphinensis (Br.-Bl.) P. Fourn.	Onosma du Dauphiné	Boraginaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
496	<i>Ophrys apifera</i> Hudson	Ophrys abeille	Orchidaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
497	<i>Ophrys araneola</i> Reichenb. (b.)	Ophrys araignée	Orchidaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
498	<i>Ophrys fuciflora</i> (F.W. Schmidt) Moench	Ophrys frelon	Orchidaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
499	<i>Ophrys fuciflora</i> (F.W. Schmidt) Moench subsp. fuciflora	Ophrys bourdon	Orchidaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
500	<i>Ophrys insectifera</i> L.	Ophrys mouche	Orchidaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
501	<i>Orchis mascula</i> (L.) L.	Orchis mâle	Orchidaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
502	<i>Orchis militaris</i> L.	Orchis militaire	Orchidaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
503	<i>Orchis pallens</i> L.	Orchis pâle	Orchidaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
504	<i>Orchis purpurea</i> Hudson	Orchis pourpre	Orchidaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
505	<i>Orchis simia</i> Lam.	Orchis singe	Orchidaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
506	<i>Origanum vulgare</i> L. subsp. vulgare	Origan commun	Lamiaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
507	<i>Orlaya grandiflora</i> (L.) Hoffm.	Orlaya à grandes fleurs	Apiaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
508	<i>Ornithogalum pyrenaicum</i> L.	Ornithogale des Pyrénées - Aspergette	Hyacinthaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
509	<i>Ornithogalum umbellatum</i> L.	Ornithogale en ombelle - Dame d'onze heures	Hyacinthaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
510	<i>Orobanche alba</i> Willd.	Orobanche blanche - Orobanche du thym	Orobanchaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
511	<i>Orobanche amethystea</i> Thuill.	Orobanche couleur améthyste	Orobanchaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
512	<i>Orobanche artemisiae-campestris</i> Vaucher ex Gaudin	Orobanche en cote de mailles	Orobanchaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
513	<i>Orobanche caryophyllacea</i> Sm.	Orobanche giroflée	Orobanchaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
514	<i>Orobanche laevis</i> L.	Orobanche des sables	Orobanchaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
515	<i>Orobanche major</i> L.	Orobanche élevée	Orobanchaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
516	<i>Orobanche purpurea</i> Jacq.	Orobanche pourpre	Orobanchaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
517	<i>Orobanche teucrii</i> Holandre	Orobanche des germandrées	Orobanchaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
518	<i>Orthilia secunda</i> (L.) House	Pyrole unilatérale	Ericaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
519	<i>Oxytropis campestris</i> (L.) DC.	Oxytropis des rocailles	Fabaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
520	<i>Oxytropis lapponica</i> (Wahlenb.) Gay	Oxytropis de Laponie	Fabaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
521	<i>Oxytropis pilosa</i> (L.) DC.	Oxytropis poilu	Fabaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
522	<i>Pachyleurum mutellinoides</i> (Crantz) Holub	Livèche simple - Fausse mutelline	Apiaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
523	<i>Papaver argemone</i> L.	Pavot argémone	Papaveraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
524	<i>Papaver dubium</i> L.	Pavot douteux	Papaveraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
525	<i>Papaver rhoas</i> L.	Pavot orangé des Alpes	Papaveraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
526	<i>Pardoglossum cheirifolium</i> (L.) Barbier & Mathez		Boraginaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
527	<i>Parietaria officinalis</i> L.	Pariétaire officinale	Urticaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
528	<i>Parnassia palustris</i> L. subsp. palustris	Parnassie des marais	Parnassiaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
529	<i>Pedicularis ascendens</i> Schleicher ex Gaudin	Pédiculaire ascendante	Orobanchaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
530	<i>Pedicularis cenisia</i> Gaudin	Pédiculaire du Mont Cenis	Orobanchaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
531	<i>Pedicularis gyroflexa</i> Vill. in Chaix	Pédiculaire arquée	Orobanchaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
532	<i>Pedicularis verticillata</i> L.	Pédiculaire verticillée	Orobanchaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
533	<i>Petasites albus</i> (L.) Gaertner	Pétasite blanc	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
534	<i>Petrorhagia saxifraga</i> (L.) Link subsp. saxifraga	Oeillet des rochers	Caryophyllaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
535	<i>Phleum alpinum</i> L.	Fléole des Alpes	Poaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
536	<i>Phleum phleoides</i> (L.) Karsten	Fléole fausse phléole	Poaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
537	<i>Phleum pratense</i> L.	Fléole des près	Poaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
538	<i>Phyteuma globulariifolium</i> Sternb. & Hoppe subsp. pedemontanum (R. Schulz) Becherer	Raiponce du Piémont	Campanulaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
539	<i>Phyteuma orbiculare</i> L.	Raiponce orbiculaire	Campanulaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
540	<i>Phyteuma ovatum</i> Honckeney	Raiponce ovoïde	Campanulaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
541	<i>Phyteuma spicatum</i> L.	Raiponce en épi	Campanulaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
542	<i>Picea abies</i> (L.) Karsten	Epicéa - Pesse	Pinaceae	GYMNOSPERMES
543	<i>Picris hieracioides</i> L.	Picride fausse épervière	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
544	<i>Pimpinella major</i> (L.) Hudson	Grand boucage	Apiaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
545	<i>Pimpinella saxifraga</i> L.	Petit Boucage	Apiaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES

ANNEXE N°6

Espèces végétales présentes dans le site S41
(d'après la base de données du Conservatoire Botanique National Alpin (CBNA) - janv. 2013)

	Nom complet Taxon CBNA	Nom Vernaculaire Taxon CBNA	Identifiant Famille	Identifiant Division
546	<i>Pinus nigra</i> Arnold subsp. <i>nigra</i>	Pin noir d'Autriche	Pinaceae	GYMNOSPERMES
547	<i>Pinus sylvestris</i> L.	Pin sylvestre	Pinaceae	GYMNOSPERMES
548	<i>Pisum sativum</i> L.	Pois des champs	Fabaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
549	<i>Pisum sativum</i> L. subsp. <i>elatius</i> (M. Bieb.) Ascherson & Graebner	Pois élevé	Fabaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
550	<i>Plantago alpina</i> L.	Plantain des Alpes	Veronicaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
551	<i>Plantago lanceolata</i> L.	Plantain lancéolé	Veronicaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
552	<i>Plantago major</i> L.	Grand Plantain	Veronicaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
553	<i>Plantago major</i> L. subsp. <i>major</i>	Plantain à bouquet	Veronicaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
554	<i>Plantago maritima</i> L.	Plantain maritime	Veronicaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
555	<i>Plantago media</i> L.	Plantain moyen	Veronicaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
556	<i>Plantago sempervirens</i> Crantz	Plantain sempervirent	Veronicaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
557	<i>Platanthera bifolia</i> (L.) L.C.M. Richard	Platanthère à deux feuilles	Orchidaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
558	<i>Platanthera chlorantha</i> (Custer) Reichenb.	Platanthère verdâtre	Orchidaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
559	<i>Pleurospermum austriacum</i> (L.) Hoffm.	Pleurosperme d'Autriche	Apiaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
560	<i>Poa alpina</i> L.	Pâturin des Alpes	Poaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
561	<i>Poa angustifolia</i> L.	Pâturin à feuilles étroites	Poaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
562	<i>Poa bulbosa</i> L.	Pâturin bulbeux	Poaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
563	<i>Poa compressa</i> L.	Pâturin comprimé	Poaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
564	<i>Poa nemoralis</i> L.	Pâturin des bois	Poaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
565	<i>Poa perconcinna</i> Edmonston	Pâturin de cariole	Poaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
566	<i>Poa pratensis</i> L.	Pâturin des prés	Poaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
567	<i>Poa trivialis</i> L.	Pâturin commun - Pâturin rude	Poaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
568	<i>Polycnemum majus</i> A. Braun	Grand polycnème	Chenopodiaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
569	<i>Polygala chamaebuxus</i> L.	Polygale faux buis	Polygalaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
570	<i>Polygala comosa</i> Schkuhr	Polygale en toupet	Polygalaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
571	<i>Polygala vulgaris</i> L.	Polygale commun	Polygalaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
572	<i>Polygonatum odoratum</i> (Miller) Druce	Sceau de salomon officinal	Convallariaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
573	<i>Polygonatum verticillatum</i> (L.) All.	Sceau de salomon verticillé	Convallariaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
574	<i>Polygonum aviculare</i> L.	Renouée des oiseaux	Polygonaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
575	<i>Polygonum viviparum</i> L.	Renouée vivipare	Polygonaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
576	<i>Polypodium vulgare</i> L.	Polypode vulgaire - Réglisse des bois	Polypodiaceae	CRYPTOGAMES
577	<i>Polystichum lonchitis</i> (L.) Roth	Polystich fer de lance	Dryopteridaceae	CRYPTOGAMES
578	<i>Populus nigra</i> L.	Peuplier noir	Salicaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
579	<i>Populus tremula</i> L.	Peuplier tremble	Salicaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
580	<i>Potentilla argentea</i> L.	Potentille argentée	Rosaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
581	<i>Potentilla aurea</i> L.	Potentille dorée	Rosaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
582	<i>Potentilla brauneana</i> Hoppe in Sturm	Potentille douteuse	Rosaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
583	<i>Potentilla caulescens</i> L. subsp. <i>petiolulata</i> (Gaudin) Nymán	Potentille pétiolulée	Rosaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
584	<i>Potentilla crantzii</i> (Crantz) G. Beck ex Fritsch	Potentille printanière	Rosaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
585	<i>Potentilla erecta</i> (L.) Rauschel	Potentille tormentille	Rosaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
586	<i>Potentilla grandiflora</i> L.	Potentille à grandes fleurs	Rosaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
587	<i>Potentilla neumanniana</i> Reichenb.	Potentille printanière	Rosaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
588	<i>Potentilla pusilla</i> Host	Potentille pubescente	Rosaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
589	<i>Potentilla reptans</i> L.	Potentille rampante - Quinte feuille	Rosaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
590	<i>Prenanthes purpurea</i> L.	Prenanthe pourpre	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
591	<i>Primula farinosa</i> L.	Primevère farineuse	Primulaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
592	<i>Primula veris</i> L.	Primevère officinale - Coucou	Primulaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
593	<i>Primula vulgaris</i> Hudson	Primevère acaule	Primulaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
594	<i>Pritzelago alpina</i> (L.) O. Kuntze subsp. <i>alpina</i>	Hutchinsie	Brassicaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
595	<i>Prunella grandiflora</i> (L.) Scholler	Brunelle à grandes fleurs	Lamiaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
596	<i>Prunella laciniata</i> (L.) L.	Brunelle blanche - Brunelle laciniée	Lamiaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
597	<i>Prunella vulgaris</i> L.	Brunelle commune	Lamiaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
598	<i>Prunus avium</i> L.	Merisier - Cerisier rouge - Cerisier sauvage	Rosaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
599	<i>Prunus mahaleb</i> L.	Cerisier de Saint Lucie	Rosaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
600	<i>Prunus spinosa</i> L.	Prunellier épineux - Epine noire	Rosaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
601	<i>Ptychotis saxifraga</i> (L.) Loret & Barrandon	Ptychotis saxifrage	Apiaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
602	<i>Pulsatilla vernalis</i> (L.) Miller	Pulsatille vernale - Anémone souris	Ranunculaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
603	<i>Pyrola rotundifolia</i> L.	Pyrole à feuilles rondes	Ericaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
604	<i>Quercus humilis</i> Miller subsp. <i>lanuginosa</i> (Lam.) Franco & G. Lépez		Fagaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
605	<i>Quercus petraea</i> (Mattuschka) Liebl.	Chêne sessile	Fagaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
606	<i>Ranunculus aduncus</i> Gren.	Renoncule de Villars	Ranunculaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
607	<i>Ranunculus breynianus</i> Crantz	Renoncule des bois	Ranunculaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
608	<i>Ranunculus bulbosus</i> L.	Renoncule bulbeuse	Ranunculaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
609	<i>Ranunculus ficaria</i> L.	Ficaire du printemps	Ranunculaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
610	<i>Ranunculus repens</i> L.	Renoncule rampante	Ranunculaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
611	<i>Ranunculus tuberosus</i> Lapeyr.	Renoncule des bois	Ranunculaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
612	<i>Reseda lutea</i> L.	Réséda jaune	Resedaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
613	<i>Reseda phyteuma</i> L.	Réséda raiponce	Resedaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
614	<i>Rhamnus alpina</i> L.	Nerprun des Alpes	Rhamnaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES

Espèces végétales présentes dans le site S41
(d'après la base de données du Conservatoire Botanique National Alpin (CBNA) - janv. 2013)

	Nom complet Taxon CBNA	Nom Vernaculaire Taxon CBNA	Identifiant Famille	Identifiant Division
615	<i>Rhamnus cathartica</i> L.	Nerprun purgatif	Rhamnaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
616	<i>Rhamnus saxatilis</i> Jacq. subsp. <i>saxatilis</i>	Nerprun des rochers	Rhamnaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
617	<i>Rhinanthus alectorolophus</i> (Scop.) Pollich	Rhinanthe crête de coq - Grand Cocriste	Orobanchaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
618	<i>Ribes uva-crispa</i> L.	Groseiller épineux - Groseiller à maquereau	Grossulariaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
619	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Robinier faux acacia	Fabaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
620	<i>Rosa agrestis</i> Savi	Eglantier agreste	Rosaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
621	<i>Rosa arvensis</i> Hudson	Eglantier des champs	Rosaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
622	<i>Rosa canina</i> L.	Eglantier des chiens	Rosaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
623	<i>Rosa elliptica</i> Tausch	Eglantier à feuilles élliptiques	Rosaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
624	<i>Rosa glauca</i> Pourret	Eglantier glauque	Rosaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
625	<i>Rosa montana</i> Chaix	Eglantier des montagnes	Rosaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
626	<i>Rosa pendulina</i> L.	Eglantier des Alpes	Rosaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
627	<i>Rosa pimpinellifolia</i> L.	Eglantier à nombreuses épines	Rosaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
628	<i>Rosa rubiginosa</i> L.	Eglantier à feuilles odorantes	Rosaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
629	<i>Rosa x chavini</i> Rapin	Rosier de Chavin	Rosaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
630	<i>Rostraria cristata</i> (L.) Tzvelev	Koelérie fausse phléole	Poaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
631	<i>Rubus caesius</i> L.	Ronce bleuâtre	Rosaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
632	<i>Rubus idaeus</i> L.	Framboisier	Rosaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
633	<i>Rubus saxatilis</i> L.	Ronce des rochers	Rosaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
634	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	Ronce à feuilles d'orme	Rosaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
635	<i>Rumex acetosa</i> L.	Oseille des près	Polygonaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
636	<i>Rumex acetosella</i> L. subsp. <i>acetosella</i>	Oseille des brebis	Polygonaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
637	<i>Rumex arifolius</i> All.	Oseille à feuilles de gouet	Polygonaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
638	<i>Rumex patientia</i> L.	Épinard-oseille	Polygonaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
639	<i>Sagina glabra</i> (Willd.) Fenzl	Sagine glabre	Caryophyllaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
640	<i>Sagina saginoides</i> (L.) Karsten subsp. <i>saginoides</i>	Sagine de Linné	Caryophyllaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
641	<i>Salix appendiculata</i> Vill.	Saule à grandes feuilles	Salicaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
642	<i>Salix caprea</i> L.	Saule marsault	Salicaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
643	<i>Salix daphnoides</i> Vill.	Saule faux daphné	Salicaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
644	<i>Salix elaeagnos</i> Scop. subsp. <i>angustifolia</i> (Cariot) Rech. fil.	Saule à feuilles étroites	Salicaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
645	<i>Salix herbacea</i> L.	Saule herbacé	Salicaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
646	<i>Salix purpurea</i> L.	Saule pourpre - Osier rouge	Salicaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
647	<i>Salix retusa</i> L.	Saule à feuilles échanquées	Salicaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
648	<i>Salix serpyllifolia</i> Scop. 4	Saule à feuilles de serpolet	Salicaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
649	<i>Salvia officinalis</i> L.	Sauge officinale	Lamiaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
650	<i>Salvia pratensis</i> L.	Sauge des près	Lamiaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
651	<i>Sambucus nigra</i> L.	Sureau noir	Caprifoliaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
652	<i>Sanguisorba minor</i> Scop.	Petite pimprenelle	Rosaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
653	<i>Saponaria ocymoides</i> L.	Saponaire faux basilic	Caryophyllaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
654	<i>Saxifraga androsacea</i> L.	Saxifrage androsace	Saxifragaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
655	<i>Saxifraga bryoides</i> L.	Saxifrage d'Auvergne	Saxifragaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
656	<i>Saxifraga caesia</i> L.	Saxifrage bleuâtre	Saxifragaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
657	<i>Saxifraga exarata</i> Vill. subsp. <i>moschata</i> (Wulfen) Cavillier in Burnat	Saxifrage musquée	Saxifragaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
658	<i>Saxifraga granulata</i> L.	Saxifrage casse pierre - Saxifrage granulé	Saxifragaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
659	<i>Saxifraga oppositifolia</i> L.	Saxifrage à feuilles opposées	Saxifragaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
660	<i>Saxifraga paniculata</i> Miller	Saxifrage paniculée	Saxifragaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
661	<i>Saxifraga rotundifolia</i> L.	Saxifrage à feuilles rondes	Saxifragaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
662	<i>Saxifraga tridactylites</i> L.	Saxifrage à trois doigts - Perce pierre	Saxifragaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
663	<i>Scabiosa columbata</i> L.	Scabieuse colombar	Dipsacaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
664	<i>Scabiosa lucida</i> Vill.	Scabieuse luisante	Dipsacaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
665	<i>Scorzonera austriaca</i> Willd.	Scorzonère d'Autriche	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
666	<i>Scorzonera laciniata</i> L.	Scorzonère à feuilles laciniées	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
667	<i>Scrophularia canina</i> L.	Scrophulaire des chiens	Scrophulariaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
668	<i>Scrophularia canina</i> L. subsp. <i>juratensis</i> (Schleich. ex Wydl.) Bonnier & L.	Scrophulaire du Jura	Scrophulariaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
669	<i>Scutellaria alpina</i> L.	Scutellaire des Alpes - Toque des Alpes	Lamiaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
670	<i>Securigera varia</i> (L.) P. Lassen	Coronille bigarrée	Fabaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
671	<i>Sedum acre</i> L.	Orpin acre - Poivre de muraille	Crassulaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
672	<i>Sedum album</i> L.	Orpin blanc - Trique madame	Crassulaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
673	<i>Sedum atratum</i> L. subsp. <i>atratum</i>	Orpin noirâtre	Crassulaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
674	<i>Sedum dasyphyllum</i> L.	Orpin à feuilles épaisses	Crassulaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
675	<i>Sedum montanum</i> Perrier & Song.	Orpin de Montagne	Crassulaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
676	<i>Sedum rupestre</i> L.	Orpin des rochers - Orpin réfléchi	Crassulaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
677	<i>Sedum sediforme</i> (Jacq.) Pau	Orpin de Nice / Orpin élevé	Crassulaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
678	<i>Sedum sexangulare</i> L.	Orpin doux	Crassulaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
679	<i>Sedum x luteolum</i> Chabousseau	Orpin jaunâtre	Crassulaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
680	<i>Selinum carvifolium</i> (L.) L.	Sélin à feuilles de carvi	Apiaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
681	<i>Sempervivum arachnoideum</i> L.	Joubarbe toile d'araignée	Crassulaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
682	<i>Sempervivum montanum</i> L.	Joubarbe des montagnes	Crassulaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
683	<i>Sempervivum tectorum</i> L.	Joubarbe des toits	Crassulaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES

ANNEXE N°6

Espèces végétales présentes dans le site S41
(d'après la base de données du Conservatoire Botanique National Alpin (CBNA) - janv. 2013)

	Nom complet Taxon CBNA	Nom Vernaculaire Taxon CBNA	Identifiant Famille	Identifiant Division
684	<i>Senecio doronicum</i> (L.) L.	Séneçon doronic	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
685	<i>Senecio erucifolius</i> L.	Séneçon à feuilles de roquette	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
686	<i>Senecio ovatus</i> (G. Gaertner, B. Meyer & Scherb.) Will subsp. <i>alpestris</i> (Gaudin) J. Herborg	Séneçon alpestre	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
687	<i>Senecio vulgaris</i> L. subsp. <i>vulgaris</i>	Séneçon commun	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
688	<i>Seseli annuum</i> L. subsp. <i>annuum</i>	Séséli annuel	Apiaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
689	<i>Seseli montanum</i> L.	Séséli des montagnes	Apiaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
690	<i>Sesleria caerulea</i> (L.) Ard., non sensu 4	Seslérie bleutée	Poaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
691	<i>Sibbaldia procumbens</i> L.	Sibbaldie rampante	Rosaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
692	<i>Silene acaulis</i> (L.) Jacq.	Silène acaule	Caryophyllaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
693	<i>Silene italica</i> (L.) Pers.	Silène d'Italie	Caryophyllaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
694	<i>Silene latifolia</i> Poiret	Compagnon blanc	Caryophyllaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
695	<i>Silene nutans</i> L. subsp. <i>nutans</i>	Silène penché	Caryophyllaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
696	<i>Silene otites</i> (L.) Wibel	Silène à petites fleurs	Caryophyllaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
697	<i>Silene suecica</i> (Lodd.) Greuter & Burdet	Lychnis des Alpes	Caryophyllaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
698	<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke	Silène enflé - Claquet	Caryophyllaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
699	<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke subsp. <i>vulgaris</i>	Silène enflé	Caryophyllaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
700	<i>Sisymbrium irio</i> L.	Sisymbre irio - Vélaret	Brassicaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
701	<i>Sisymbrium strictissimum</i> L.	Sisymbre raide	Brassicaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
702	<i>Soldanella alpina</i> L.	Soldanelle des Alpes	Primulaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
703	<i>Solidago virgaurea</i> L.	Solidage verge d'or	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
704	<i>Solidago virgaurea</i> L. subsp. <i>virgaurea</i>	Herbe des Juifs	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
705	<i>Sonchus arvensis</i> L.	Laiteron des champs	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
706	<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill	Laiteron rude	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
707	<i>Sorbus aria</i> (L.) Crantz	Alisier blanc	Rosaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
708	<i>Sorbus aucuparia</i> L.	Sorbier des oiseleurs	Rosaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
709	<i>Sorbus mougeotii</i> Soyer-Willemet & Godron	Alisier de Mougeot	Rosaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
710	<i>Stachys recta</i> L.	Epiaire droite	Lamiaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
711	<i>Stipa capillata</i> L.	Stipe chevelue	Poaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
712	<i>Stipa eriocalis</i> Borb s subsp. <i>eriocalis</i>	Stipe de France	Poaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
713	<i>Stipa pennata</i> L.	Stipe penné	Poaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
714	<i>Tamus communis</i> L.	Tamier - Herbe aux femmes battues	Dioscoreaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
715	<i>Tanacetum corymbosum</i> (L.) Schultz Bip.	Marguerite en corymbe	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
716	<i>Taraxacum erythrospermum</i> Andr. ex Besser gr.	Pissenlit gracile	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
717	<i>Taraxacum fulvum</i> Raunk. gr.	Pissenlit lisse	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
718	<i>Taraxacum officinale</i> Weber	Pissenlit des près - Dent de lion - Pissenlit officinal	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
719	<i>Teucrium botrys</i> L.	Germandrée botryde	Lamiaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
720	<i>Teucrium chamaedrys</i> L.	Germandrée petit chêne	Lamiaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
721	<i>Teucrium montanum</i> L.	Germandrée des montagnes	Lamiaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
722	<i>Thalictrum aquilegifolium</i> L. subsp. <i>aquilegifolium</i>	Pigamon à feuilles d'ancolie	Ranunculaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
723	<i>Thalictrum foetidum</i> L.	Pigamon fétide	Ranunculaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
724	<i>Thalictrum minus</i> L.	Pigamon des coteaux - Petit Pigamon	Ranunculaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
725	<i>Thalictrum minus</i> L. subsp. <i>saxatile</i> Cesati	Petit pigamon des rochers / Pigamon des rochers	Ranunculaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
726	<i>Thesium alpinum</i> L.	Thésium des Alpes	Santalaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
727	<i>Thesium linophyllum</i> L.	Thésium à feuilles de lin	Santalaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
728	<i>Thymus praecox</i> Opiz	Thym précoc	Lamiaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
729	<i>Thymus pulegioides</i> L.	Thym petit chêne	Lamiaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
730	<i>Thymus serpyllum</i> L.	Thym serpolet	Lamiaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
731	<i>Thymus vulgaris</i> L.	Thym vulgaire	Lamiaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
732	<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.	Tilleul à grandes feuilles	Tiliaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
733	<i>Tolpis staticifolia</i> (All.) Schultz Bip.	Tolpis à feuilles de statice	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
734	<i>Torilis arvensis</i> (Hudson) Link subsp. <i>arvensis</i>	Torilis des champs	Apiaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
735	<i>Tragopogon dubius</i> Scop. subsp. <i>major</i> (Jacq.) Vollmann	Grand salsifis	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
736	<i>Tragopogon pratensis</i> L.	Salsifis des près - Barbe de bouc	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
737	<i>Tragopogon pratensis</i> L. subsp. <i>orientalis</i> (L.) Celak.	Salsifis d'Orient	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
738	<i>Traunsteinera globosa</i> (L.) Reichenb.	Orchis globuleux	Orchidaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
739	<i>Trifolium arvense</i> L.	Trèfle des champs - Pied de Lièvre	Fabaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
740	<i>Trifolium badium</i> Schreber	Trèfle bai	Fabaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
741	<i>Trifolium campestre</i> Schreber	Trèfle couché - Trèfle jaune	Fabaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
742	<i>Trifolium medium</i> L.	Trèfle flexueux	Fabaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
743	<i>Trifolium montanum</i> L.	Trèfle des montagnes	Fabaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
744	<i>Trifolium pratense</i> L.	Trèfle des près	Fabaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
745	<i>Trifolium repens</i> L.	Trèfle rampant - Trèfle blanc	Fabaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
746	<i>Trifolium rubens</i> L.	Trèfle rougeâtre	Fabaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
747	<i>Trifolium scabrum</i> L.	Trèfle rude	Fabaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
748	<i>Trifolium thalii</i> Vill.	Trèfle de Thal	Fabaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
749	<i>Trinia glauca</i> (L.) Dumort.	Trinie glauque	Apiaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
750	<i>Trisetum distichophyllum</i> (Vill.) P. Beauv. ex Roemer &	Trisète à feuilles distiques	Poaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
751	<i>Trisetum flavescens</i> (L.) P. Beauv. subsp. <i>flavescens</i>	Trisète jaunâtre - Trisète doré	Poaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
752	<i>Trollius europaeus</i> L.	Trolle d'Europe - Boule d'or	Ranunculaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES

Espèces végétales présentes dans le site S41
(d'après la base de données du Conservatoire Botanique National Alpin (CBNA) - janv. 2013)

	Nom complet Taxon CBNA	Nom Vernaculaire Taxon CBNA	Identifiant Famille	Identifiant Division
753	<i>Tulipa didieri</i> Jordan gr. gesneriana	Tulipe de Didier	Liliaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
754	<i>Tulipa mauriana</i> Jordan & Fourr. gr. gesneriana	Tulipe de Maurienne	Liliaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
755	<i>Tulipa montisandrei</i> Prudhomme [1994]	Tulipe du Mont-André	Liliaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
756	<i>Tulipa planifolia</i> Jordan gr. gesneriana	Tulipe à feuilles planes	Liliaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
757	<i>Tulipa raddii</i> Reboul	Tulipe précoce	Liliaceae	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES
758	<i>Turritis glabra</i> L.	Arabette glabre = Tourette glabre	Brassicaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
759	<i>Tussilago farfara</i> L.	Tussilage - Pas d'âne	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
760	<i>Ulmus minor</i> Miller	Ormeau	Ulmaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
761	<i>Urtica dioica</i> L.	Ortie dioïque - Grande Ortie	Urticaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
762	<i>Valeriana tripteris</i> L.	Valériane triséquée	Valerianaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
763	<i>Valerianella locusta</i> (L.) Laterrade	Mâche doucette	Valerianaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
764	<i>Verbascum lychnitis</i> L.	Molène lychnite	Scrophulariaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
765	<i>Verbascum phlomoides</i> L.	Molène fausse phlomide	Scrophulariaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
766	<i>Verbascum pulverulentum</i> Vill.	Molène pulvérulente	Scrophulariaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
767	<i>Verbascum thapsus</i> L.	Molène bouillon blanc	Scrophulariaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
768	<i>Verbascum thapsus</i> L. subsp. montanum (Schrader) Bonnier & Layens	Molène des montagnes	Scrophulariaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
769	<i>Verbena officinalis</i> L.	Verveine officinale	Verbenaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
770	<i>Veronica alpina</i> L.	Véronique des Alpes	Veronicaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
771	<i>Veronica arvensis</i> L.	Véronique des champs	Veronicaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
772	<i>Veronica austriaca</i> L.	Véronique d'Autriche	Veronicaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
773	<i>Veronica bellidioides</i> L.	Véronique fausse paquerette	Veronicaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
774	<i>Veronica chamaedrys</i> L.	Véronique petit chêne	Veronicaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
775	<i>Veronica hederifolia</i> L. subsp. hederifolia	Véronique à feuilles de Lierre	Veronicaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
776	<i>Veronica officinalis</i> L.	Véronique officinale	Veronicaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
777	<i>Veronica persica</i> Poiret	Véronique de Perse	Veronicaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
778	<i>Veronica praecox</i> All.	Véronique précoce	Veronicaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
779	<i>Veronica prostrata</i> L. subsp. scheereri J.P. Brandt	Véronique de Scheerer	Veronicaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
780	<i>Veronica spicata</i> L.	Petite Véronique	Veronicaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
781	<i>Veronica verna</i> L.	Véronique du printemps	Veronicaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
782	<i>Viburnum lantana</i> L.	Viorne mancienne	Caprifoliaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
783	<i>Vicia cracca</i> L.	Vesce cracca - Pois à crapauds	Fabaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
784	<i>Vicia onobrychioides</i> L.	Vesce faux sainfoin	Fabaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
785	<i>Vicia sativa</i> L. subsp. nigra (L.) Ehrh.	Vesce à feuilles étroites	Fabaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
786	<i>Vicia sativa</i> L. subsp. sativa	Vesce cultivée	Fabaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
787	<i>Vicia sepium</i> L.	Vesce des haies	Fabaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
788	<i>Vincetoxicum hirundinaria</i> Medik.	Dompte venin officinal	Asclepiadaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
789	<i>Viola biflora</i> L.	Violette à deux fleurs	Violaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
790	<i>Viola hirta</i> L.	Violette hérissée	Violaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
791	<i>Viola odorata</i> L.	Violette odorante	Violaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
792	<i>Viola reichenbachiana</i> Jordan ex Boreau	Violette des bois	Violaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
793	<i>Viola rupestris</i> F.W. Schmidt subsp. rupestris	Violette des rocailles - Violette des rochers	Violaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
794	<i>Viscum album</i> L. subsp. austriacum (Wiesb.) Vollmann	Gui du Pin	Viscaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
795	<i>Vitis vinifera</i> L.	Vigne cultivée	Vitaceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES
796	<i>Xeranthemum inapertum</i> (L.) Moench	Xéranthème fermé	Asteraceae	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES

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'écaillés 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

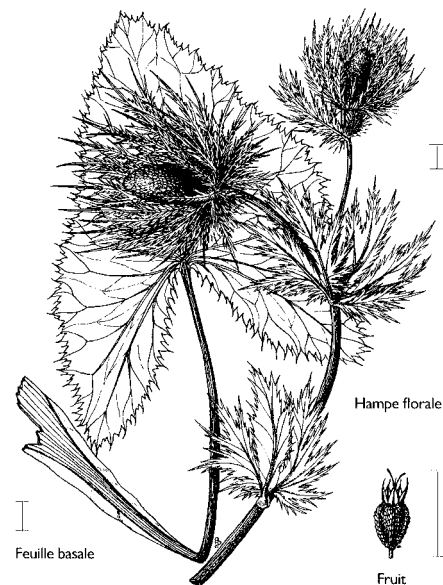
Par son port et la couleur de ses ombelles, le Panicaut des Alpes est une plante facile à reconnaître. Il peut toutefois être confondu avec le Panicaut épine-blanc (*Eryngium spinalba* Vill.), plante endémique des Alpes sud-occidentales, nettement épineuse, blanchâtre, totalement dépourvue de la couleur bleue, des pelouses, rocailles 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 alentour. 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 varia*) ;
- prairies montagnardes à subalpines de fauche assez fraîches (All. *Polygono bistortae-Trisetion flavescens*) ;
- mégaphorbiaies, formations à hautes herbes (All. *Adenostyion 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-Geranieta 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)

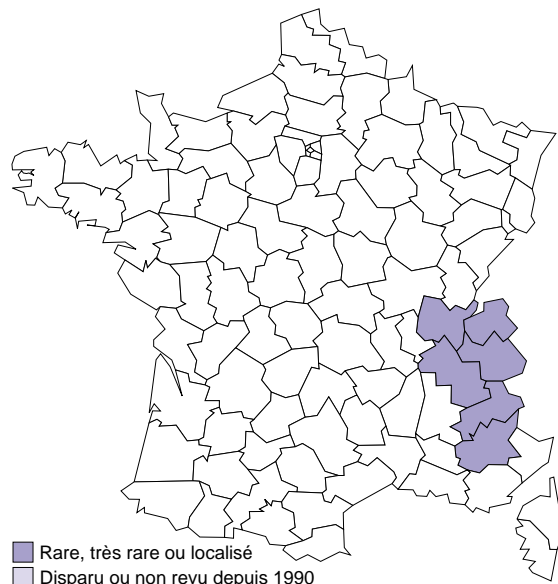
Répartition géographique

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-Selve, 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 amoindrisent 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.

Cypripedium calceolus L.

Le Sabot de Vénus, le Sabot de la Vierge, le Cypripède

Angiospermes, Monocotylédones, Orchidacées

Caractères diagnostiques

Plante de 15-60 cm de haut.

Feuilles alternes (3-5), larges, ovales-lancéolées, atteignant jusqu'à 18 cm de long, embrassantes, à nervures saillantes, poilues.

Fleurs très grandes, parfumées, généralement solitaires (parfois 2, exceptionnellement 3), à l'aisselle d'une longue bractée foliacée.

Périanthe (pièces florales) brun-pourpre, à quatre divisions étalées en croix.

Labelle très grand (3-5 cm de long), sans éperon, jaune strié de pourpre, en forme de sabot.

Confusions possibles

Le Sabot de Vénus se reconnaît aisément à son labelle très caractéristique. Par contre, en l'absence de fleurs, des confusions sont possibles avec des formes végétatives ou jeunes d'*Epipactis* (*Epipactis* spp.), autres orchidées, aux feuilles à nervures scabres, ou, en montagne, avec le Vêtré blanc (*Veratrum album* L.) aux feuilles à limbe plissé.

Caractères biologiques

Le Sabot de Vénus est une plante vivace dont la partie souterraine (rhizome) subsiste sous terre en hiver, où elle est protégée du froid (type biologique : géophyte). La plantule se développe au début du printemps (mi-mars - avril).

Après la fécondation, l'œuf se divise pour donner naissance à un proembryon (dont le développement s'arrête précocément) protégé par un tégument fin cutinisé. La graine est ainsi vide de tout tissu de réserve. Pour qu'elle puisse germer, il est indispensable qu'elle soit envahie par un champignon symbiotique ; il stimule alors le proembryon en lui fournissant des nutriments. La vie souterraine de la jeune plante dure trois années entières jusqu'à ce que la tigelle sorte de terre. Ce n'est qu'après, que la première feuille commence à se former. Il faudra ensuite attendre un temps important pour observer les premières fleurs - il s'écoule 6 à 15 ans entre la germination et la floraison.

Biologie de la reproduction

La floraison s'échelonne entre la mi-mai et la mi-juillet en fonction de l'altitude, de l'exposition, du microclimat. Le taux de floraison varie beaucoup, d'une année sur l'autre, pour une même population (en fonction des conditions climatiques) ; le taux de double floraison a tendance à augmenter parallèlement avec le taux de floraison total. La fécondation est croisée ; la pollinisation est assurée par une espèce d'abeille du genre *Andrena*. Les fruits se développent pendant l'été ; ils contiennent plusieurs dizaines de milliers de graines. Après déhiscence, ces graines s'envolent ; la majeure partie d'entre elles est détruite.



Pendant la reproduction sexuée, le rhizome accumule des réserves provenant de la photosynthèse et forme de nouveaux rameaux ; il y a possibilité de multiplication végétative lorsque le rhizome devient robuste.

Aspect des populations, sociabilité

On observe une grande variabilité des populations selon les localités : du pied isolé à un nombre plus ou moins élevé d'individus, plus ou moins dispersés, souvent en touffes. Le nombre de tiges peut varier considérablement d'une année à l'autre sur le même site.

Caractères écologiques

Écologie

Malgré son caractère montagnard, le Sabot de Vénus se rencontre aussi en plaine ou dans les vallées dès 300 m d'altitude ; dans ce cas, dans des régions bien arrosées, souvent dans des stations au microclimat froid (en bas de pente, fond de combe, en exposition nord).

Il s'agit d'une espèce semi-héliophile ou de demi-ombre, généralement mésophile (dans certaines stations, elle est considérée comme mésohygrophile ou mésoxérophile), neutrocalcicole. Elle se rencontre fréquemment sur des roches calcaires, marmo-calcaires, marneuses, calcaschisteuses, à l'origine de sols basiques à neutres. En plaine, on la trouve souvent sur des sols frais et aérés de type rendziniforme, à humus généralement carbonaté.

Dans les Grands Causses, le Sabot de Vénus se développe en position d'ubac, dans des canolles dolomitiques d'origine nivale.

Communautés végétales associées à l'espèce

Le facteur essentiel dans son comportement écologique est sa préférence pour certains stades dynamiques de colonisation forestière et pour certains types de peuplements forestiers. On rencontre ainsi l'espèce des pelouses abandonnées jusqu'aux forêts claires, en passant par les lisières (ourlets et manteaux forestiers). En milieu intraforestier, on la trouve avant tout dans les zones les plus claires : bordures de chemins, clairières, peuplements clairs...

Son optimum correspond aux pré-bois (manteau notamment), avec 20-40% de couvert ligneux. Le taux de floraison est alors maximum ; on constate aussi une forte augmentation du nombre de tiges par multiplication végétative et sexuée.

Plus précisément, on rencontre l'espèce :

- en formations arbustives (*O. Prunetalia spinosae*), en accrues forestières, en lisières naturelles et clairières forestières (Cl. *Trifolio medii-Geranietaea sanguinei*), en lisières naturelles de marais calcaires (All. *Caricion davallianae*), en pelouses abandonnées (issues du *Mesobromion erecti*), dans des friches qu'elle colonise à partir de populations intraforestières, sur éboulis plus ou moins grossiers en cours d'embroussaillage... ;
- en pineraies (à Pin sylvestre - *Pinus sylvestris* -, Pin à crochets - *P. uncinata* -, Pin noir - *P. nigra*) (*O. Erico carneae-Pinetalia sylvestris*), en forêts claires, ne s'éloignant guère souvent des lisières ou des clairières, alors avec des populations à faibles effectifs : chênaies pubescentes (*O. Quercetalia pubescentis-sessiliflorae*), hêtraies et sapinières-hêtraies sèches et calcicoles (All. *Cephalanthero rubrae-Fagion sylvaticae*), hêtraies-sapinières (All. *Fagion sylvaticae*), sapinières-pessières (ss-All. *Galio rotundifolii-Abietenion albae*)... ;
- en landes subalpines à Genévrier nain (All. *Juniperion nanae*).

Quelques habitats de l'annexe I susceptibles d'être concernés

4060 - Landes alpines et boréales (Cor. 31.4)

6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*) (* prioritaire pour les sites d'orchidées remarquables) (Cor. 34.31 à 34.34)

9130 - Hêtraies de l'*Asperulo-Fagetum* (Cor. 41.13)

9150 - Hêtraies calcicoles médio-européennes du *Cephalanthero-Fagion* (Cor. 41.16)

9160 - Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du *Carpinion betuli* (Cor. 41.24)

9430 - Forêts montagnardes et subalpines à *Pinus uncinata* (* si sur substrat gypseux ou calcaire) (Cor. 42.4)

Répartition géographique

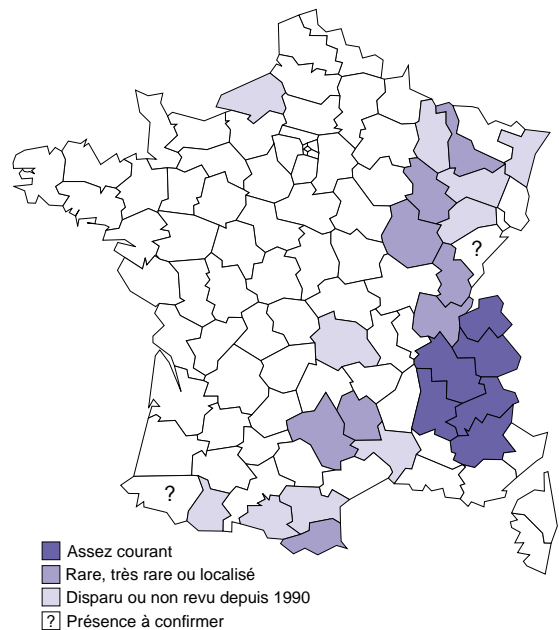
Espèce holarctique, le Sabot de Vénus se rencontre en Amérique du Nord, en Europe et en Asie. Les populations européennes s'observent surtout dans les parties septentrionale, centrale et orientale du continent (ainsi que dans le sud-est) ; l'espèce est par contre absente de la majeure partie de la région méditerranéenne.

En France, le Sabot de Vénus se trouve en limite occidentale d'aire de répartition. Il s'observe de l'étage collinéen jusqu'à la base de l'étage subalpin (soit entre 300 et 2100 m d'altitude),

mais son aire présente son centre de gravité à l'étage montagnard (entre 1000 et 1400 m).

De nombreuses localités sont répertoriées au niveau des départements alpins : Savoie, Haute-Savoie, Isère, Drôme, Hautes-Alpes, Alpes-de-Haute-Provence. Partout ailleurs (dans les autres massifs montagneux et en plaine), l'espèce est plus ou moins rare :

- dans l'est du pays, elle est signalée dans le Jura et dans l'Ain et peut-être dans le Doubs (1 station à confirmer) ;
- dans le sud, le Sabot de Vénus est présent dans l'Aveyron et en Lozère ;
- il existe également quelques très rares stations dans les Pyrénées (Pyrénées-Atlantiques et Pyrénées-Orientales ; l'espèce pourrait aussi être présente dans les Hautes-Pyrénées) ;
- les seules stations de plaine se situent dans le nord-est de la France (Côte-d'Or, Haute-Marne et Meurthe-et-Moselle).



Statuts de l'espèce

Directive « Habitats-Faune-Flore » : annexes II et IV

Convention de Berne : annexe I

Convention de Washington : annexe II

Espèce protégée au niveau national en France (annexe I)

Présence de l'espèce dans des espaces protégés

En montagne, des stations de Sabot de Vénus se trouvent incluses dans des espaces protégés : parcs nationaux (Vanoise, Écrins), réserves naturelles (Jura, Alpes du Nord, Vercors), sites en arrêtés préfectoraux de protection de biotopes.

En plaine, la situation est tout à fait différente. Seul un nombre très limité de stations de Haute-Marne sont protégées par un arrêté préfectoral de protection de biotopes. En outre, quelques stations se trouvent au sein de réserves biologiques domaniales ; c'est, par exemple, le cas en forêt domaniale de Moloy (Côte-d'Or).

Évolution et état des populations, menaces potentielles

Évolution et état des populations

Globalement, le Sabot de Vénus a connu un déclin dans la majeure partie de l'Europe ; il est actuellement considéré comme menacé ou fortement menacé dans la plus grande partie de l'Europe.

Pour estimer l'évolution des populations, il convient de prendre en compte la variabilité du nombre de tiges d'une année à l'autre. En outre, il apparaît nécessaire de disposer d'un état initial, tel que celui qui a été réalisé dans le nord-est de la France (cartographie fine et comptage des individus, DIDIER et ROYER, 1993).

Dans l'arc alpin, l'espèce est plus fréquente que les indications bibliographiques ne le signalent (cf. données du conservatoire botanique national de Gap-Charance). Le Sabot de Vénus y est assez bien représenté, on y trouve les plus importantes populations d'Europe occidentale.

Partout ailleurs, l'espèce est rare ou très rare. Globalement, elle apparaît en régression dans la plupart des stations de plaine, les facteurs de régression étant pour l'essentiel d'origine humaine :

- avec plus de 5500 tiges recensées entre 1991 et 1993, le département de la Côte-d'Or est le plus riche département de plaine. L'ensemble des populations se situe dans le nord-est du département (Chatillonnais). S'y ajoute la forêt de Moloy qui abrite probablement la plus grosse population de plaine ;
- ensuite figure la Haute-Marne où la majorité des stations se trouve dans le sud-ouest du département, en continuité avec le Chatillonnais, et dans le nord-est (Haut Pays) ;
- en Meurthe-et-Moselle, les prospections de 1992 n'ont permis de retrouver que deux stations parmi les dix connues. L'espèce a donc probablement disparu de plusieurs localités ;
- en Franche-Comté, en dehors d'une station du Doubs qui mérite confirmation, seul le département du Jura abrite le Sabot de Vénus (trois stations) ;
- cinq stations sont actuellement connues au niveau des Grands Causses (Aveyron et Lozère) : quatre petites totalisant moins de 100 pieds sur la Jonte et une très grosse de plusieurs milliers de pieds sur le Tarn (plus de 4000 en 1999) ;
- dans les Pyrénées enfin, la spontanéité de la seule station des Pyrénées-Atlantiques paraît douteuse ; trois petites stations sont recensées dans les Pyrénées Orientales.

Menaces potentielles

Toute fermeture forte et durable du couvert forestier ou des clairières, qu'elle soit liée à une dynamique naturelle ou à une intervention humaine, constitue une menace pour l'espèce. À titre d'exemple, une station des gorges du Tarn a disparu en trente ans du fait de la fermeture du milieu. D'autres facteurs peuvent être responsables de cette fermeture ; c'est le cas, par exemple, du vieillissement des taillis, de l'arrêt des interventions sylvicoles, d'ensèmenements procurant rapidement un ombrage trop important à des populations préexistant en sous-bois clair.

Une mise en lumière brutale lors de coupes à blanc peut avoir des conséquences positives à court terme ; on observe alors un accroissement du nombre de pieds et de la floraison, mais le stress hydrique peut impliquer une diminution de la taille des plantes. La conséquence néfaste se produit à moyen terme, avec la fermeture du milieu suite au développement de la régénération.

À ces menaces s'ajoutent la destruction de lisières et certains travaux (routes, carrières). Des atteintes sont aussi constatées par le biais de cueillettes et d'arrachage des rhizomes.

Propositions de gestion

Propositions relatives à l'habitat de l'espèce

Deux éléments sont particulièrement importants à noter en terme de gestion. Le Sabot de Vénus se développe principalement dans des groupements végétaux correspondant à des stades dynamiques de colonisation forestière, qui sont par conséquent fugaces. En outre, les effets des mesures de gestion doivent être suivis sur plusieurs années, une seule année n'étant pas significative du fait de la variabilité interannuelle du nombre de pieds et du taux de floraison.

Une attention particulière est à apporter aux lisières permanentes (layons, chemins, limites forestières, contacts avec marais...) : pas de dépôt de bois, pas de culture à gibier là où s'observent des populations de l'espèce.

La gestion des populations doit s'appuyer sur la connaissance de son comportement écologique (espèce d'écotones, de forêts claires, etc., nécessitant une certaine quantité de lumière au sol pour prospérer) : des actions sont à envisager pour amener suffisamment de lumière au sol :

- conserver la pratique d'éclaircies et des dégagements permettant de maintenir une ouverture des peuplements ;
- ouverture de nouvelles trouées, de petites clairières en hêtraies, hêtraies-sapinières ;
- avec le Hêtre (*Fagus sylvatica*), favoriser la futaie irrégulière (par petits parquets) ;
- favoriser localement en montagne des essences à faible couvert (pins, Mélèze - *Larix decidua* - dans les Alpes).

On notera qu'un incendie, survenu il y a trente ans dans les gorges du Tarn, a fortement ouvert le milieu, provoquant l'explosion des populations de *Cypripedium calceolus*. Un cas similaire s'est produit à Mayres-Savel, dans les Alpes.

Propositions concernant l'espèce

Dresser un état initial des populations (cartographie, comptage des individus).

Des précautions (inventaire préalable) sont à prendre lors de gros travaux, afin d'éviter une destruction directe (desserte, carrière). Il faut signaler cependant que les populations profitent des dessertes du fait de l'arrivée de la lumière.

Il est extrêmement important d'informer les gestionnaires de la présence de l'espèce dans telle ou telle parcelle (ce qui peut nécessiter des inventaires préalables). Il en est de même auprès du public qui ignore encore trop souvent le statut de protection de l'espèce. À ce niveau, une surveillance des stations particulièrement menacées par la cueillette peut s'avérer nécessaire.

Exemples de sites avec gestion conservatoire menée

Forêt domaniale de Moloy (Côte-d'Or) : réserve biologique domaniale de Bellefontaine (11,5 ha).

Expérimentations et axes de recherche à développer

Évaluer le pourcentage de couvert optimum pour les populations en sous-bois ; étudier les effets de l'ouverture de clairières, de la fermeture des milieux sur les populations ; les impacts de chablis naturels.

Effectuer un suivi des populations, de la floraison avec les conditions climatiques.

Bibliographie

- * AUGÉ V. et RIOND C., 1994.- Le Sabot de Vénus, répartition, morphologie, biologie, protection, écologie et gestion conservatoire. Étude de la station du Granier. ENGREF Nancy - conservatoire botanique national de Gap-Charance, 70 p.
- BOURNÉRIAS J., 1989.- Problèmes relatifs à la conservation des orchidées de la flore française. p. : 151-161. In CHAUVET M. (éd.), 1989.- Plantes sauvages menacées de France. Bilan et protection. Actes du colloque de Brest, 8-10 octobre 1987. Bureau des ressources génétiques, Paris, 494 p.
- CLÉMENT F.L., 1978.- Connaissance des orchidées sauvages.
- DANTON Ph. et BAFFRAY M., 1995.- Inventaire des plantes protégées en France. Nathan, Paris ; AFCEV, Mulhouse, 294 p.
- * DIDIER B. et ROYER J.-M., 1994.- Répartition, écologie, phytosociologie, dynamique et protection des populations de Sabot de Vénus (*Cypripedium calceolus* L.) dans le nord-est de la France. *Bulletin de la société des sciences naturelles et archéologiques de Haute-Marne*, **24** : 269-308.
- DILLEMANN G., 1951.- La répartition de *Cypripedium calceolus* en France et le problème de sa disparition. *Bulletin de la société botanique de France*, **98** : 145-148.
- GRANGER C. et LACOSTE C., 1999.- Le Sabot de Vénus (*Cypripedium calceolus* L.) dans les gorges du Tarn (Lozère). Diagnostic sur l'état de la population. Volume 1 : résultats. Conservatoire départemental des sites lozériens, 30 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 (OFEP), 344 p.
- KLOPFENSTEIN E. et TOUSSAIN P., 1983.- *Orchidaceae belgicae* (les orchidées de Belgique). Éd. 2. Jardin botanique national de Belgique, Meise, 32 p. ; éd. 3, 1985 : 28 p. ; éd. 4, 1986 : 28 p. ; éd. 5, 1987 : 28 p.
- * KULL T., 1999.- Biological Flora of the British Isles. *Cypripedium calceolus* L. *Journal of Ecology*, **87** : 913-924.
- RAMEAU J.-C., MANSION D. et DUMÉ G., 1993.- Flore forestière française. Guide écologique illustré. Tome 2. Montagnes. Institut pour le développement forestier, Paris, 2421 p.
- SIMON G. (dir.), 1996.- La diversité biologique en France. Programme d'action pour la faune et la flore sauvages. Ministère de l'Environnement, Paris, 318 p.

ANNEXE N°8

Statuts de la flore présente dans le site S41
(d'après la base de données du Conservatoire Botanique National Alpin (CBNA) - janv. 2013)

Notice des statuts de la flore :

DHA2 : Directive Habitat Annexe II
PRNAT : Protection(s) Nationale Annexe 1
PRNAT : Protection(s) Nationale Annexe 2
PRRH : Protections Rhône-Alpes

LRNI : Livre Rouge National Tome I
LRNII : Livre Rouge National Tome II
LRRH : Livre Rouge Rhône-Alpes
ZN73 : Inventaire Znieff Rhône-Alpes 73 (Savoie)

	Nom complet Taxon CBNA	Nom Vernaculaire Taxon CBNA	DHA2	PRNAT	PRNAT	PRRH	LRNI	LRNII	LRRH	ZN73
1	<i>Achillea nobilis</i> L.	Achillée nobl	0	0	0	0	0	0	0	1
2	<i>Aconitum anthora</i> L.	Aconit anthore	0	0	0	0	0	0	0	1
3	<i>Aconitum variegatum</i> L. subsp. <i>paniculatum</i> (Arcangeli) Greuter & Burdet	Aconit paniculé	0	0	0	0	0	0	0	1
4	<i>Adonis aestivalis</i> L.	Adonis d'été	0	0	0	0	0	0	0	1
5	<i>Adonis flammea</i> Jacq	Adonis flamme	0	0	0	0	0	0	0	1
6	<i>Aethionema saxatile</i> (L.) R. Br. subsp. <i>saxatile</i>	Aéthionéma des rochers	0	0	0	0	0	0	0	1
7	<i>Agrostemma githago</i> L.	Nielle des blés	0	0	0	0	0	0	0	1
8	<i>Allium scorodoprasum</i> L. subsp. <i>scorodoprasum</i>	Ail carembole	0	0	0	1	0	0	1	1
9	<i>Althaea hirsuta</i> L.	Guimauve hérissée	0	0	0	0	0	0	0	1
10	<i>Alyssoides utriculata</i> (L.) Medik	Vésicaire utriculeuse	0	0	0	0	0	0	0	1
11	<i>Androsace maxima</i> L. subsp. <i>maxima</i>	Androsace des champs	0	0	0	0	0	0	0	1
12	<i>Androsace pubescens</i> DC.	Androsace pubescente	0	0	1	0	0	0	1	1
13	<i>Arabis auriculata</i> Lam.	Arabette à oreillettes	0	0	0	0	0	0	0	1
14	<i>Arabis caerulea</i> (All.) Haenke	Arabette bleuâtre	0	0	0	0	0	0	0	1
15	<i>Artemisia eriantha</i> Ten. (b.)	Génépi blanc	0	0	0	0	0	0	1	1
16	<i>Artemisia umbelliformis</i> Lam	Génépi jaune	0	0	0	0	0	0	1	0
17	<i>Asperugo procumbens</i> L.	Rapette couchée	0	0	0	0	0	0	0	1
18	<i>Aster amellus</i> L.	Aster de la Saint Michel - Oeil du Christ	0	0	1	0	0	0	1	1
19	<i>Aster linosyris</i> (L.) Bernh. subsp. <i>linosyris</i>	Linosyris à feuilles de Lir	0	0	0	0	0	0	0	1
20	<i>Astragalus cicer</i> L.	Astragale pois chiche	0	0	0	0	0	0	0	1
21	<i>Astragalus onobrychis</i> L.	Astragale sainfoin	0	0	0	0	0	0	0	1
22	<i>Bombacilaena erecta</i> (L.) Smolj	Micrope dressé	0	0	0	1	0	0	1	1
23	<i>Bromus squarrosus</i> L.	Brome raboteux	0	0	0	0	0	0	0	1
24	<i>Bupleurum baldense</i> Turra	Buplèvre du Mont Balde	0	0	0	0	0	0	0	1
25	<i>Bupleurum longifolium</i> L.	Buplèvre à longues feuilles	0	0	0	0	0	0	0	1
26	<i>Bupleurum rotundifolium</i> L.	Buplèvre à feuilles rondes	0	0	0	0	0	0	0	1
27	<i>Calepina irregularis</i> (Asso) Thell	Calépine irrégulière	0	0	0	0	0	0	0	1
28	<i>Camelina microcarpa</i> Andr. ex DC.	Caméline à petits fruits	0	0	0	0	0	0	0	1
29	<i>Campanula rapunculus</i> L.	Campanule raiponce	0	0	0	0	0	0	0	1
30	<i>Carex fimbriata</i> Schkuhr	Laïche frangée - Laïche fimbriée	0	0	0	1	1	0	1	1
31	<i>Carlina acanthifolia</i> All. subsp. <i>acanthifolia</i>	Chardousse	0	0	0	0	0	0	0	1
32	<i>Centaurea valesiaca</i> (DC.) Jordan	Centauree du Vallais	0	0	0	1	0	0	0	1
33	<i>Centranthus angustifolius</i> (Miller) DC	Centranthe à feuilles étroites	0	0	0	0	0	0	0	1
34	<i>Cerintho glabra</i> Miller subsp. <i>glabra</i>	Mélinet glabre	0	0	0	0	0	0	1	0
35	<i>Cleistogenes serotina</i> (L.) Keng		0	0	0	0	0	0	0	1
36	<i>Clematis alpina</i> (L.) Miller	Clématite des Alpes	0	0	0	0	0	0	0	1
37	<i>Corallorrhiza corallorhiza</i> (L.) Karsten	Racine de corail	0	0	0	0	0	0	0	1
38	<i>Crupina vulgaris</i> Cass.	Crupine vulgaire	0	0	0	0	0	0	0	1
39	<i>Cypripedium calceolus</i> L.	Sabot de Vénus	1	0	1	0	0	1	1	1
40	<i>Daphne alpina</i> L.	Daphné des Alpes	0	0	0	0	0	0	0	1
41	<i>Daucus carota</i> L.	Carotte commune	0	0	0	0	0	1	0	0
42	<i>Dianthus superbus</i> L.	Oeillet superbe	0	1	0	0	0	0	1	1
43	<i>Draba fladnizensis</i> Wulfen	Drave de Fladniz	0	0	0	0	0	0	0	1
44	<i>Dracocephalum ruyschiana</i> L.	Tête de dragon de Ruysch	0	0	0	0	0	0	0	1
45	<i>Echinops sphaerocephalus</i> L.	Echinope à tête ronde	0	0	0	0	0	0	0	1
46	<i>Epipactis microphylla</i> (Ehrh.) Swartz	Epipactis à petites feuilles	0	0	0	1	0	0	1	1
47	<i>Eryngium alpinum</i> L.	Panicaut chardon bleu des Alpes - Reine des Alpes	1	0	1	0	1	0	1	1
48	<i>Eryngium campestre</i> L.	Panicaut champêtre - Chardon Roland	0	0	0	0	0	0	0	1
49	<i>Erysimum virgatum</i> Roth	Vélar en baguette	0	0	0	0	0	0	0	1
50	<i>Festuca valesiaca</i> Gaudin	Fétuque du Valais	0	0	0	1	0	0	0	1
51	<i>Fragaria viridis</i> Weston	Fraisier des coteaux	0	0	0	0	0	0	0	1
52	<i>Gagea villosa</i> (M. Bieb.) Sweet	Gagée des champs	0	0	1	0	0	0	1	1
53	<i>Galium corudifolium</i> Vill	Gaillet à feuilles d'Asperge	0	0	0	0	0	0	0	1
54	<i>Galium glaucum</i> L.	Aspérule glauque	0	0	0	0	0	0	0	1
55	<i>Galium obliquum</i> Vill	Gaillet oblique	0	0	0	0	0	0	0	1
56	<i>Galium pseudohelveticum</i> Ehrend	Gaillet pseudohelvetique	0	0	0	0	0	0	0	1
57	<i>Gentiana cruciata</i> L.	Gentiane croisettes	0	0	0	0	0	0	0	1
58	<i>Helianthemum apenninum</i> (L.) Mille	Hélianthème des Apennin	0	0	0	0	0	0	0	1
59	<i>Helleborus viridis</i> L.	Héllébore vert - Ellébore vert	0	0	0	0	0	0	0	1
60	<i>Hieracium cymosum</i> L.	Epervière à feuilles étroites - Epervière cymeuse	0	0	0	0	0	0	0	1
61	<i>Hieracium tomentosum</i> L. [1755]	Epervière laineuse	0	0	0	0	0	0	0	1
62	<i>Hyssopus officinalis</i> L.	Hysope officinale	0	0	0	0	0	0	0	1
63	<i>Iberis amara</i> L.	Ibérus amer	0	0	0	0	0	0	0	1
64	<i>Iberis pinnata</i> L.	Ibérus penné	0	0	0	0	0	0	0	1
65	<i>Inula montana</i> L.	Inule des montagnes	0	0	0	0	0	0	0	1
66	<i>Iris perrieri</i> Simonnet ex P. Fourn.	Iris de Perrier	0	0	1	0	1	0	1	1
67	<i>Juniperus sabina</i> L.	Genévrier sabine	0	0	0	0	0	0	0	1
68	<i>Koeleria pyramidata</i> (Lam.) P. Beauv.	Koelerie pyramidale	0	0	0	0	0	0	0	1
69	<i>Lactuca virosa</i> L.	Laitue vireuse	0	0	0	0	0	0	0	1
70	<i>Laserpitium gallicum</i> L.	Laser de France	0	0	0	0	0	0	0	1
71	<i>Leontodon crispus</i> Vill	Liondent crépu	0	0	0	0	0	0	0	1
72	<i>Leuzea conifera</i> (L.) DC.	Leuzée conifère	0	0	0	0	0	0	0	1
73	<i>Limodorum abortivum</i> (L.) Swartz	Limodore à feuilles avortées	0	0	0	0	0	0	0	1
74	<i>Linaria supina</i> (L.) Chaz.	Linare couchée	0	0	0	0	0	0	0	1
75	<i>Melilotus neapolitanus</i> Ten	Mélot napolitain	0	0	0	0	0	0	0	1
76	<i>Myosotis discolor</i> Pers.	Myosotis versicolore	0	0	0	0	0	0	0	1
77	<i>Neslia apiculata</i> Fischer & al.	Neslie de Thrace	0	0	0	0	0	0	0	1
78	<i>Odontites luteus</i> (L.) Clairv. subsp. <i>luteus</i>	Odontites jaune	0	0	0	0	0	0	0	1
79	<i>Onobrychis arenaria</i> (Kit.) DC.	Sainfoin des sables	0	0	0	1	0	0	1	1
80	<i>Ononis pusilla</i> L.	Bugrane naine	0	0	0	0	0	0	0	1
81	<i>Onosma arenaria</i> Waldst. & Kit. subsp. <i>vaudensis</i> (Gremli) Kergueler	Onosma de Suisse	0	0	0	0	0	1	0	0
82	<i>Onosma pseudoarenaria</i> Schur subsp. <i>delphinensis</i> (Br.-Bl.) P. Fourn.	Onosma du Dauphiné	0	0	0	0	1	0	0	0
83	<i>Ophrys apifera</i> Hudson	Ophrys abeille	0	0	0	0	0	0	0	1
84	<i>Orchis pallens</i> L.	Orchis pâle	0	0	0	0	0	0	0	1
85	<i>Orlaya grandiflora</i> (L.) Hoffm.	Orlaya à grandes fleurs	0	0	0	0	0	0	0	1
86	<i>Orobanche alba</i> Willd.	Orobanche blanche - Orobanche du thyn	0	0	0	0	0	0	0	1
87	<i>Orobanche amethystea</i> Thuill	Orobanche couleur amethyste	0	0	0	0	0	0	0	1
88	<i>Orobanche artemisiae-campetris</i> Vaucher ex Gaudin	Orobanche en cote de mailles	0	0	0	0	0	1	0	1

ANNEXE N°8

Notice des statuts de la flore:

DHA2 : Directive Habitat Annexe II
PRNAT : Protection(s) Nationale Annexe 1
PRNAT : Protection(s) Nationale Annexe 2
PRRH : Protections Rhône-Alpes

LRNI : Livre Rouge National Tome I
LRNII : Livre Rouge National Tome II
LRRH : Livre Rouge Rhône-Alpes
ZN73 : Inventaire Znieff Rhône-Alpes 73 (Savoie)

	Nom complet Taxon CBNA	Nom Vernaculaire Taxon CBNA	DHA2	PRNAT	PRNAT	PRRH	LRNI	LRNII	LRRH	ZN73
89	<i>Orobanche laevis</i> L.	Orobanche des sables	0	0	0	1	0	0	1	1
90	<i>Orobanche major</i> L.	Orobanche élevée	0	0	0	0	0	0	0	1
91	<i>Orobanche purpurea</i> Jacq.	Orobanche pourpre	0	0	0	0	0	0	0	1
92	<i>Oxytropis lapponica</i> (Wahlenb.) Gay	Oxytropis de Laponie	0	0	0	0	0	0	0	1
93	<i>Oxytropis pilosa</i> (L.) DC.	Oxytropis poilu	0	0	0	0	0	0	0	1
94	<i>Papaver argemone</i> L.	Pavot argémone	0	0	0	0	0	0	0	1
95	<i>Pedicularis ascendens</i> Schleicher ex Gaudii	Pédiculaire ascendante	0	0	0	0	0	0	1	1
96	<i>Pedicularis cenisia</i> Gaudii	Pédiculaire du Mont Cenis	0	0	0	0	0	0	0	1
97	<i>Plantago maritima</i> L.	Plantain maritime	0	0	0	0	0	0	0	1
98	<i>Plantago sempervirens</i> Crantz	Plantain buissonnant	0	0	0	0	0	0	0	1
99	<i>Pleurospermum austriacum</i> (L.) Hoffm	Pleurosperme d'Autriche	0	0	0	0	0	1	0	1
100	<i>Poa perconcina</i> Edmonstor	Pâturin de carniole	0	0	0	0	0	0	0	1
101	<i>Pyrola rotundifolia</i> L.	Pyrole à feuilles rondes	0	0	0	0	0	0	1	1
102	<i>Sagina glabra</i> (Willd.) Fenzl	Sagine glabre	0	0	0	0	0	0	0	1
103	<i>Salix daphnoides</i> Vill	Saule faux daphné	0	0	0	0	0	0	0	1
104	<i>Saxifraga caesia</i> L.	Saxifrage bleuâtre	0	0	0	0	0	0	0	1
105	<i>Saxifraga granulata</i> L.	Saxifrage casse pierre - Saxifrage granulifère	0	0	0	0	0	0	0	1
106	<i>Scabiosa lucida</i> Vill.	Scabieuse luisante	0	0	0	1	0	0	1	0
107	<i>Scorzonera austriaca</i> Willd.	Scorzonère d'Autriche	0	0	0	0	0	0	0	1
108	<i>Scorzonera laciniata</i> L.	Scorzonère à feuilles laciniées	0	0	0	0	0	0	0	1
109	<i>Sedum sediforme</i> (Jacq.) Pat	Orpin de Nice / Orpin élevé	0	0	0	0	0	0	0	1
110	<i>Seseli annuum</i> L. subsp. <i>annuum</i>	Séséli annuel	0	0	0	0	0	0	0	1
111	<i>Silene otites</i> (L.) Wibe	Silène à petites fleurs	0	0	0	0	0	0	1	1
112	<i>Silene suecica</i> (Lodd.) Greuter & Burdet	Lychnis des Alpes	0	0	0	1	0	0	1	1
113	<i>Sisymbrium strictissimum</i> L.	Sisymbre raide	0	0	0	0	0	1	0	1
114	<i>Stipa capillata</i> L.	Stipe chevelue	0	0	0	0	0	0	0	1
115	<i>Stipa pennata</i> L.	Stipe penné	0	0	0	0	0	0	1	1
116	<i>Tanacetum corymbosum</i> (L.) Schultz Bip	Marguerite en corymbe	0	0	0	0	0	0	0	1
117	<i>Thesium linophyllum</i> L.	Thésium à feuilles de lir	0	0	0	1	0	0	1	1
118	<i>Trifolium scabrum</i> L.	Trèfle rude	0	0	0	0	0	0	0	1
119	<i>Trinia glauca</i> (L.) Dumort.	Trinie glauque	0	0	0	0	0	0	0	1
120	<i>Tulipa didieri</i> Jordan gr. <i>gesneriana</i>	Tulipe de Didier	0	0	1	0	1	0	0	1
121	<i>Tulipa mauriana</i> Jordan & Fourr. gr. <i>gesneriana</i>	Tulipe de Maurienne	0	0	1	0	1	0	0	1
122	<i>Tulipa montisandrei</i> Prudhomme [1994]	Tulipe du Mont-André	0	0	1	0	1	0	0	1
123	<i>Tulipa planifolia</i> Jordan gr. <i>gesneriana</i>	Tulipe à feuilles planes	0	0	1	0	1	0	0	1
124	<i>Tulipa raddii</i> Reboul	Tulipe précoce	0	0	1	0	1	0	1	1
125	<i>Verbascum pulverulentum</i> Vill	Molène pulvérulent	0	0	0	0	0	0	0	1
126	<i>Veronica praecox</i> All.	Véronique précoce	0	0	0	0	0	0	0	1
127	<i>Veronica verna</i> L.	Véronique du printemps	0	0	0	0	0	0	0	1
128	<i>Vicia onobrychioides</i> L.	Vesce faux sainfoin	0	0	0	0	0	0	0	1
129	<i>Viola rupestris</i> F.W. Schmidt subsp. <i>rupestris</i>	Violette des rocailles - Violette des rochers	0	0	0	0	0	0	1	1

ANNEXE N° 9

Statuts de l'avifaune présente dans le site S41

Sources : Les oiseaux nicheurs du massif des Encombres (Savoie) (AVRILLIER, 2001) mise à jour en 2010-2011

N°	Espèce		Texte et directive		Listes rouges			Inventaire ZNIEFF	
	Nom français	Nom latin	France Sp protégées	Directive "Oiseaux"	Cat. SPEC (2004)	LR France	LR Rhône Alpes	Cat. ZNIEFF	Critères éventuels
1	Accenteur alpin	<i>Prinella collaris</i>	P		Non-SPEC	LC	LC	I. c.	
2	Accenteur mouchet	<i>Prinella modularis</i>	P		Non-SPEC E	LC	LC		
3	Aigle royal	<i>Aquila chrysaetos</i>	P	Ann. 1	SPEC 3	VU	VU	DC	Secteur de reproduction
4	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>			SPEC 3	LC	VU	DC	Population remarquable ; zone d'hivernage majeur
5	Bec-croisé des sapins	<i>Loxia curvirostra</i>	P		Non-SPEC	LC	LC		
6	Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	P		Non-SPEC	LC	LC		
7	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	P		Non-SPEC	LC	LC		
8	Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	P	Ann. 1	Non-SPEC	LC	NT	DC	Station remarquable (limite altitudinale) ; secteur de reproduction
9	Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	P		Non-SPEC	VU	LC		
10	Bruan fou	<i>Emberiza cia</i>	P		SPEC 3	LC	LC	I. c.	
11	Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	P		Non-SPEC E	LC	LC		
12	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	P		Non-SPEC	LC	NT		
13	Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>			SPEC 3	LC	VU	DC	Population remarquable (chanteurs réguliers)
14	Cassenoix moucheté	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	P		Non-SPEC	LC	LC	DC	Population remarquable
15	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	P		Non-SPEC	LC	LC		
16	Chevechêtte d'Europe	<i>Glaucidium passerinum</i>	P	Ann. 1	Non-SPEC	VU	VU	D	
17	Chocard à bec jaune	<i>Pyrrhocorax graculus</i>	P		Non-SPEC	LC	LC	DC	Population remarquable
18	Chouette de Tengmalm	<i>Aegolius funereus</i>	P	Ann. 1	Non-SPEC	LC	VU	I. c.	
19	Circaète Jean-Le-Blanc	<i>Circus gallicus</i>	P	Ann. 1	SPEC 3	LC	NT	DC	Secteur de reproduction
20	Cornelle noire	<i>Corvus corone</i>			Non-SPEC	LC	LC		
21	Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	P		Non-SPEC	LC	LC		
22	Crave à bec rouge	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	P	Ann. 1	SPEC 3	LC	EN	D	
23	Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	P	Ann. 1	SPEC 2	LC	LC	D	
24	Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	P*		Non-SPEC	LC	LC		
25	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	P		SPEC 3	VU	NA		
26	Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	P	Ann. 1	Non-SPEC	LC	VU	DC	Secteur de reproduction
27	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	P		Non-SPEC E	LC	LC		
28	Fauvette babillarde	<i>Sylvia curruca</i>	P		Non-SPEC	LC	LC		
29	Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	P		Non-SPEC E	LC	LC		
30	Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>			Non-SPEC	LC	LC		
31	Grand corbeau	<i>Corvus corax</i>	P		Non-SPEC	LC	LC	I. c.	
32	Grand-duc d'Europe	<i>Bubo bubo</i>	P	Ann. 1	SPEC 3	LC	VU	DC	Secteur de reproduction
33	Grimpereau des bois	<i>Certhia familiaris</i>	P		Non-SPEC	LC	LC	I. c.	
34	Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	P		Non-SPEC E	LC	LC		
35	Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>			Non-SPEC E	LC	LC		
36	Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>			Non-SPEC E	LC	LC		
37	Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	P		Non-SPEC	LC	LC	I. c.	
38	Gypaète barbu	<i>Gypaetus barbatus</i>	P	Ann. 1	SPEC 3	EN	NA	D	
39	Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	P		SPEC 3	LC	VU	DC	Population remarquable (en milieu rupestre)
40	Hirondelle de rochers	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	P		Non-SPEC	LC	LC	DC	Population remarquable
41	Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	P		SPEC 3	LC	EN	D	
42	Lagopède alpin	<i>Lagopus mutus</i>		Ann. 1	Non-SPEC	LC	NT	DC	Population remarquable ; zone d'hivernage majeur
43	Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	P		SPEC 2	VU	LC		
44	Martinet à ventre blanc	<i>Apus melba</i>	P		?	LC	LC	DC	Population remarquable
45	Martinet noir	<i>Apus apus</i>	P		Non-SPEC	LC	LC		
46	Merle à plastron	<i>Turdus torquatus</i>	P		Non-SPEC E	LC	LC		
47	Merle noir	<i>Turdus merula</i>			Non-SPEC E	LC	LC		
48	Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	P		Non-SPEC	LC	LC		
49	Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>	P		Non-SPEC E	LC	LC		
50	Mésange boréale	<i>Parus montanus</i>	P		Non-SPEC	LC	LC		
51	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	P		Non-SPEC	LC	LC		
52	Mésange huppée	<i>Parus cristatus</i>	P		SPEC 2	LC	LC		
53	Mésange noire	<i>Parus ater</i>	P		Non-SPEC	NT	LC		
54	Mésange nonette	<i>Parus palustris</i>	P		SPEC 3	LC	LC		
55	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	P	Ann. 1	SPEC 3	LC	LC	DC	Population remarquable ; secteur de reproduction
56	Monticole de roche	<i>Monticola saxatilis</i>	P		SPEC 3	LC	VU	D	
57	Perdrix bartavelle	<i>Alectoris graeca</i>		Ann. 1	SPEC 2	NT	NT	DC	Population remarquable ; zone d'hivernage majeur
58	Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	P		Non-SPEC	LC	LC		
59	Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	P	Ann. 1	Non-SPEC	LC	LC	I. c.	
60	Pic vert	<i>Picus viridis</i>	P		SPEC 2	LC	LC		
61	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	P	Ann. 1	SPEC 3	LC	LC	DC	Station remarquable (limite altitudinale)
62	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	P		Non-SPEC E	LC	LC		
63	Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	P		Non-SPEC	LC	LC		
64	Pipit spioncelle	<i>Anthus spinoletta</i>	P		Non-SPEC	LC	LC		
65	Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>	P		SPEC 2	LC	LC		
66	Pouillot siffleur	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	P		SPEC 2	VU	EN	I. c.	
67	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	P		Non-SPEC	LC	LC		
68	Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapillus</i>	P		Non-SPEC E	LC	LC		
69	Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	P		Non-SPEC E	LC	LC		
70	Rosignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	P		Non-SPEC E	LC	LC		
71	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	P		Non-SPEC E	LC	LC		
72	Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	P		SPEC 2	LC	LC		
73	Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	P		Non-SPEC	LC	LC		
74	Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	P		Non-SPEC E	LC	LC		
75	Sitelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	P		Non-SPEC	LC	LC		
76	Sizerin flammé	<i>Carduelis flammea</i>	P		Non-SPEC	DD		D	
77	Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>	P		Non-SPEC E	VU	VU	DC	Population remarquable ; station remarquable (en plaine)
78	Tarier pâtre	<i>Saxicola torquilla</i>	P		Non-SPEC	LC	LC	I. c.	
79	Tétras lyre	<i>Tetrao tetrix</i>		Ann. 1	SPEC 3	LC	VU	DC	Population remarquable ; zone d'hivernage majeur
80	Tichodrome échelette	<i>Tichodroma muraria</i>	P		Non-SPEC	LC	LC	D	
81	Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>	P		SPEC 3	NT	VU	I. c.	
82	Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	P		SPEC 3	NT	LC	I. c.	
83	Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	P		Non-SPEC	LC	LC		
84	Vautour fauve	<i>Gyps fulvus</i>	P	Ann. 1	Non-SPEC	LC	VU		

ANNEXE N° 9

	Nom français	Nom latin	France Sp protégées	Directive "Oiseaux"	Cat. SPEC (2004)	LR France	LR Rhône Alpes	Cat. ZNIEFF	Critères éventuels
85	Venturon montagnard	<i>Serinus citrinella</i>	P		Non-SPEC E	LC	LC	I. c.	
86	Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	P		Non-SPEC E	LC	LC	I. c.	

Notice des statuts de l'avifaune

Sources : Les oiseaux nicheurs du massif de la Lauzière (Savoie) (AVRILLIER, 2001) mise à jour en 2010-2011

FRANCE : statuts réglementaires

P = espèce protégée sur l'ensemble du territoire français (aussi bien adultes que nids ou pontes) : destruction, mutilation, capture ou enlèvement, naturalisation, transport, colportage, utilisation, mise en vente ou achat interdits.

Directive 2009/147/CE du parlement européen et du conseil du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages

Annexe I : espèces faisant l'objet de mesures spéciales de conservation, en particulier en ce qui concerne leur habitat (Zone Spéciale de Conservation, ZPS).

Annexe II : espèces pouvant être chassées :

II / 1 : dans toute la zone géographique de la présente directive,

II / 2 : seulement dans les états membres pour lesquels elles sont mentionnées.

Annexe III : espèces pouvant être commercialisées (si animaux licitement tués, capturés ou acquis) :

III / 1 : dans toute la zone géographique de la présente directive,

III / 2 : selon décision et limitations fixées par chaque état membre.

CONVENTION DE BERNE du 19 sept. 1979 relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel d'Europe

Annexe II : espèces de faune strictement protégées.

Annexe III : espèces de faune protégées dont l'exploitation est réglementée.

CONVENTION DE BONN du 23 juin 1979 relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage

Annexe I : espèces migratrices menacées, en danger d'extinction, nécessitant une protection immédiate.

Annexe II : espèces migratrices se trouvant dans un état de conservation défavorable et nécessitant l'adoption de mesures de conservation et de gestion appropriées.

« CATÉGORIES SPEC » (*Species of European Conservation Concern*) »

SPEC 1 : Espèce menacée à l'échelle planétaire

SPEC 2 : Espèce à statut européen défavorable dont la majorité de la population mondiale se trouve en Europe.

SPEC 3 : Espèce à statut européen défavorable dont la majorité de la population mondiale se trouve hors d'Europe.

Non SPEC E : Espèce à statut européen non défavorable dont la majorité de la population mondiale se trouve en Europe.

Non SPEC : Espèce à statut européen non défavorable dont la majorité de la population mondiale se trouve hors Europe.

Non évalué

ANNEXE N°10

LISTE ROUGE FRANCE

RE		Espèce éteinte en métropole	
CR	Espèces menacées de disparition en France	En danger critique d'extinction	
EN	Espèces menacées de disparition en France	En danger	
VU	Espèces menacées de disparition en France	Vulnérable	
NT		Quasi menacée	Espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises
LC		Préoccupation mineure	Espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible
DD		Données insuffisantes	Espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes
NA		Non applicable	Espèce non soumise à évaluation car (a) introduite dans la période récente ou (b) nicheuse occasionnelle ou marginale en métropole

LISTE ROUGE RHONE-ALPES

RE		Espèce éteinte en Rhône-Alpes	
CR	Espèces menacées de disparition en Rhône-Alpes	En danger critique d'extinction	
EN	Espèces menacées de disparition en Rhône-Alpes	En danger	
VU	Espèces menacées de disparition en Rhône-Alpes	Vulnérable	
NT		Quasi menacée	Espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si les facteurs agissants d'aggravent
LC		Préoccupation mineure	Espèce pour laquelle le risque de disparition en Rhône-Alpes est faible ; considérée comme non menacée
DD		Données insuffisantes	Espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes
NA		Non applicable	Espèce non soumise à évaluation car marginale, erratique ou trop irrégulière dans la région, parfois parfaitement accidentelle

ESPECES « DETERMINANTES ZNIEFF »

« Espèce déterminante » (D)

Espèce dont la présence permet la désignation d'une ZNIEFF (condition nécessaire et suffisante).

Les espèces déterminantes ont une valeur patrimoniale très forte et reconnue par l'ensemble des scientifiques et des naturalistes.

Pour les oiseaux, ne sont retenus dans la catégorie « espèces déterminantes » que celles dont la reproduction aura été prouvée selon les deux catégories utilisées classiquement par les ornithologues : nidification certaine ou probable.

« Espèce déterminante avec critères » (DC)

Espèce qui, pour pouvoir présenter une valeur patrimoniale identique à la catégorie précédente, doivent répondre à certains critères.

Population remarquable : le nombre d'individus doit être significatif au regard du niveau d'abondance général à l'échelle des zones biogéographiques. Il est donc à apprécier au cas par cas.

Station remarquable : elle concerne les espèces dans des situations géographiques inhabituelles (limite altitudinale, station abyssale, isolat ...).

Zone d'hivernage majeure : les données devront être argumentées, à dire d'expert, comme étant d'intérêt au minimum régional. Les seuils définis dans la méthodologie des ZICO seront un élément d'appréciation.

Secteur de reproduction : pour les espèces concernées par cette catégorie, il s'agit uniquement de prendre en compte la zone de nidification. Ce critère est principalement proposé pour les rapaces.

ANNEXE N°10

(Les espèces inscrites dans la catégorie « déterminantes avec critères » passeront dans la catégorie « complémentaire » si les critères ne sont pas atteints).

« Espèce complémentaire » (l. c.)

Les espèces inscrites dans cette catégorie ont une valeur patrimoniale moindre. Certaines d'entre elles peuvent être protégées, inscrites sur des directives européennes, listes rouges, ... mais elles ne sont pas pertinentes pour délimiter des ZNIEFF.

Sur proposition des naturalistes et des scientifiques et après examen du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel, une ZNIEFF peut être exceptionnellement désignée à partir d'un nombre remarquable d'espèces inscrites en liste complémentaire (notion de biodiversité).

Aigle royal, *Aquila chrysaetos* (Linné, 1758)

Synonymes : Grand Aigle, Aigle commun, Aigle fauve, Aigle doré

Classification (Ordre, Famille) : Accipitriformes, Accipitridés

Description de l'espèce

L'Aigle royal présente un plumage marron foncé, aux nuances roussâtres, une calotte et une nuque claires. Il possède une longue queue, avec le bord postérieur de l'aile plus ou moins incurvé en S. La cire et les doigts sont jaunes et les reflets dorés au niveau de la nuque lui ont valu le nom d'«Aigle doré».

Le plumage des immatures est plus homogène et plus sombre. Les poignets et la base de la queue des jeunes oiseaux sont blancs. Les tarses, emplumés et quelquefois maculés de blanc chez les jeunes, se prolongent de serres extrêmement puissantes [bg21].

Le juvénile et l'immature, avec leurs zones blanches sur les ailes, et la queue noir et blanc, sont faciles à identifier.

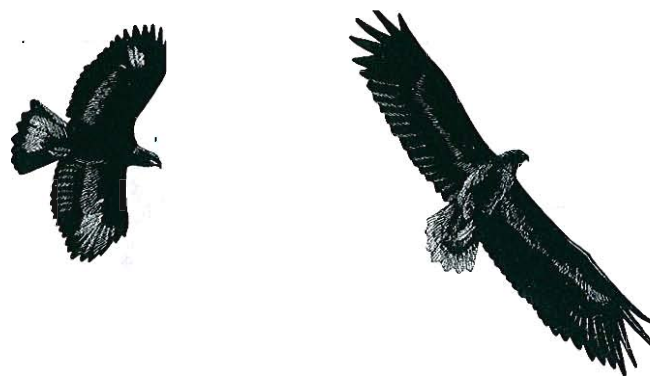
Le vol léger, les battements d'ailes amples et puissants, même par vent fort, conduisent souvent à sous-estimer la taille de l'Aigle royal. En vol plané circulaire, il adopte une attitude typique : ailes légèrement relevées, parfois presque planes. En vol plané direct, les bras sont relevés et les mains planes, formant un angle net. L'envergure du mâle atteint 188 à 212 cm, celle de la femelle 215 à 227 cm.

Le dimorphisme sexuel est très prononcé, l'envergure des femelles est 10% plus grande que celle des mâles, et elles sont entre 40 et 50% plus lourdes.

La période de mue a lieu pour l'essentiel de début mai à la mi-septembre [2].

L'Aigle royal crie rarement, même pendant la saison de reproduction. Il fait entendre des aboiements aigus, notamment pendant les vols nuptiaux, et des miaulements semblables à ceux de la Buse variable au cours de ces évolutions et comme signal d'avertissement (JCR, CD1/pl. 74). Les jeunes s'expriment par des séries de cris plaintifs dissyllabiques. Ces cris sont perceptibles à l'aire et en vol durant la période d'émanicipation juvénile.

Longueur totale du corps : 80 à 87 cm (mâle), 90 à 95 cm (femelle). Poids : 2,9 à 4,4 kg (mâle), 3,8 à 6,6 kg (femelle) [bg21].



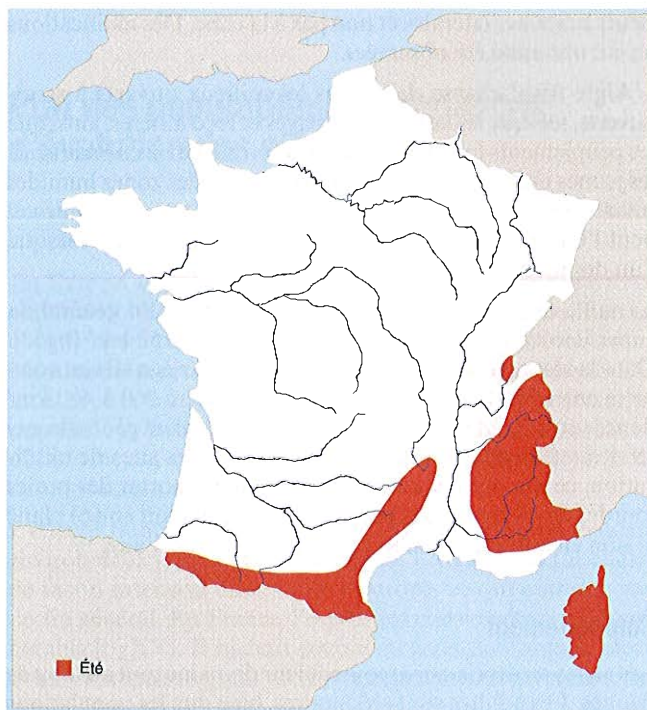
Répartition géographique

Espèce holarctique, ce rapace est présent sur tous les continents de l'hémisphère nord. Cinq à six sous-espèces sont reconnues, présentant de légères variations de taille ou de coloration [bg21].

L'Aigle royal est présent dans toute l'Europe, où il est confiné surtout aux reliefs de moyenne et de haute altitude, excepté en Russie, dans les pays Baltes et en Scandinavie, où il occupe les forêts de plaine [bg7].

En France, il se cantonne aux massifs montagneux situés au sud d'une ligne reliant Biarritz à Annecy. On le trouve dans tout le massif alpin, sur une ligne qui va du Jura à la Méditerranée, en Corse, dans le centre et le sud du Massif central et sur l'ensemble de l'axe pyrénéen et languedocien, qui représente la marge septentrionale de la vaste population ibérique [bg72].

Nidification

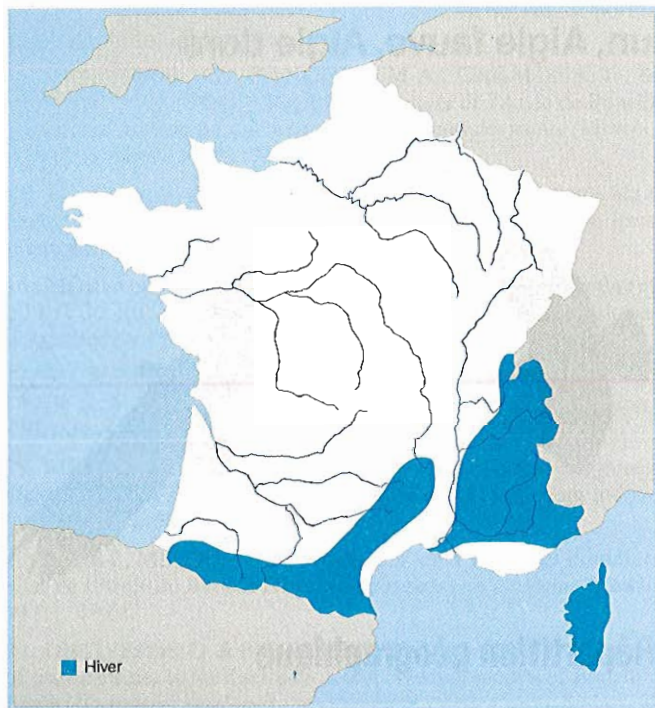


Difficultés d'identification (similitudes)

L'Aigle royal (surtout les sujets âgés) peut théoriquement être confondu avec tous les grands rapaces de teinte sombre, en particulier avec l'Aigle impérial *Aquila heliaca* ou l'Aigle ibérique *Aquila adalberti*. Mais il se distingue habituellement par ses ailes en V en vol circulaire, ainsi que par les motifs des ailes et de la queue, surtout chez les jeunes, dont le plumage très caractéristique devrait exclure tout risque de confusion.

D'autres confusions sont possibles avec la Buse variable *Buteo buteo*, mais l'Aigle royal s'en distingue aisément par son envergure et sa taille beaucoup plus imposantes [2].

Répartition hivernale



Biologie

Écologie

Pour nicher, les couples recherchent préférentiellement des habitats rupestres comportant des espaces ouverts pour la chasse. Ils évitent les forêts et les paysages forestiers trop denses peu favorables à la chasse, ainsi que les zones trop densément peuplées, les milieux agricoles intensifs, les steppes et les prairies arides. Ils peuvent nicher dans un arbre si les falaises font défaut, comme cela est constaté dans les pays nordiques, voire en zone méditerranéenne, là où les densités en proies sont élevées. Les aires sont dans ce cas construites sur une ou plusieurs branches latérales et non pas à la cime. Des nidifications au sol ont aussi été observées.

L'Aigle royal chasse dans tous les milieux ouverts à semi-ouverts, tels que les landes, les alpages et les clairières, ainsi que les peuplements forestiers clairs. En hivernage ou en erratisme, les jeunes oiseaux peuvent aussi fréquenter des zones humides (marécages). Le terrain de chasse est occupé toute l'année et peut l'être par plusieurs générations successives, ou lorsque l'un des individus disparaît et se fait remplacer.

La taille des territoires de chasse est variable. En général, la superficie moyenne est comprise entre 50 et 150 km² [bg53]. Dans la réserve naturelle du Mont-Valier en Ariège, elle est comprise entre 35 et 75 km² [4], pouvant atteindre 200 à 400 km² dans le sud du Massif central [1]. D'une manière générale, ces territoires de chasse sont situés au-dessus des sites de nidification, ce qui permet ainsi aux aigles de rapporter des proies lourdes et volumineuses par un trajet descendant en vol plané et non en battant des ailes pour remonter vers l'aire.

Comportement

Les aigles territoriaux parcourent leur domaine tout au long de l'année. Les adultes sont sédentaires, bien que les populations

nordiques de Scandinavie et d'Amérique du Nord soient en partie migratrices [5]. De rares individus juvéniles et immatures sont parfois observés en hivernage dans des zones humides, comme la Camargue. La saison de reproduction de l'Aigle royal débute au mois de novembre. À ce moment de l'année, on peut observer une recharge d'une ou de plusieurs aires et les vols territoriaux et nuptiaux se font plus fréquents. Le choix de l'aire de reproduction intervient plus tard.

La période des parades s'étale de décembre à mars. Spectaculaires, les parades comportent des acrobaties et des jeux aériens : longs piqués, vols en festons, retournements et accrochages de serres à serres, offrandes de proies. Il y a deux types de parades nuptiales aériennes : un piqué au cours duquel l'oiseau qui vole le plus bas se renverse sur le dos et se défend en tendant les serres, et le vol en « festons », sinusoidal, pendant lequel l'Aigle royal alterne piqués « ailes au corps » et remontées avec battements d'ailes [5]. Les premiers accouplements de janvier marquent le début de la reproduction proprement dite. L'Aigle royal est monogame, mais des trios avec deux femelles ont toutefois été signalés.

Le couple marque fortement son territoire par des vols caractéristiques : simulations d'attaques, vols en festons, poursuites, piqués... Il est peu combatif, même s'il est territorial. Il se limite à de simples manœuvres d'intimidation, voire à de rares poursuites. Cependant, il arrive que de véritables combats éclatent lorsqu'un oiseau étranger pénètre sur un territoire de nidification. Seuls les environs du nid sont réellement défendus.

Reproduction et dynamique de population

Le couple entame la saison de reproduction avec l'aménagement du nid. L'aire, imposante construction, est solidement bâtie dans la partie supérieure d'une falaise, sur une corniche protégée par un surplomb ou située dans une cavité, voire dans un conifère âgé. En France, en Espagne, en Italie, en Bulgarie, moins de 10% des nids sont construits dans des arbres, contrairement à la Finlande, à la République tchèque ou à la Slovaquie. Les aires sont situées entre 200 et 2 500 m d'altitude [bg72].

Le couple possède deux à huit emplacements différents qu'il utilise à tour de rôle, avec toutefois une préférence pour un seul ou deux d'entre eux qu'il utilisera pendant plusieurs années consécutives. La distance entre les aires d'un même couple est très variable, allant de moins de 100 m à plus de 3 km [5].

Le nid est constitué de branchages que les oiseaux récoltent au sol ou prélèvent directement sur les arbres voisins. Rechargé d'année en année, il augmente de volume et atteint jusqu'à 2 m de diamètre et 2,5 m d'épaisseur.

Les 2 ou 3 œufs (parfois 4), sont pondus à 3-4 jours d'intervalle entre le début de mars et le début d'avril. L'incubation dure 43 à 45 jours. La femelle incube seule la nuit et à 85% du temps le jour. C'est alors le mâle qui la nourrit [5].

Les poussins naissent surtout durant la deuxième quinzaine d'avril et restent au nid de 65 à 80 jours. Les nichées engendrant deux jeunes viables restent tout à fait exceptionnelles. Un seul jeune parvient généralement à l'envol, le phénomène de cannibalisme étant très fréquent chez ce rapace. Des nichées à quatre jeunes ont toutefois été observées, notamment en Espagne. Les populations stables compensent ces faibles productivités par une longue espérance de vie des adultes.

Après l'envol, le ou les jeunes séjournent longuement sur le territoire des parents jusqu'au mois de décembre, parfois février. Par la suite, ils errent à la périphérie des domaines d'adultes

territoriaux jusqu'à trouver un partenaire et un territoire vacant. Dans une population en bon état de conservation et où les sites de nidification sont saturés, il y a entre 20 et 30% d'aigles non appariés et non fixés à un territoire. Les pertes d'oiseaux appariés sont donc vite compensées [bg72]. Seul un quart des jeunes à l'envol parviennent à l'âge de la maturité sexuelle. L'Aigle royal est adulte vers l'âge de 4-5 ans [5]. L'âge de première reproduction peut être plus précoce [3]. La longévité maximale observée grâce aux données de baguage est d'environ trente-deux ans [bg59], elle peut aller jusqu'à cinquante ans en captivité.

Régime alimentaire

L'Aigle royal se nourrit en fonction des ressources présentes sur son territoire. De ce fait, son régime est qualifié d'éclectique, allant des petits passereaux aux rongeurs, en passant par des mammifères, tels que les renards ou chevreuils.

Mais sa prédation s'exerce en priorité sur l'espèce la plus représentée, montrant une nette préférence pour des animaux pesant entre 0,5 et 5 kg. Dans les régions riches en lièvres, lapins ou marmottes, ceux-ci constituent la majorité des prises.

La recherche de nourriture ne se fait pas avant le lever du soleil et est entrecoupée de longues périodes de repos ou de vol à voile. Il arrive que le mâle et la femelle chassent de conserve, l'un derrière l'autre, séparés d'une centaine de mètres.

Lorsque les proies vivantes viennent à manquer, l'Aigle royal devient un charognard opportuniste. Il est incapable de transporter une proie plus lourde que lui, c'est-à-dire dépassant les 4 à 5 kg. C'est pourquoi il dépèce souvent les grosses proies avant de les rapporter à l'aire. L'Aigle royal peut tuer de jeunes ongulés pesant 15 kg au maximum, mais là encore, il les consomme sur place, y revenant à plusieurs reprises. Un gros ongulé (mort dans une avalanche par exemple) peut nourrir plusieurs aigles pendant une période assez longue (notamment en hiver) [2].

Les besoins estimés quotidiens sont modestes, 250 g pour un mâle et 300 g pour la femelle en moyenne. Ceux d'un aiglon s'élèvent en moyenne entre 150 et 200 g durant le séjour au nid. Il lui est possible de jeûner plus d'une semaine, en hiver par exemple, quand la nourriture devient plus rare. L'Aigle royal est un prédateur dit de « bas vol » : lors de ses chasses, il plane à flanc de coteau en rasant le sol, masqué par la végétation ou le relief, en effleurant les crêtes et les arbres, ou chasse à l'affût du haut d'un perchoir bien en vue. Il fonde son attaque sur l'effet de surprise. Les proies sont prises à l'issue d'un bref piqué, soit à terre, soit en vol, et juste avant l'impact il tend ses serres ouvertes vers l'avant, qui lui servent à saisir et tuer sa proie. L'attaque peut ainsi lui faire arracher un écureuil de sa branche, prendre un Grand Tétrás à l'envol, ou enlever un cabri de chamois dans un vol descendant. Les gros mammifères sont poursuivis en rase-mottes avant d'être capturés. Avec l'âge, l'Aigle royal acquiert de l'expérience et chasse avec de plus en plus d'efficacité. De gros oiseaux peuvent ainsi être capturés en vol (corbeau, buse, grue).

La prédation envers la faune domestique est occasionnelle, mais avec la multiplication des élevages de volailles non protégés en plein air dans certaines zones de moyenne montagne, les prélèvements dus aux aigles peuvent être localement non négligeables.

Comme beaucoup de prédateurs, l'Aigle royal rate la plupart de ses chasses et les taux de réussite moyens sont souvent inférieurs à 10%.

Habitats de l'annexe I de la directive « Habitats » susceptibles d'être concernés

6170 – Pelouses calcaires alpines et subalpines (Cor. 36.37, 36.38 et 36.41 à 36.43)

8110 – Éboulis siliceux de l'étage montagnard à nival (*Androsacetalia alpinae* et *Galeopsietalia ladani*) (Cor. 61.1)

8120 – Éboulis calcaires et de schistes calcaires des étages montagnard à alpin (*Thlaspietea rotundifolii*) (Cor. 61.2)

8210 – Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique (Cor. 62.1)

8220 – Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique (Cor. 62.2)

9430 – Forêts montagnardes et subalpines à *Pinus uncinata* (*si sur substrat gypseux ou calcaire) (Cor. 42.4).

Statut juridique de l'espèce

Espèce protégée en France (arrêté du 29 octobre 2009), inscrite à l'annexe I de la directive « Oiseaux » (CEE 79/409), aux annexes II des conventions de Berne, de Bonn et de Washington et à l'annexe A du règlement CEE/CITES.

Présence de l'espèce dans les espaces protégés

Les populations d'aigles royaux sont très bien représentées dans le réseau des ZPS, dont les principales sont les parcs nationaux alpins des Écrins, de la Vanoise et du Mercantour qui abritent les plus fortes densités de France. Le parc national des Pyrénées abrite aussi quelques couples. De nombreux parcs naturels régionaux hébergent aussi de belles populations, comme dans le Queyras, le Verdon, le Vercors, la Corse. Plusieurs réserves naturelles et réserves biologiques domaniales sont connues pour abriter un ou plusieurs couples : Mont-Valier, Néouvielle...

État des populations et tendances d'évolution des effectifs

La population mondiale est estimée entre 50 000 et 100 000 couples nicheurs [bg21].

En Europe, la population nicheuse est estimée dans une fourchette de 8 400 à 11 000 couples. Son statut de conservation est considéré comme « défavorable » [bg2]. Les populations semblent stables, voire en légère augmentation localement. Des incertitudes subsistent cependant sur le statut de certaines populations baltes, balkaniques, voire scandinaves, avec des déclin locaux probables [bg2]. L'Aigle royal est en cours de réintroduction en Irlande.

L'effectif français fait état de 390 à 450 couples [bg66]. Pendant environ deux siècles, de 1750 à 1950, l'Aigle royal fut chassé de façon intensive dans toute l'Europe, ce qui entraîna son déclin général. En France, l'espèce est considérée comme vulnérable [bgXX]. Il nichait encore en forêt de Fontainebleau et en Champagne jusqu'au XIX^e siècle. Partout persécuté, tiré et empoisonné, il trouva ses derniers refuges dans les massifs

montagneux des Alpes, des Pyrénées et du Massif central. C'est dans la décennie 1950 à 1960 qu'un changement d'opinion commença à se dessiner à la suite des conséquences catastrophiques de l'emploi des pesticides sur les populations de rapaces diurnes. L'interdiction de l'usage du DDT et la protection totale de l'Aigle royal dans de nombreux pays européens permirent progressivement d'inverser la tendance. De la fin des années 1960 à la fin des années 1990, les effectifs se sont à nouveau développés et on assiste encore aujourd'hui à une augmentation numérique et à une expansion géographique de l'espèce en périphérie des noyaux durs de populations montagnardes (Languedoc, Ardèche, Jura, Provence, etc.). Les effectifs sont stabilisés dans les bastions alpins et pyrénéens, mais de nombreuses zones de moyenne montagne ne sont pas encore complètement recolonisées, notamment en Languedoc-Roussillon, Midi-Pyrénées et Provence-Alpes-Côte-d'Azur.

Menaces potentielles

La principale menace actuelle concerne l'aménagement des espaces naturels, notamment en zone de montagne. La multiplication des pistes, de chemins et sentiers, ou encore le développement de l'urbanisation, accentuent considérablement la pression anthropique sur des sites de plus en plus accessibles. Bien que sachant s'adapter à de nouvelles situations et à un certain degré d'anthropisation des habitats, l'Aigle royal ne demeure pas moins extrêmement vulnérable aux dérangements sur ses terrains de chasse et en particulier aux abords du site de nidification. La désertion de certains sites de nidification a été observée à la suite de la création de pistes. Les aigles royaux en sont alors parfois réduits à délaisser des sites de nidification favorables pour d'autres nettement moins intéressants et plus vulnérables. L'aménagement de falaises à des fins ludiques (via ferrata, voies d'escalade), est une menace supplémentaire dans les espaces non protégés. Le survol civil et militaire des sites de reproduction par des avions peut entraîner l'abandon de l'aire. Toutes les activités humaines pratiquées à proximité des aires entre novembre et août (chantiers forestiers, sports de pleine nature, etc.) sont d'une manière générale très néfastes.

Le développement récent des parcs éoliens sur les territoires à aigles peut perturber fortement les couples en place. Dans le cas des Corbières maritimes, même si le risque de collision semble faible, la perte de territoire et les perturbations : création de pistes, maintenance journalière, tourisme ont un impact important.

La fermeture du milieu, suite à la régression du pastoralisme et à la reforestation, peut pénaliser l'Aigle royal pour l'accès à la ressource trophique. Dans le Massif central, la diminution des effectifs de lapins, liée à l'évolution de la myxomatose pendant les années 1950-1960, affecta gravement les populations d'aigles. Sur 34 sites de reproduction, 23 ont alors été abandonnés. Cette diminution du nombre de proies disponibles, associée à de nombreuses destructions, a conduit à une régression des couples d'aigles et à un agrandissement de leurs territoires [1].

La présence de nombreuses lignes électriques aériennes ou de câbles de remontées mécaniques en travers des gorges, sur le rebord des plateaux et à flanc de versant, provoque de lourdes pertes par électrocution ou collision.

Des cas d'empoisonnement sont toujours à déplorer. Cette dernière menace est à prendre très au sérieux dans les secteurs à nouveau fréquentés par les grands carnivores (ours, loup).

Au moins cinq aigles royaux ont été retrouvés empoisonnés en 2005, dans les Alpes et les Pyrénées.

Propositions de gestion

La réglementation des parcs nationaux et des réserves ainsi que certaines mesures de gestion cynégétique ont contribué à la restauration des populations d'espèces proies, notamment d'ongulés sauvages, augmentant les potentialités trophiques de plusieurs massifs. Il conviendrait d'étendre ces mesures à d'autres massifs, par le biais de mesures contractuelles sur le retour d'espèces chassables. Ainsi, la création de garennes ou de cultures faunistiques dans des habitats favorables pourrait fortement contribuer à développer de nouvelles populations d'espèces proies (lapin, lièvre, etc.) et à fixer des oiseaux sur des territoires favorables. La création d'aires protégées par des arrêtés de protection de biotope est indispensable pour les sites de nidification les plus exposés [bg53].

Les couples nidifiant sur des arbres doivent faire l'objet d'une attention particulière. Ils sont en effet davantage soumis aux dérangements, notamment par les travaux forestiers. Des périodes d'interdiction de travaux et la délimitation d'un périmètre de quiétude aux abords des nids sont des mesures simples de conservation, relativement aisées à mettre en œuvre. Par exemple, dans le parc national des Cévennes, les travaux d'exploitation et l'accès à certaines pistes à proximité des aires sont limités de mars à août dans un rayon de 300 m. De même, il ne faut pas créer de nouvelles pistes ou permettre des places de retournement proches des aires. En effet, en plus des dérangements motorisés, ces aménagements peuvent faciliter des accès à des grimpeurs et la création de pistes DFCI a été suivie d'équipement de voies d'escalade.

D'une manière générale, il est primordial de veiller à ce qu'aucune activité de loisir et, *a fortiori*, aucun aménagement afférent ne soient réalisés dans les secteurs de nidification. Une attention particulière doit être portée pour éviter la création ou le balisage de chemins de randonnée en surplomb ou en vis-à-vis des aires. Des travaux de conventionnement avec les principales structures administratives, associatives ou professionnelles liées aux sports de pleine nature permettraient de prévenir la majorité des dérangements. Sauf exception, des sites de nidification non dérangés sont pérennes pendant plusieurs années, voire plusieurs décennies.

Une vigilance toute particulière doit être mise en œuvre dans les secteurs où l'Aigle royal cohabite avec des populations de grands carnivores, afin d'y éviter l'utilisation illicite du poison.

La sécurisation préventive et curative des pylônes électriques à proximité des sites de nidification doit être une priorité pour la conservation de cette espèce. Dans ce cadre, il est important de conventionner avec EDF ou les sociétés d'électrification pour pouvoir lancer des aménagements curatifs mais surtout préventifs en allouant des budgets annuels à ces travaux. De même, la visualisation des câbles de remontées mécaniques doit être systématique dans tous les territoires de chasse montagnards.

Il est aussi très important d'informer les acteurs socioprofessionnels qui sont amenés à cohabiter avec l'Aigle royal en zone de moyenne montagne. L'aménagement de grillages au-dessus des enclos permet de limiter l'impact de la prédation de volailles sur des exploitations agricoles. Une information des agriculteurs en amont doit être prévue.

Toutes les mesures en termes d'ouverture des milieux lui sont favorables comme les brûlages dirigés, le girobroyage des landes

et/ou le maintien de l'activité pastorale en montagne. De même, dans les zones collinaires de garrigue comme les Corbières, le maintien de toute activité agricole conservant des milieux ouverts et des zones de lisières a un effet bénéfique.

Il conviendrait également d'éviter les opérations de reboisement dans les zones encore favorables à l'espèce.

Études et recherches à développer

Le baguage des jeunes au nid apporterait des informations sur l'identité des individus qui occupent de nouveaux sites (ou des sites abandonnés) et renseignerait sur la dynamique de la population.

Pour la réduction de la mortalité sur le réseau électrique, la démarche actuelle conduisant à l'identification des lignes les plus meurtrières est fondée sur la découverte aléatoire des cadavres d'oiseaux. Une prospection systématique sous les lignes du réseau permettrait de mieux hiérarchiser les priorités en matière de neutralisation des pylônes dangereux.

Bibliographie

1. CUGNASSE, J.-M. & AUSTRUY, J.-C. (1986). – *L'Aigle royal dans le Massif central*. C.R. Cool. International «L'Aigle royal en Europe», Maison de la nature, Briançon. 79-82.
2. GENSBOL, B. (2005). – *Guide des rapaces diurnes. Europe, Afrique du Nord et Moyen-Orient*. Les Guides du naturaliste. Delachaux et Niestlé, Paris. 403 p.
3. GOAR, J.-L. & MASSE, M. (2006). – Reproduction à moins de trois ans d'une femelle d'Aigle royal *Aquila chrysaetos*. *Alauda* 4.
4. NEBEL, D., DUQUESNE, A. & JUIN, G. (1996). – L'Aigle royal *Aquila chrysaetos* dans la réserve domaniale du Mont-Valier (Ariège, France) 1987-1995. *Alauda* 64 : 179-186.
5. WATSON, J. (1997). – *The Golden Eagle. Monographie*. T. & A.D. Poyser, Londres. 374 p.

ANNEXE N°11

Bondrée apivore, *Pernis apivorus* (Linné, 1758)

Synonyme : Buse bondrée

Classification (Ordre, Famille) : Falconiformes, Accipitridés

Description de l'espèce

La Bondrée apivore est un rapace diurne de taille moyenne, très semblable à la Buse variable *Buteo buteo*. L'adulte présente une petite tête qui peut faire penser à celle d'un pigeon, grise chez le mâle, plutôt brune chez la femelle. L'iris est jaune ou orangé, le bec est sombre avec une cire gris-bleu, les pattes sont jaunes.

La coloration et les dessins du plumage sont très variables d'un individu à l'autre, allant du très sombre au très pâle. Cependant, dans presque tous les cas, le dessous du corps et des ailes est ponctué plus ou moins densément de noir, les points étant alignés avec une régularité symétrique. Le trait du plumage le plus caractéristique de la Bondrée adulte est la présence de trois barres sombres très marquées sur la queue, bien visibles lorsque celle-ci est étalée : une barre large vers l'extrémité, et deux barres plus fines près du corps.

En vol, la silhouette paraît souvent légère, du fait d'une queue longue (au moins aussi longue que la largeur de l'aile), de la petite tête portée bien en avant, et du mouvement des ailes généralement lent et ample. L'une des attitudes les plus caractéristiques de la Bondrée est un long vol plané, avec de temps en temps un coup d'aile très profond vers le bas. Au printemps, le vol nuptial est également typique, vol lent en festons prononcés, avec au sommet des festons un mouvement rapide des ailes au-dessus du corps, comme un applaudissement. C'est aussi à cette occasion qu'on a le plus de chances d'entendre son cri, qui est également caractéristique : c'est un long sifflement, sur deux tons, plus aigu et d'une sonorité plus pure que le miaulement criard de la buse (JCR, CD1/pl. 77).

La détermination des jeunes bondrées est beaucoup plus difficile, même pour des observateurs expérimentés, car la plupart des caractères déterminants de l'adulte sont absents chez le jeune : la tête est souvent claire, parfois brune, l'iris brun ou gris, la cire du bec jaune. Les ponctuations sous le corps et les ailes sont moins nettes que chez l'adulte, et la queue présente quatre barres, régulièrement espacées, mais peu visibles. Même la silhouette paraît moins élancée que celle de l'adulte ; on peut cependant toujours remarquer la petite tête, et surtout l'allure en vol. La queue, lorsqu'elle est tenue serrée, présente une échancrure centrale faible mais bien visible, qu'on n'observe ni chez l'adulte ni chez la buse.

La mue postnuptiale des adultes, complète, débute sur les sites de nidification fin juillet à début septembre, et se termine après la migration entre novembre et janvier [bg7].

Longueur totale du corps : 52 à 60 cm (mâle un peu moins grand que la femelle). Poids : 600 à 950 g.

Difficultés d'identification (similitudes)

La Bondrée ressemble à de nombreux rapaces, en particulier à la Buse variable *Buteo buteo*. Cette dernière a une tête plus grande, l'œil a un iris brun ; la cire du bec est jaune. La queue présente des barres fines et nombreuses, pas toujours visibles.

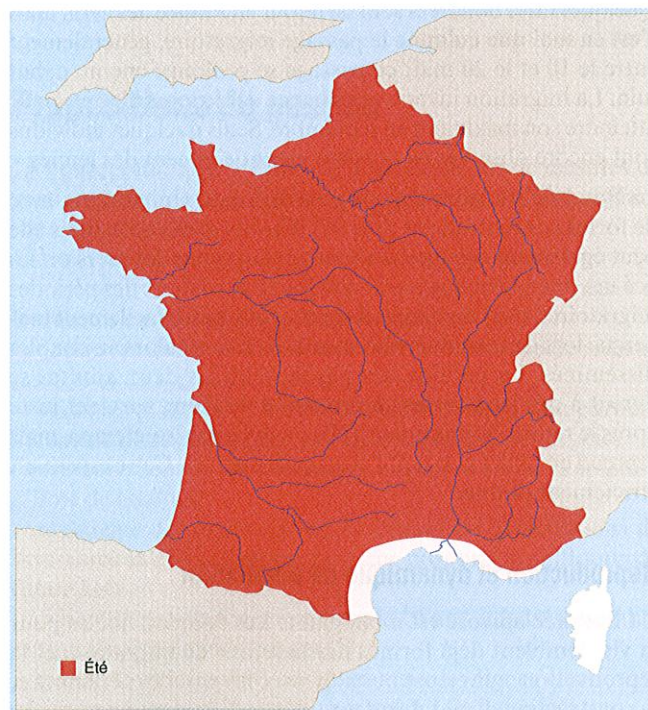


L'allure en vol est souvent plus lourde, avec des mouvements d'ailes moins amples et moins souples. En vol plané, la Buse a tendance à tenir les ailes légèrement au-dessus du corps, alors que la Bondrée les tient bien à plat, voire au-dessous du corps.

Le cri de la Buse est également bien différent, sauf pour les cris des jeunes quémendant leur nourriture.

Répartition géographique

Nidification



La Bondrée apivore niche en Europe moyenne et septentrionale, et en Asie occidentale. En Europe, elle est absente du pourtour méditerranéen, d'Islande et du nord de la Scandinavie, elle est rare dans les îles Britanniques. La limite sud de répartition passe par le nord de l'Espagne, le midi de la France, l'Italie moyenne et le nord de la Grèce. Vers le nord, la Bondrée atteint la Norvège méridionale, la Suède, la Finlande et la Russie, jusqu'au cercle polaire.

En hiver, elle est totalement absente d'Europe, et se répartit alors dans la zone forestière d'Afrique tropicale, de la Guinée à l'Angola, en passant par le Cameroun et le Congo; elle est beaucoup plus rare en Afrique orientale [2].

La Bondrée se reproduit dans la majeure partie de la France, excepté le bassin méditerranéen et la Corse; elle est plus rare dans les régions côtières, et niche en montagne jusqu'à 1 500 m au moins.

Biologie

Écologie

La Bondrée semble préférer la présence alternée de massifs boisés et de prairies. Elle évite les zones de grande culture, mais occupe aussi bien le bocage que les grands massifs forestiers, résineux ou feuillus. Pour se nourrir, elle explore les terrains découverts et semi-boisés : lisières, coupes, clairières, marais, friches, forêts claires, prés et cultures. La présence de zones humides, de cours d'eau ou de plans d'eau est fréquente sur son territoire.

En hiver, elle occupe les forêts tropicales, où elle mène une existence discrète.

Comportement

C'est un grand migrateur, qui arrive en Europe tardivement et repart précocement, si bien que son séjour chez nous ne dure que quatre mois, ne lui laissant que le temps nécessaire pour nicher. Il passe la plus grande partie de son existence en Afrique.

Quelques rares bondrées sont de retour en France dès avril, mais c'est en mai que culmine le passage migratoire, généralement entre le 10 et le 20 mai; ce passage se prolonge encore début juin. La migration inverse commence dès le mois d'août, pour atteindre son maximum en septembre. Seuls quelques individus sont encore observés en octobre, essentiellement des jeunes.

La Bondrée est nettement grégaire lors de ses migrations, avec de fortes concentrations près des détroits et des cols, mais elle peut également voyager seule, et peut survoler les mers ou les océans, aussi bien que les déserts [bg1]. En dehors des périodes migratoires, c'est un oiseau discret, et elle passe facilement inaperçue lors de son court séjour estival. Elle vit alors en couples disséminés. La période des parades, où les deux adultes se livrent à des jeux aériens à proximité de l'aire, survient juste après le retour de migration : elle ne dure pas longtemps, mais reprend en juillet pendant l'élevage des jeunes. Cette espèce est strictement diurne.

Reproduction et dynamique de population

La Bondrée apivore est monogame. Les couples, fidèles pour la vie, semblent déjà formés dès le retour de migration, et la reproduction commence aussitôt, avec les parades aériennes et la construction du nid. Les deux adultes défendent un territoire

de 10 km² en moyenne (maximum 20, minimum 2 ou 3 km²). La nidification a lieu dans de grands arbres, rarement en dessous de neuf mètres, aussi bien en pleine forêt qu'en lisière, dans un boqueteau ou dans une haie. Les bondrées aménagent généralement un ancien nid de rapace ou de corvidé ou une aire des années précédentes, en apportant des branches et surtout une grande quantité de rameaux verts. Le nid est de dimensions moyennes (diamètre 65 à 80 cm, épaisseur 30 cm), et la verdure est renouvelée tout au long de la reproduction. La ponte, en juin ou juillet selon les régions, est presque toujours de 2 œufs (extrêmes : 1 et 3), richement colorés. L'incubation est assurée par les deux partenaires, dès la ponte du premier œuf, et dure en moyenne 35 jours. Le premier vol des jeunes se situe à l'âge de 40 jours, mais ceux-ci retournent au nid pour y recevoir leur nourriture pendant deux semaines encore. À huit semaines, c'est-à-dire en août ou début septembre, ils quittent les environs de l'aire, et la migration suit aussitôt, sans délai apparent. En cas de perte de la nichée, une ponte de remplacement est possible, mais peu commune [bg7].

Les études sur la biologie de reproduction et sur la dynamique de population de la Bondrée sont rares et fragmentaires. En forêt de Tronçais, des taux d'échec des nichées de 19 à 42% ont été relevés, donnant un nombre de jeunes à l'envol de 0,85 à 1,2 par couple ayant pondu [bg66]. On admet que la Bondrée peut se reproduire dès la fin de sa première année, mais des individus isolés, sans doute âgés de un an, séjournent dans des régions où l'espèce ne niche pas. Le taux de survie lors des migrations et en hivernage est inconnu.

La longévité maximale observée grâce aux données de baguage est d'environ vingt-neuf ans [bg59].

Régime alimentaire

C'est la particularité la plus singulière de ce rapace : la Bondrée a en effet un régime alimentaire extrêmement spécialisé, constitué principalement d'insectes, et plus précisément d'hyménoptères. Lors de son séjour estival en Europe, il s'agit surtout de guêpes, mais aussi de bourdons, dont les nids sont soit enterrés, soit situés à l'air libre.

Lors de son arrivée en mai, et durant les périodes froides ou pluvieuses, la Bondrée doit compléter ce régime avec d'autres proies : autres insectes (coléoptères, orthoptères, fourmis, chenilles), araignées, lombrics, amphibiens, reptiles, micromammifères, jeunes oiseaux au nid. À la fin de l'été, elle mange aussi des fruits et des baies.

La Bondrée repère les nids de guêpes ou de bourdons en épiant le va-et-vient des insectes, soit à l'affût sur un arbre ou un monticule, soit en volant à faible hauteur, soit à terre, en marchant. Lorsqu'elle a repéré une colonie souterraine, elle creuse avec son bec et surtout ses pattes, jusqu'à déterrer complètement le nid, indifférente à la nuée d'insectes furieux qui la harcèlent. Malgré ses adaptations morphologiques (petites plumes écaillées de la face, fente étroite des narines), elle doit sans doute se faire piquer fréquemment, ce qui suppose une certaine immunité à l'égard du venin. La Bondrée consomme des insectes adultes, mais ce sont surtout les œufs, larves et nymphes, logés dans leurs cellules, qui l'intéressent, et dont elle nourrit ses jeunes. Les nids aériens d'hyménoptères, fixés aux branches ou aux herbes, sont plus faciles à prendre.

Malgré le terme d'«apivore», les bondrées consomment rarement des abeilles et ne s'en prennent pas aux ruches, où le couvain est d'ailleurs inaccessible pour elles. Elles n'ont donc aucune incidence sur les activités humaines.

Habitats de l'annexe I de la directive « Habitats » susceptibles d'être concernés

Beaucoup d'habitats forestiers peuvent abriter la nidification de la Bondrée, sachant que d'autres habitats lui sont nécessaires pour son alimentation (zones humides, friches, lisières et clairières).

Citons parmi les habitats forestiers :

- 40 – Landes et fourrés tempérés
- 61 – Pelouses naturelles
- 62 – Formations herbues sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement
- 9110 – Hêtraies du *Luzulo-Fagetum* (Cor. 41.11)
- 9120 – Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à *Ilex* et parfois à *Taxus* (*Quercion robori petraeae* ou *Ilici-Fagenion*) (Cor. 41.12)
- 9130 – Hêtraies de l'*Asperulo-Fagetum* (Cor. 41.13)
- 9150 – Hêtraies calcicoles médio-européennes du *Cephalanthero-Fagion* (Cor. 41.16)
- 9160 – Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du *Carpinion betuli* (Cor. 41.24)
- 9170 – Chênaies-charmaies du *Galio-Carpinetum* (Cor. 41.26)
- 9180* – Forêts de pentes, éboulis ou ravins du *Tilio-Acerion* (Cor. 41.4)
- 9190 – Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à *Quercus robur* (Cor. 41.51 et 41.54)
- 91D0* – Tourbières boisées (Cor. 44. A1 à 44. A4)
- 91E0* – Forêts alluviales à *Ahnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) (Cor. 44.3, 44.2 et 44.13)
- 91F0 – Forêts mixtes à *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* ou *Fraxinus angustifolia*, riveraines des grands fleuves (*Ulmenion minoris*) (Cor. 44.4)

Statut juridique de l'espèce

Espèce protégée en France (art 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009), inscrite à l'annexe I de la directive « Oiseaux » et aux annexes II des conventions de Berne, Bonn et Washington, et à l'annexe A du règlement CEE/CITES.

Présence de l'espèce dans les espaces protégés

La Bondrée est présente dans la plupart des parcs nationaux et des réserves naturelles de superficie suffisante.

État des populations et tendances d'évolution des effectifs

L'estimation des populations de Bondrée en période de reproduction est difficile, car elle revient de migration après la pousse des feuilles des arbres, et mène une existence discrète. Quelques études précises montrent que la sous-estimation peut être très

forte [1]. BIRDLIFE INTERNATIONAL [bg2] estime les effectifs européens à plus de 110 000 couples et juge son statut de conservation « favorable ».

Bien qu'une raréfaction de l'espèce soit observée dans certains pays, celle-ci paraît stable dans l'ensemble, avec de fortes variations numériques, en relation avec les conditions météorologiques au début de la nidification. Cette stabilité est confirmée par les dénombrements annuels des principaux sites d'observation de la migration.

En France, la récente enquête sur les rapaces nicheurs de France permet d'estimer la population de Bondrée à 11 000-15 000 couples, soit plus du quart de la population totale d'Europe de l'Ouest.

La tendance d'évolution des effectifs en France est difficile à apprécier, faute d'enquête analogue antérieure, mais la répartition géographique a peu évolué au cours des dernières décennies, avec peut-être une légère progression vers l'ouest et vers le sud [3]. Plus récemment et dans le Gard, l'espèce a nettement progressé vers les plaines et le littoral entre l'Atlas 1985-1993 et l'enquête Rapaces 2000-2005 (COGard). La densité des couples dans les secteurs les mieux connus apparaît stable [4]. Par ailleurs, les passages dans les cols pyrénéens, tout particulièrement Organbidexka, où la population française représente une grande part des effectifs, indiquent une stabilité depuis 1981.

Menaces potentielles

La Bondrée apivore ne semble pas avoir connu de régression de ses effectifs aussi importante que les autres rapaces. Sans doute son statut de migrateur, arrivant tard en Europe et repartant tôt vers l'Afrique, et sa discrétion l'ont-ils mise à l'abri des tirs de rapaces avant sa protection, et des destructions illégales ensuite. En période de migration, des tirs ont toujours lieu dans certains pays qu'elle traverse : Italie, Liban, Malte.

La diminution du nombre des insectes du fait des insecticides pourrait avoir des conséquences à long terme sur la Bondrée. Enfin, elle est sensible à la destruction de son habitat (disparition du bocage).

Propositions de gestion

La conservation de la Bondrée n'implique pas de mesures de gestion draconiennes. Il convient simplement d'être vigilant sur certains points :

- éviter la disparition du bocage et des haies vives ;
- maintenir ou favoriser les clairières, les friches, les mares et les marais en bon état de conservation ;
- conserver des mosaïques paysagères, alternance de milieux ouverts et de milieux forestiers ;
- éviter les plantations monospécifiques denses, tout particulièrement de résineux, par une diversification des essences et l'enrichissement des peuplements, notamment par la création d'îlots de feuillus ;
- maintenir des forêts claires, en évitant les exploitations de printemps et d'été, et en gardant une proportion suffisante de futaie âgée ;
- éviter les travaux forestiers entre le 1^{er} mai et le 1^{er} septembre autour du site de nidification [5] ;
- traiter tous les points dangereux sur les lignes électriques aériennes dans un rayon de 1 km autour de l'aire [5] ;

- éviter l'usage des pesticides en favorisant la signature de contrats spécifiques avec les exploitants.

Études et recherches à développer

Bien que la Bondrée soit en France un rapace relativement répandu, peu d'études lui ont été consacrées, sans doute du fait de ses mœurs discrètes, et il n'existe aucune monographie récente. Des données concernant sa distribution, sa densité et sa reproduction ont été collectées à l'occasion d'études portant en général sur tous les rapaces diurnes (T. NORE en Limousin, Y. HOUILLON en Franche-Comté, réalisation d'Atlas régionaux ou départementaux).

Il reste beaucoup à apprendre sur cette espèce, tant au niveau de la densité des couples reproducteurs que des causes expliquant son absence de certaines régions où ses proies sont pourtant abondantes, et de sa dynamique de population (biologie de reproduction, mortalité au cours des migrations, longévité, écologie sur les lieux d'hivernage).

Bibliographie

1. GENSBOL, B. (1988). – *Guide des rapaces diurnes. Europe, Afrique du Nord et Proche-Orient*. Delachaux et Niestlé, Neuchâtel (Suisse), Paris. 384 p.
2. GEROUDET, P. (1978). – *Les Rapaces diurnes et nocturnes d'Europe*. Delachaux et Niestlé, Neuchâtel (Suisse), Paris. 426 p.
3. KERAUTRET, L. (1972). – La Bondrée apivore dans le nord de la France. Statut actuel et indications de recherche. *Le Héron* 2 : 38-40.
4. NORE, T. (1979). – Rapaces diurnes communs en Limousin pendant la période de nidification (buse, bondrée, Milan noir, busards Saint-Martin et cendré). *Alauda* 47 : 183-194.
5. SEPOL (2006). – *L'Avifaune de l'annexe I de la directive « Oiseaux » présente dans la zone de protection spéciale « plateau de Millevaches »*. 34 p.

Chevêchette d'Europe, *Glaucidium passerinum* (Linné, 1758)

Synonymes : Chouette chevêchette, Chevêchette

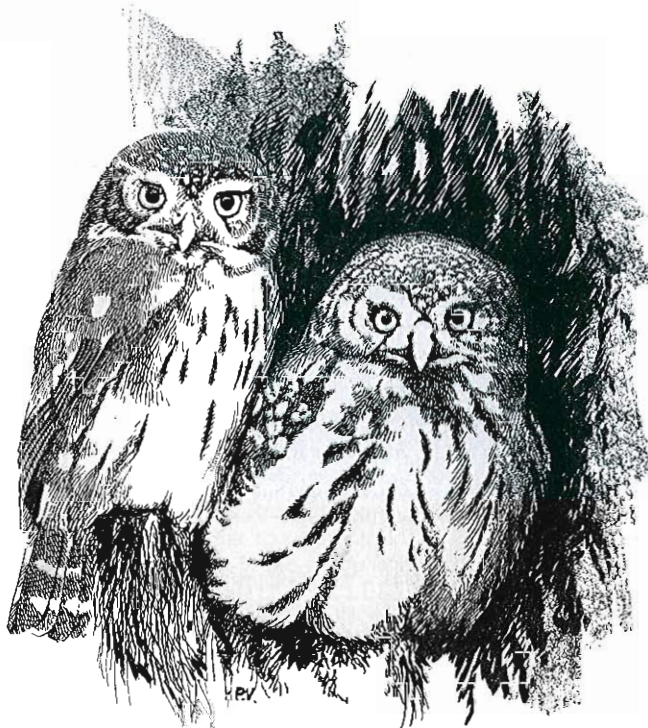
Classification (Ordre, Famille) : Strigiformes, Strigidés

Description de l'espèce

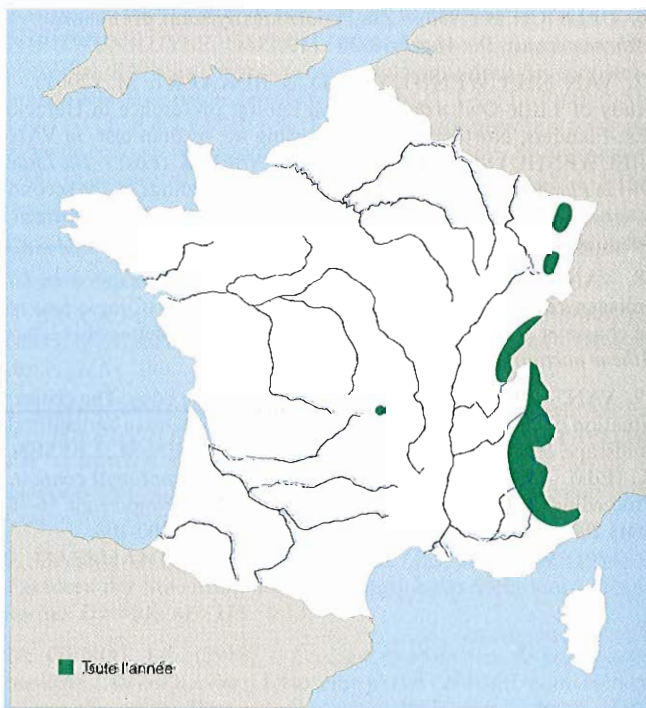
Petite chouette trapue à la tête arrondie, de taille intermédiaire entre un moineau et un étourneau, la Chevêchette d'Europe est le plus petit des rapaces nocturnes européens d'où son nom anglais « Pygmy Owl » (chouette pygmée), allemand « Sperlingskauz » (chouette moineau), ou italien « Civetta nana » (Chevêche naine). Chez l'adulte, le dessus de la tête et le dos vont du gris au brun rougeâtre, ponctués de blanc chez l'adulte ; le dessous est blanchâtre avec poitrine brune et ventre finement rayé. Les disques faciaux sont peu marqués et de petits sourcils blancs surmontent les yeux jaune vif donnant à la chevêchette un air particulièrement revêche. Sur le dos de la tête et la nuque se trouvent deux taches sombres et une tache claire en forme de V (trait commun avec la Chevêche d'Athéna) qui simulent deux yeux et leurs sourcils et décrites par SCHUZ [15] comme un « visage occipital ». Ce masque jouerait un rôle dissuasif. Le plumage des juvéniles diffère de celui des adultes par l'absence de points blancs jusqu'à une première mue partielle (premier automne). À environ un an, après une mue complète, le plumage adulte est acquis.

Le chant le plus fréquent est un sifflement flûté. Il peut être émis toute l'année mais sa fréquence est plus grande de février à juin. Juillet et août correspondent à une période de grande discrétion vocale. De septembre à novembre, principalement, la chevêchette émet un chant différent dit « chant d'automne ». Les jeunes comme la femelle poussent de discrets sifflements (JCR, CD3/pl. 8).

Longueur totale du corps : 15 à 20 cm. Poids : 65 à 70 g (mâle), 75 à 85 g (femelle).



Présence toute l'année



Difficultés d'identification

Aucune difficulté d'identification en raison des habitats fréquentés, de sa taille et de son vol onduleux.

Répartition géographique

La chevêchette, seule représentante en Europe du genre *Glaucidium*, est une espèce paléarctique occupant une large bande (des 58° aux 60° de latitude nord) des rivages de la mer du Nord (sud de la Norvège) à ceux de l'océan Pacifique où elle vit principalement dans la taïga [5]. Elle est considérée comme une relique glaciaire dans les forêts d'Europe moyenne qu'elle fréquente [bg72].

En France, elle n'était connue jusqu'à ces dernières années que de forêts sises au-dessus de 1 000 m des Vosges aux Alpes-Maritimes (départements de Meurthe-et-Moselle, Doubs, Jura, Haute-Savoie, Savoie, Isère, Hautes-Alpes, Alpes-de-Haute-Provence et Alpes-Maritimes) [bg72]. Depuis 2000, elle est observée à basse altitude (240 m) dans les Vosges du Nord [10 ; 11 ; 12] comme en diverses régions d'Allemagne [13 ; 14].

Biologie

Écologie

En France, la chevêchette fréquente principalement des forêts d'altitude (de 1 450 à 2 400 m dans les Hautes-Alpes [3]; altitude moindre dans les Vosges du Nord, 1 100-1 400 m dans le Jura) de conifères (épicéa, mélèze, Pin cembro, Pin sylvestre, sapin) aux peuplements ouverts, dotées de vieux arbres et parfois en mélange avec du hêtre. Elle y utilise des trous de pic (surtout Pic épeiche) pour se reproduire, s'alimenter et stocker ses proies. Les observations de nidification dans une loge creusée dans un chêne [11 ; 12] n'ont actuellement d'équivalent qu'en Allemagne [16], dans les pays Baltes, en Finlande et en Scandinavie [bg30].

Comportement

La chevêchette peut être tour à tour d'une excitation extrême (plumage de la tête hérissé, pivotement de la tête, queue agitée latéralement ou de haut en bas, etc.) ou d'une placidité étonnante face à un observateur tout proche. Ces multiples attitudes ont donné lieu à diverses explications comportementales [1 ; 4 ; 14].

Les mœurs de la chevêchette sont diurnes. Elle reste active toute la journée mais chasse surtout à l'aube et au crépuscule.

La part prise par les oiseaux dans le régime alimentaire de la chevêchette peut être mise en relation avec le comportement de ceux-ci à son égard. Ses divers chants (et leur repasse) provoquent une vive alarme des passereaux du secteur (tout particulièrement mésanges, grimpereaux, becs-croisés, sittelles) qui, lorsqu'ils repèrent une chevêchette, la houspillent (l'auteur de ces lignes a même vu une Grive draine attaquer une chevêchette en vol). Le constat de cette alarme après une repasse même si l'on n'observe pas de chevêchette permet de penser qu'elle est présente dans les parages [4 ; 8].

En France, la chevêchette est un nicheur sédentaire.

Reproduction et dynamique de population

Grâce aux descriptions de BILLE [2], GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER [6], CRAMP *et al.* [bg7] et MULLER [11], les différentes phases de la reproduction sont maintenant bien connues. Après les parades et accouplements qui se déroulent à partir de la mi-mars, la ponte (4 à 6 œufs dans l'Europe moyenne et jusqu'à 7 ou 8 en Scandinavie) est déposée sur le fond d'une ancienne loge de pic (sise en général à une dizaine de mètres du sol) dont la cavité a été soigneusement nettoyée au préalable de tout ce qu'avaient pu y laisser les occupants précédents. L'incubation assurée par la seule femelle dure de 28 à 30 jours. Les jeunes, nourris par la femelle à qui le mâle apporte les proies dont il a avalé fréquemment la tête auparavant, se montrent à l'orifice dès le 20^e ou 21^e jour et quittent la loge entre le 27^e et le 34^e jour. La femelle nettoie régulièrement le nid des restes alimentaires de ses jeunes. Après l'envol, ils restent quelque temps à proximité, sont émancipés environ un mois après l'envol et peuvent se reproduire au bout d'un an. Le territoire d'un couple peut aller, en Europe, de 1 km² dans le Jura [bg72] ou en Bavière [13] à 3,5 km² en Saxe [14].

La longévité maximale observée serait de sept ans [1].

Régime alimentaire

La Chouette chevêchette chasse à l'affût, essentiellement des micromammifères (musaraignes, chauves-souris, campagnols,

lérots, voire belettes). En hiver, lorsque la neige recouvre le sol, ce régime est complété par des passereaux (du Pouillot véloce à la Grive draine). Elle ne dédaigne pas à l'occasion quelques insectes (coléoptères, orthoptères), batraciens et reptiles. Les observations réalisées en France s'inscrivent dans l'éventail des résultats d'analyses de nombreuses pelotes de régurgitation et de restes alimentaires divers réalisées en Allemagne ou en Finlande pendant ou hors de la période de reproduction [7 ; 13 ; 14], à savoir entre 54 et 68% de micromammifères et entre 32 et 44% d'oiseaux. Selon la synthèse de BAUDVIN *et al.* [1], les proies sont soit consommées dans une loge à manger (ancien trou de Pic noir par exemple), soit stockées (ancienne loge de Pic épeiche utilisée comme garde-manger) pour être consommées plus tard notamment en hiver, soit portées aux jeunes en période de reproduction. La chevêchette vide ses proies et plume soigneusement les oiseaux avant consommation.

Habitats de l'annexe I de la directive « Habitats » susceptibles d'être concernés

9410 – Forêts acidophiles à *Picea* des étages montagnard à alpin (*Vaccinio-Piceetea*) (Cor. 42.21 à Cor. 42.23)

9420 – Forêts alpines à *Larix decidua* et/ou *Pinus cembra* (Cor. 42.31 et 42.32)

Statut juridique de l'espèce

La chevêchette est une espèce protégée en France (art. 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009), inscrite à l'annexe I de la directive « Oiseaux » et aux annexes II de la convention de Berne et de la convention de Washington et à l'annexe A du règlement CEE/CITES.

Présence de l'espèce dans les espaces protégés

Les sites bénéficiant d'une protection réglementaire occupés par la chevêchette sont de statuts très variés, par exemple : zone de cœur de parc national (Mercantour), réserve naturelle (hauts plateaux du Vercors), réserve biologique forestière (Villard-Saint-Pancrace, Hautes-Alpes), parc naturel régional (Haut-Jura, etc.), ZPS (Risoux, Risol, et Massacre dans le Haut-Jura), etc.

État des populations et tendances d'évolution des effectifs

Le statut de l'espèce au niveau européen est considéré comme « favorable » avec un effectif compris entre 47 000 et 110 000 couples [bg2].

Compte tenu de la discrétion de l'espèce, des difficultés d'accès hivernales de nombre des sites qu'elle occupe, d'une variabilité certaine dans la fidélité au territoire [3], la chevêchette reste une espèce dont les effectifs sont mal connus en France. DUQUET [*in* bg53] les évalue à quelques centaines de couples en France (pour le Dauphiné, vraisemblablement une centaine [3]). Cette

situation peut aussi bien résulter de prospections trop aléatoires ou manquant d'efficacité que de fluctuations de populations. Ainsi dans le Briançonnais la chevêchette était-elle connue pour l'essentiel des forêts sises en rive gauche de la Durance, les données pour la rive droite étant anciennes (années 1950-1960). Or, depuis 2003, des observations indiquent sa présence certaine en divers secteurs de rive droite. Il est difficile de déterminer s'il s'agit d'un accroissement de l'effectif et de l'aire de répartition, comme le pense MEBS [9] pour certains massifs forestiers allemands.

La liste rouge 2011 classe la chevêchette sous la catégorie « vulnérable » [bgXX].

Menaces potentielles

Peu de menaces semblent aujourd'hui peser sur cette espèce dans le contexte actuel d'une gestion extensive de la forêt de montagne qui préserve les arbres dépérissants et morts soit volontairement soit parce que l'exploitation d'arbres isolés n'est pas rentable économiquement. Cependant, elle présente des exigences particulière vis-à-vis de son habitat, et une exploitation forestière inadaptée pourrait avoir des conséquences importantes.

C'est ainsi que KONIG *et al.* [8] ont pu observer la quasi-disparition de la chevêchette en Forêt-Noire à la fin des années 1960 après des coupes forestières de grande ampleur qui avaient tout à la fois détruit son habitat et permis le développement de la Chouette hulotte dont elle peut être la proie.

Une observation de mort accidentelle après collision avec un câble de remontée mécanique a été faite en 2004 dans les Hautes-Alpes mais ce type d'accident doit être rare.

Propositions de gestion

La chevêchette n'apparaît pas menacée tant que les modalités d'exploitation forestière respecteront trois principes :

- le maintien de la diversité en essences et en classes d'âge : il est notamment intéressant de conserver les sujets âgés propices aux différentes espèces de pics dont la chevêchette utilise les loges : Pic noir, pics vert et cendré, pics épeiche et tridactyle ;
- le maintien de peuplements ouverts ;
- le respect des arbres à cavités et trous de pic.

Études et recherches à développer

Si la biologie de la chevêchette est relativement bien connue grâce surtout aux travaux menés en Europe moyenne et septentrionale, les recherches sur la répartition de l'espèce en France et sa dynamique de population de même qu'une méthodologie de recensement restent à développer.

Bibliographie

1. BAUDVIN, H., GENOT, J.-C. & MULLER, Y. (1991). – *Les Rapaces nocturnes*. Sang de la terre. 267-283 p.
2. BILLE, R.-P. (1972). – Auprès d'un nid de Chouette chevêchette *Glaucidium passerinum* dans les Alpes valaisannes. I et II. *Nos oiseaux* 31 : 141-149 et 173-182.

3. COULOUMY, C. (1999). – *Faune sauvage des Alpes du haut Dauphiné. Atlas des vertébrés*. Tome II : *Les Oiseaux*. Parc national des Écrins/Centre de recherches alpin sur les vertébrés, Gap. 272 p.
4. GEROUDET, P. (1965). – *Les Rapaces diurnes et nocturnes d'Europe*. 3^e édition. Delachaux et Niestlé. 426 p.
5. GINN, H. (1978). – *Little, Pygmy and Elf Owls in Owls of the World: Their Evolution, Structure and Ecology*. J.A. Burton ed. 164-185 p.
6. GLUTZ VON BLOTZHEIM, U.N. & BAUER, K.M. (1980). – *Handbuch der Vögel Mitteleuropas*. Band 9 : *Columbiformes-Piciformes*. Akademische Verlagsgesellschaft Wiesbaden. 1 148 p.
7. KELLOMAKI, E. (1977). – Food of the Pygmy Owl *Glaucidium passerinum* in the breeding season. *Ornis Fennica* 54 : 1-29.
8. KONIG, C., KAISER, H. & MORIKE, D. (1995). – Zur Ökologie und Bestandsentwicklung des Sperlingskauzes (*Glaucidium passerinum*) im Schwarzwald. *Jh. Ges. Naturdke* 151 : 457-500.
9. MEBS, T. (2001). – Aktuelle Verbreitung und Arealerweiterung des Sperlingskauzes (*Glaucidium passerinum*) in Deutschland. *Kauzbrief* 14 : 4-12.
10. MULLER, Y. (2001). – Une Chouette chevêchette (*Glaucidium passerinum*) dans les Vosges du Nord. *Ciconia* 25 (1) : 19-28.
11. MULLER, Y. (2003). – Nidification de la Chevêchette d'Europe *Glaucidium passerinum* dans les Vosges du Nord. *Ornithos* 10 (1) : 30-36.
12. MULLER, Y. (2003). – Signification écologique et biogéographique de la nidification de la Chevêchette d'Europe, *Glaucidium passerinum*, dans les Vosges du Nord. *Alauda* 71 (2) : 237-242.
13. SCHERZINGER, W. (1974). – Zur Ökologie des Sperlingskauzes *Glaucidium passerinum* im Nationalpark Bayerischer Wald. *Anz. Orn. Ges. Bayern* 13 (2) : 121-156.
14. SCHONN, S. (1980). – *Der Sperlingskauz : Glaucidium passerinum passerinum*. Réédition 1995. *Westarp Wissenschaften Magdeburg*. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg.
15. SCHUZ, E. (1957). – Das Occipitalgesicht bei Sperlingskäuzen (*Glaucidium*). *Die Vogelwarte* 19 (S) : 138-140.
16. WIESNER, J. (2001). – Die Nachnützung von Buntspechthöhlen unter besonderer Berücksichtigung des Sperlingskauzes in Thüringen. *Abh. Ber. Mus. Heineum* 5 : 79-94.

ANNEXE N°11

Chouette de Tengmalm, *Aegolius funereus* (Linné, 1758)

Synonyme : Nyctale de Tengmalm

Classification (Ordre, Famille) : Strigiformes, Strigidés

Description de l'espèce

La Chouette de Tengmalm est un rapace nocturne de petite taille, semblable à celle de la Chouette chevêche, *Athene noctua*. Elle se caractérise par une large tête au front perlé de taches blanches et un disque facial pâle au contour noirâtre. Ses yeux jaunes à la pupille noire sont surmontés de deux sourcils blanchâtres lui donnant une expression étonnée. Le bec est pâle, les pattes sont jaunes. Le dessus de l'oiseau, brun sombre, est ponctué de taches blanches arrondies s'alignant sur les couvertures sus-alaires. Le dessous clair est taché de stries brunâtres. La teinte brune du plumage varie selon les individus. Certains oiseaux sont gris cendré, d'autres beaucoup plus roux. Les jeunes ont un plumage entièrement brun chocolat. Leur face brune est marquée de deux arcs sourciliers pâles se prolongeant jusqu'au bec.

Ce petit strigidé présente en vol de longues ailes arrondies et une queue plutôt longue, lui permettant d'évoluer avec beaucoup de souplesse et d'agilité en milieu forestier. Deux points particuliers sont également remarquables chez cette espèce : l'importante asymétrie de la structure du crâne de l'oiseau, facteur lui permettant de localiser ses proies avec une grande précision, et l'important dimorphisme sexuel, la masse corporelle très supérieure de la femelle, lui permettant de mieux protéger sa ponte des températures nocturnes les plus basses [7].

La mue postnuptiale des adultes, partielle, commence fin mai pour se terminer fin juillet-début août. La mue postjuvénile, elle aussi partielle, débute un mois après l'éclosion et est complétée principalement en août-septembre.

Dès la fin de l'hiver, de février à mai, le mâle émet un chant doux répétitif au timbre d'ocarina. Le mâle et la femelle poussent également de brefs cris d'alarme ou de contact plus aigus, qui peuvent être entendus toute l'année (JCR, CD3/pl. 15).

Longueur totale du corps : 24 à 26 cm. Poids : 90 à 113 g (mâle), 126 à 194 g (femelle) [6].

Difficultés d'identification (similitudes)

Ce petit strigidé peut évoquer par sa taille et la couleur jaune d'or de ses yeux la Chouette chevêche. La forme beaucoup plus ronde de sa tête et ses larges disques faciaux permettent toutefois de la distinguer de cette dernière. En outre, la Chouette chevêche ne se rencontre pas en milieu forestier. La Chouette hulotte (*Strix aluco*) et le Hibou moyen duc (*Asio otus*) peuvent occuper les mêmes habitats forestiers. Ces espèces, de taille nettement supérieure, ne peuvent être confondues.

Répartition géographique

Espèce à caractère boréal, appartenant à la faune « sibéro-canadienne », la Chouette de Tengmalm niche en Europe, en Asie et en Amérique du Nord. Son aire de distribution mondiale

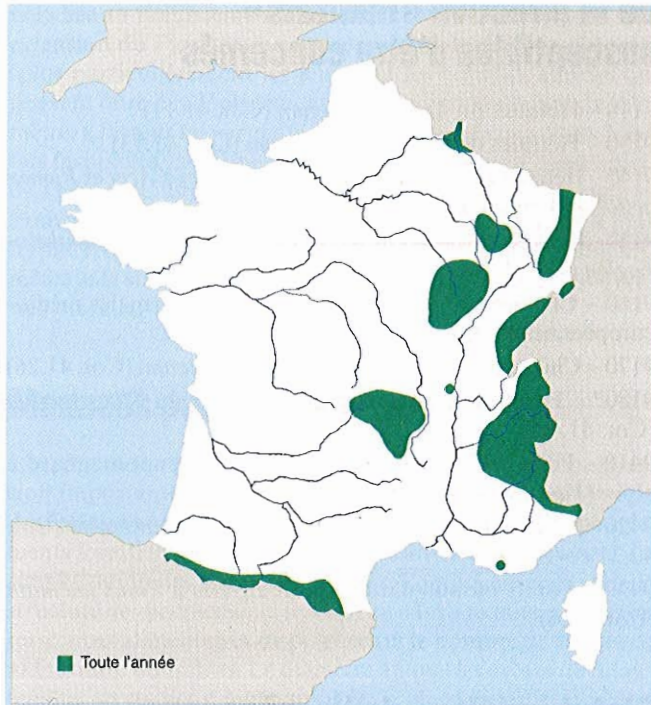


forme une ceinture plus ou moins régulière de 2000 à 3000 km de large recouvrant les zones forestières froides de l'hémisphère nord. Quatre sous-espèces principales sont différenciées : *A. f. richardsoni*, sous-espèce nord-américaine ; *A. f. magnus*, sous-espèce de taille plus grande de Sibérie orientale ; *A. f. pallens*, de Sibérie centrale et occidentale et enfin *A. f. funereus* qui se distribue de la Fennoscandie à l'Oural. La répartition de la sous-espèce européenne *Aegolius funereus funereus* dessine une bande continue de la Scandinavie à la Russie et une série de taches correspondant aux principales zones montagneuses rencontrées en Europe : Alpes, Carpates, Balkans, Pyrénées, Jura... Sa distribution européenne coïncide ainsi à quelques nuances près avec celle de l'épicéa, *Picea abies* [4].

En France, elle occupe les régions montagneuses (Vosges, Jura, Massif central, Préalpes, Alpes, Pyrénées) et les principaux plateaux de l'Est (Ardennes, plateaux lorrain, champenois et bourguignon, Morvan). Les dernières enquêtes ont montré une nette progression de la distribution connue, et une tendance à l'expansion vers le sud-ouest de la France. Cette progression apparente est liée à une prospection plus efficace de ses zones potentielles de présence. La pose massive de nichoirs dans certaines régions a aussi favorisé la découverte et l'étude de cette espèce cavernicole. Une expansion effective se manifeste également, mais reste difficile à évaluer.

La Chouette de Tengmalm occupe des altitudes pouvant varier de 250 m sur le plateau lorrain à plus de 2000 m dans les Alpes (2300 m dans le massif des Écrins [2]). La présence de l'espèce au sein de son aire de répartition reste toutefois inégale et soumise à de fortes fluctuations annuelles : elle revêt ainsi localement la forme d'îlots de présence d'ampleur variable, séparés par de grands vides.

Nidification



Biologie

Écologie

En Europe centrale, la Chouette de Tengmalm colonise surtout les forêts mixtes, où feuillus et résineux se mélangent dans des proportions variables. En France, elle peuple indifféremment les massifs résineux d'altitude, les forêts mixtes de moyenne montagne, mais aussi les boisements feuillus de plateau ou de plaine. Les groupements forestiers ainsi fréquentés sont variés : le mélèzin et les pineraies d'altitude dans les secteurs de présence les plus méridionaux ; la pessière et la hêtraie-sapinière, groupements caractéristiques de l'étage montagnard ; les diverses hêtraies de l'étage collinéen, hêtraie à dentaire ou hêtraie à laïche, et à plus basse altitude les chênaies-hêtraies. Les formations âgées riches en cavités sont privilégiées. La présence de cette espèce va être influencée par plusieurs facteurs : la présence de peuplements denses, dont les arbres sont utilisés comme reposoirs diurnes ; l'existence de sous-bois clairs ou de clairières servant de domaine de chasse ; enfin, la présence de cavités, naturelles ou loges de Pic noir *Dryocopus martius*, propres à la nidification. La Chouette de Tengmalm est ainsi liée aux vieilles futaies et, indirectement, à la présence du Pic noir. Elle adopte également volontiers les nichoirs artificiels et peut alors nicher dans d'autres formations forestières.

Dans la chaîne du Jura, PATTHEY [8] a également montré la qualité particulière des hêtraies d'altitude, habitats forestiers particulièrement favorables au Mulot à collier *Apodemus flavicollis*, espèce occupant une place importante dans le régime alimentaire de la Chouette de Tengmalm.

Comportement

La Chouette de Tengmalm est un rapace nocturne partiellement sédentaire dont l'activité reste relativement peu connue en dehors de la période de reproduction. En Europe centrale comme en Europe du Nord, les chouettes de Tengmalm ont

adopté une stratégie fondée sur une reproduction optimale lors des années d'abondance des micromammifères et à l'inverse une très faible reproduction lorsque les microrongeurs sont plus rares. Plusieurs traits de comportement lui permettent de s'adapter aux variations de ses principales proies : une importante tolérance intraspécifique, une fertilité élevée, la possibilité de déposer une seconde ponte, une remarquable adaptation à la chasse en milieu forestier, un nomadisme d'ampleur variable selon les régions et les années. Le massif du Jura a par exemple connu au printemps 2000 un véritable afflux de chouettes de Tengmalm en provenance du centre et du nord de l'Allemagne [9], aboutissant à une reproduction exceptionnelle, la plupart de ces chouettes désertant ensuite la chaîne jurassienne pour s'établir ailleurs.

L'activité essentiellement nocturne de la Chouette de Tengmalm comporte en Europe centrale deux phases bien marquées, séparées par une courte période de repos en milieu de nuit. Au printemps, elle part ainsi en chasse peu avant le coucher du soleil, se déplaçant avec une grande habileté au sein des peuplements forestiers. Elle chasse à l'affût, perchée à faible hauteur, se déplaçant périodiquement d'un poste à l'autre, volant lentement à environ 1 m du sol. Les proies sont repérées par les bruits qu'elles émettent en se déplaçant dans la végétation. L'attaque, soudaine, suit une phase d'intense observation destinée à localiser précisément la proie.

Dans le Jura vaudois, en période de reproduction, PATTHEY [8] a montré par radiopistage que les mâles chassaient le plus souvent à moins de 800 m du nid, la taille du domaine vital variant de 70 à 160 ha pour les mâles monogames et pouvant atteindre 370 ha chez les mâles polygames. Les individus suivis chassaient préférentiellement en hêtraie, milieux abritant les plus fortes densités de Mulot à collier. Un autre suivi réalisé en haute Ardenne belge dans des peuplements d'épicéas [11] a montré que le domaine vital total des mâles recouvrait 100 à 130 ha, la superficie parcourue chaque nuit variant de 47 à 75 ha. Les individus suivis chassaient au milieu des peuplements d'épicéas, tirant parti d'anciens coupe-feu ou de trouées de faible superficie, en se postant à l'affût sur les branches basses des épicéas.

Reproduction et dynamique de population

Tantôt monogame, tantôt polygame, tantôt polyandre, la Chouette de Tengmalm se reproduit dès l'âge de un an. Son cycle de reproduction commence tôt dans l'hiver, avec la recherche des sites de nidification par le mâle. Dès février, le mâle se met à chanter régulièrement à proximité des sites de reproduction. La Chouette de Tengmalm adopte de préférence la loge inhabité d'un pic – Pic noir, Pic cendré *Picus canus* ou Pic vert *Picus viridis* – ou une cavité naturelle de dimensions suffisantes. La femelle forme dans les débris de bois et les quelques copeaux qu'elle arrache avec ses griffes une petite cuvette où elle dépose à deux jours d'intervalle 2 à 10 œufs. Les pontes s'échelonnent le plus souvent de mars à juin, en mars-avril aux altitudes les plus basses, en mai-juin aux altitudes les plus élevées. La femelle couve, quatre semaines environ, seule. Lorsque l'incubation est menée à bien, elle garde le nid et couve ses poussins plusieurs jours encore après l'éclosion du dernier œuf. Elle dépèce les proies que lui apporte le mâle et les distribue aux poussins. La femelle reste au nid avec ses jeunes la journée, jusqu'à ce que leur plumage juvénile ait remplacé le duvet, soit à l'âge de trois semaines environ. Bien que ne volant qu'imparfaitement, les jeunes quittent le nid à l'âge d'environ trente jours. Dès lors, ils ne reviennent plus au site de nidification, et séjournent dans les frondaïsons, les parents continuant de les approvisionner durant quelques semaines. Les jeunes sont capables de chasser

vers l'âge de six à huit semaines, la famille se disloquant vers la dixième semaine [6].

Les quelques études sur la biologie de reproduction de cette espèce en France mettent en évidence d'importantes fluctuations du nombre de nids et de jeunes produits. De 1984 à 1986, près de la moitié des 47 tentatives de reproduction suivies dans l'est de la France n'ont donné aucun jeune par abandon de ponte ou prédation [5]. Le nombre moyen de jeunes à l'envol par couple ayant pondu s'élevait à 1,7 avec un taux annuel d'échec variant de 29 à 51%. De 1981 à 1987, d'importantes fluctuations en relation avec l'abondance des proies étaient observées en Bourgogne, la moitié des 75 pontes recensées échouant [3]. En Basse-Saxe, le nombre moyen annuel de jeunes à l'envol par nichée entreprise a oscillé pour la période 1967-1973 entre 0,4 et 4,7 (moyenne : 2,0) [4]. En Westphalie, de 1966 à 1978, la moyenne annuelle du nombre de jeunes à l'envol par nichée a varié de 0,85 à 4,80 (moyenne : 2,6) [4]. Plus récemment, dans le Jura vaudois, des fluctuations très importantes ont également été observées [9; 10]. De 1985 à 2001, le nombre moyen de jeunes à l'envol par nichée entreprise a fluctué de 0,2 en 1997 à 5,5 en 2001, la proportion moyenne de pontes ayant échoué représentant 38% et le pourcentage de nichées réussies durant la même période variant de 14,3% en 1997 à 92,3% en 2000. L'année 2000 s'est caractérisée dans le Jura vaudois par une étonnante concentration de nicheurs, plusieurs nids étant parfois occupés à moins de 100 m de distance. Un cas exceptionnel a été découvert par CHABLOZ *et al.* [1] avec trois nids menés simultanément dans le même arbre. L'année 2000 exceptionnelle pour le Jura en matière d'occupation des sites et de réussite a précédé une absence quasi générale de reproduction en 2001. L'amplitude élevée de telles fluctuations varie d'une région à l'autre, la présence de nichoirs pouvant accentuer de manière importante les écarts observés [9]. L'importance des populations de mulots, en relation avec celle des fructifications du hêtre, explique en grande partie les fluctuations du nombre de couples nicheurs de chouettes de Tengmalm et le succès de reproduction. Dans le Jura vaudois, le nombre de jeunes élevés par nid est ainsi positivement corrélé à la production de faines, qui fluctue selon un cycle irrégulier de trois à quatre ans [1]. Les captures de femelles nicheuses y font apparaître des variations brutales de classes d'âge d'une année à l'autre, notamment de la proportion d'oiseaux d'un an, témoignant de l'immigration d'un nombre important d'individus.

La mortalité est élevée la première année (jusqu'à 75%), puis représente annuellement 30% pour les mâles et 36% pour les femelles les années suivantes [6]. La longévité maximale observée dans la nature grâce aux données de baguage est d'environ quinze ans [bg60].

Régime alimentaire

La Chouette de Tengmalm se nourrit essentiellement de micro-mammifères, campagnols, mulots et musaraignes, les oiseaux ne constituant le plus souvent qu'une proportion faible de ses proies. Dans l'est de la France, les espèces les plus fréquemment consommées en période de nidification sont le Campagnol roussâtre *Clethrionomys glareolus*, le Mulot à collier, le Mulot sylvestre *Apodemus sylvaticus* et la Musaraigne carrelet *Sorex araneus* [5]. Les proportions de ces diverses espèces varient fortement d'une région à l'autre et d'une année à l'autre, les mulots jouant apparemment un rôle prépondérant en Europe centrale. Dans le Jura vaudois, RAVUSSIN *et al.* [9] ont ainsi mis en évidence, sur une longue période, l'existence d'importantes variations dans les proportions relatives des différents groupes de proies.

Habitats de l'annexe I de la directive « Habitats » susceptibles d'être concernés

- 9110 – Hêtraies du *Luzulo-Fagetum* (Cor. 41.11)
- 9130 – Hêtraies de l'*Asperulo-Fagetum* (Cor. 41.13)
- 9140 – Hêtraies subalpines médio-européennes à *Acer* et *Rumex arifolius* (Cor. 41.15)
- 9150 – Hêtraies calcicoles médio-européennes du *Cephalanthero-Fagion* (Cor. 41.16)
- 9160 – Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies médio-européennes du *Carpinion betuli* (Cor. 41.24)
- 9170 – Chênaies-charmaies du *Galio-Carpinetum* (Cor. 41.26)
- 9180* – Forêts de pentes, éboulis ou ravins du *Tilio-Acerion* (Cor. 41.4)
- 9410 – Forêts acidophiles à *Picea* des étages montagnard à alpin (*Vaccinio-Piceetea*) (Cor. 42.21 à 42.23)
- 9420 – Forêts alpines à *Larix decidua* et/ou *Picea cembra* (Cor. 42.31 et 42.32)
- 9430 – Forêts montagnardes et subalpines à *Pinus uncinata* (Cor. 42.4)

Statut juridique de l'espèce

Espèce protégée en France (art. 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009), inscrite à l'annexe I de la directive « Oiseaux », aux annexes II de la convention de Berne et de Washington, et à l'annexe A du règlement CEE/CITES.

Présence de l'espèce dans les espaces protégés

La Chouette de Tengmalm est présente dans les parcs nationaux de la Vanoise, des Écrins, du Mercantour, des Pyrénées et des Cévennes. Les principales ZPS qui abritent l'espèce sont les massifs du Massacre, du Mont-d'Or, du Noirmont et du Risol, et du Risoux (Franche-Comté), les massifs forestiers et vallées du Châtillonnais (Bourgogne), le massif vosgien (Lorraine), les crêts du Haut-Jura (Rhône-Alpes), le pays de Sault (Languedoc-Roussillon), les Frettes-massif des Glières et les hauts plateaux du Vercors (Rhône-Alpes), ainsi que dans les Hautes-Alpes : bois du Chapitre (RBI), bois des Ayes (en partie RBF) et vallée du haut Guil (PNR du Queyras).

État des populations et tendances d'évolution des effectifs

Le statut de conservation de la Chouette de Tengmalm est jugé « favorable » en Europe [bg2]. Les nombreuses études régionales réalisées en Europe du Nord et en Europe centrale indiquent toutefois d'importantes fluctuations d'effectifs, sans tendance clairement affirmée. L'estimation des populations nicheuses de Chouette de Tengmalm est ainsi compliquée par l'existence de fortes variations numériques, dans une proportion pouvant varier de un à dix. En limite d'aire de distribution européenne, la population française de Chouette de Tengmalm représenterait environ 2000 couples nicheurs [bg19], soit moins de 10% de l'effectif nicheur européen. De larges incertitudes entourent toutefois ce chiffre comme en témoignent par exemple les difficultés d'estimation de la population nicheuse rhônalpine [bg6].

L'expansion observée en France depuis bientôt trente ans tient à plusieurs facteurs : une évolution favorable des habitats forestiers liée au vieillissement de certains peuplements [bg72], une extension du Pic noir, le caractère nomade de cette chouette (plus particulièrement les jeunes et les femelles adultes qui peuvent faire des déplacements de plusieurs centaines de kilomètres), facteur lui permettant de coloniser de nouveaux habitats favorables, de même qu'une pression accrue d'observation de l'espèce. L'augmentation exacte des effectifs nicheurs en France s'avère plus difficile à apprécier faute de suivis à long terme. L'espèce est ainsi de « préoccupation mineure » [bgXX] même si le statut de petites populations nicheuses est souvent très précaire.

Menaces potentielles

L'espèce ne semble pas menacée dans l'immédiat d'une régression importante. Toutefois, l'intensification de l'exploitation des forêts, l'homogénéisation et le rajeunissement des peuplements forestiers représentent à terme une menace sérieuse. La simplification des habitats forestiers, l'homogénéisation de la structure des peuplements tendent en effet à réduire à la fois les ressources alimentaires disponibles et le nombre de cavités de nidification utilisables. Le diamètre auquel les arbres de futaie, feuillus ou résineux sont exploités, la place accordée au hêtre dans les peuplements mixtes influencent la structure du milieu, la densité de fûts âgés et l'offre en cavités. Selon les modes de gestion, les îlots de feuillus âgés tendent à disparaître, et les arbres favorables au Pic noir et aux espèces cavernicoles se trouvent fréquemment éliminés au fur et à mesure des exploitations. Le nombre de loges de pic utilisables peut ainsi varier dans une proportion de 1 à 10 aux 100 ha selon la nature des boisements et leur mode de gestion [5], l'abondance locale de la Chouette de Tengmalm étant directement liée au nombre d'arbres à cavités et de loges disponibles.

Propositions de gestion

La Chouette de Tengmalm semble tributaire d'une gestion permettant de préserver à long terme un réseau suffisamment dense de futaies âgées, d'offrir au Pic noir un biotope adéquat et de préserver des habitats naturels riches en cavités. La pose de nichoirs artificiels ne constitue dans cette perspective qu'un palliatif transitoire à ne pas généraliser. Concernant l'exploitation sylvicole, les principales mesures préconisées consistent :
 – à reculer de 20 à 40 ans l'âge d'exploitation des feuillus sur certaines parcelles, ce qui permettrait le maintien de futaies âgées favorables durant une période plus longue ;
 – à différer l'exploitation des bouquets de hêtres occupés et à favoriser parallèlement la création d'îlots de vieillissement et de sénescence favorables au Pic noir et donc à la Chouette de Tengmalm ;
 – à conserver tous les arbres à cavités favorables à la Tengmalm avec le maintien d'au moins 10 arbres aux 100 ha [bg53]. La conservation systématique des arbres abritant des loges de Pic noir, développée ici et là, mériterait d'être encouragée. En Belgique, SORBI [11] préconise de même le maintien de 10 cavités aux 100 ha pour permettre à l'espèce de nicher sans le support de nichoirs artificiels. Il recommande à court terme de préserver tous les arbres porteurs de cavités naturelles et de favoriser une gestion permettant de tendre vers une densité optimale de cavités. Ces mesures peuvent s'intégrer dans le cadre de la rédaction des plans d'aménagement des forêts communales et domaniales, ainsi que des documents de gestion en forêt privée ;

- à mettre en place des réserves biologiques devant également permettre d'assurer à terme la conservation de sites favorables à l'espèce [bg53] ;
- à maintenir, en hêtraie-sapinière, des îlots de hêtres âgés, de un à trois hectares, à raison d'un îlot pour cent hectares, parallèlement à la conservation d'arbres à cavités.

À plus vaste échelle, la conservation et la gestion d'un réseau d'habitats favorables pourraient être encouragées par l'application de directives sylvicoles notamment dans les parcs nationaux et les parcs régionaux concernés.

Études et recherches à développer

Il serait utile d'approfondir nos connaissances sur l'étendue du domaine vital et la sélection de l'habitat par l'espèce, en relation avec les caractéristiques de la végétation et la densité des cavités naturelles disponibles. L'efficacité des mesures de conservation mises en place devrait également être suivie afin de confirmer leur bien-fondé. Un suivi annuel des populations nicheuses mériterait ainsi d'être conduit, sur un ensemble de zones représentatives faisant l'objet de recensements réguliers. Enfin, une étude sur les conséquences du changement climatique sur la distribution de la Chouette de Tengmalm pourrait être intéressante. En particulier, certaines espèces autrefois inféodées aux étages inférieurs – collinéen et montagnard –, comme la Chouette hulotte, pourraient gagner des altitudes plus hautes du fait du réchauffement climatique, et ainsi entrer en concurrence avec la Chouette de Tengmalm ou d'autres espèces forestières de l'étage subalpin comme la Chevêchette d'Europe *Glauclidium passerinum*.

Bibliographie

1. CHABLOZ, V., PATTHEY, P. & KUNZLE, I. (2001). – Trois nichées simultanées de chouettes de Tengmalm *Aegolius funereus* dans le même arbre. *Nos oiseaux* 48 : 227-228.
2. COULOUMY, C. (1999). – *Faune sauvage des Alpes du haut Dauphiné. Atlas des vertébrés. Tome II : Les Oiseaux*. Parc national des Écrins/Centre de recherches alpin sur les vertébrés, Gap. 272 p.
3. DESSOLIN, J.-L. (1989). – La Chouette de Tengmalm (*Aegolius funereus*) en Côte-d'Or de 1981 à 1987. *Le Jean-le-Blanc* 24 : 1-24.
4. GLUTZ VON BLOTZHEIM, U.N. & BAUER, K.M. (1980). – *Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 9 : Columbiformes-Piciformes*. Akademische Verlagsgesellschaft Wiesbaden. 1148 p.
5. JOVENIAUX, A. & DURAND, G. (1987). – Gestion forestière et écologie des populations de Chouette de Tengmalm – *Aegolius funereus* – dans l'est de la France. *Revue d'écologie* numéro spécial (83-96).
6. MEBS, T. & SCHERZINGER, W. (2006). – *Ropaces nocturnes de France et d'Europe*. Delachaux et Niestlé, Paris. 398 p.
7. MIKOLA, H. (1983). – *Owls of Europe*. T. & A.D. Poyser, Calton. 397 p.
8. PATTHEY, P. (1997). – *Sélection de l'habitat chez la Chouette de Tengmalm (Aegolius funereus) au sein d'une population du Jura vaudois (Suisse)*. Travail de diplôme, université de Lausanne. 54 p.
9. RAVUSSIN, P.-A., TROLLIET, D., BEGUIN, D., WILLENEGGER, L. & MATALON, G. (2001). – Observations et remarques sur la biologie de la Chouette de Tengmalm *Aegolius funereus* dans le massif du Jura suite à l'invasion du printemps 2000. *Nos oiseaux* 48 : 235-246.
10. RAVUSSIN, P.-A., TROLLIET, D., WILLENEGGER, L. & BEGUIN, D. (1993). – Observations sur les fluctuations d'une population de Chouette de Tengmalm (*Aegolius funereus*) dans le Jura vaudois (Suisse). *Nos oiseaux* 42 : 127-142.
11. SORBI, S. (2003). – Étendue et utilisation du domaine vital de la Chouette de Tengmalm *Aegolius funereus* en haute Ardenne belge : suivi par radiopistage. *Alauda* 71 (2) : 215-220.

Circaète Jean-le-Blanc, *Circaetus gallicus* (Gmelin, 1788)

Classification (Ordre, Famille) : Falconiformes, Accipitridés

Description de l'espèce

Rapace diurne pâle, de grande taille. Au posé, il présente une grosse tête ronde avec de grands yeux jaunes rappelant un rapace nocturne. Se reconnaît assez facilement en vol : dessous blanc plus ou moins parsemé de taches beige à chocolat alignées et marqué d'un plastron brun du menton au haut de la poitrine, de taille et d'intensité variables. Le dessus est bicolore, la tête et les couvertures brun clair contrastent avec les rémiges brun foncé. Les ailes longues et larges sont bien digitées. La queue est barrée de trois bandes noires bien séparées. Le dimorphisme sexuel est peu marqué. Le plumage juvénile n'est caractérisé que par son état de fraîcheur et une étroite bordure pâle à l'extrémité des rémiges et rectrices.

En vol, sa silhouette et son allure sont caractéristiques. Dans toutes ses actions, il se dégage une impression de nonchalance même en vol glissé avec son profil en forme de M majuscule. Il utilise à merveille les courants aériens pour se déplacer, sinon ses mouvements sont amples. Sa technique de chasse fait appel au vol stationnaire en modifiant en permanence l'ouverture de ses ailes et en maintenant souvent les pattes pendantes, sa grosse tête scrutant le terrain. Vu de face, les ailes dessinent une accolade aux pointes relevées.

Peu loquace, ses cris portent loin (JCR, CD1/pl. 72).

Longueur totale du corps : 62 à 67 cm. Poids : 1 200-2 000 g (mâle), 1 300-2 300 g (femelle).

Difficultés d'identification (similitudes)

Les autres rapaces de formes claires et de taille voisine présentent une tache sombre au poignet : Balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*), Buse variable de forme claire (*Buteo buteo*), juvénile d'Aigle de Bonelli de forme claire (*Hieraaetus fasciatus*). Chez ce dernier, la tache sombre du poignet peut être absente mais le circaète est le seul à avoir des rémiges pâles dessous.

Répartition géographique

Le circaète est une espèce répandue des zones tempérées chaudes, méditerranéennes, steppiques et tropicales de l'Europe du Sud, du nord de l'Afrique, du Moyen-Orient et de l'Asie centrale, du sous-continent indien et des petites îles de la Sonde [bg14].

En Europe, l'aire de distribution s'étend sur vingt-deux pays [1] entre le golfe de Finlande au nord de l'Estonie, le détroit de Gibraltar et le nord de la Caspienne, l'essentiel des populations étant établi dans les pays méditerranéens et en Russie du Sud.

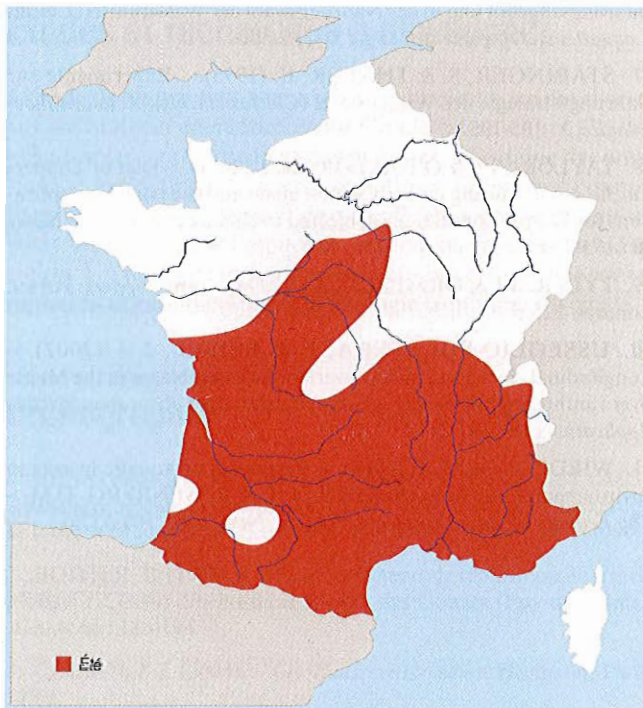
Espèce migratrice (sauf les oiseaux du Sud-Est asiatique, sédentaires), le circaète passe l'hiver en Afrique sahélienne au sud du Sahara, du Sénégal à l'Éthiopie, entre les latitudes 14° et 17° nord [4].

En France, il ne niche qu'au sud d'une ligne reliant la Vendée au Jura en passant par la Sologne, l'Orléanais, le sud de l'Yonne et la Côte-d'Or, mais la majorité des couples est fixée dans le Sud-Est : régions Provence-Alpes-Côte-d'Azur, Languedoc-Roussillon, sud de Rhône-Alpes et sud-est du Massif central.



Le passage migratoire pour les oiseaux français se fait en majorité par les Pyrénées dont 80% par l'est de la chaîne [5], puis le détroit de Gibraltar pour rejoindre les quartiers d'hiver.

Nidification



Biologie

Écologie

Le circaète recherche les milieux ouverts à couvert végétal peu épais, riches en reptiles, sa nourriture principale : pelouses sèches ou rocailleuses, friches et landes de divers types, forêts claires de pins purs ou en mélange avec des chênes, pâturages divers, garrigues, milieux rocheux, zones humides. Il niche en

forêt dans un secteur tranquille, sur un pin de forme tabulaire ou un gros chêne à feuilles caduques ou persistantes offrant une grande branche horizontale découverte. On trouve le nid dans des secteurs accidentés en moyenne montagne ou dans de vastes forêts de plaine pourvu que l'accès aérien soit dégagé. Le site de reproduction, s'il ne connaît pas de perturbations, est fidèlement occupé année après année, même si l'emplacement du nid change assez régulièrement.

En période d'hivernage, en Afrique, il occupe les savanes à acacias et les steppes arides.

Comportement

Grand voilier diurne, il s'active dès que les courants chauds lui permettent de prendre de la hauteur. Il n'est donc pas très matinal. Les couples restent unis pour la vie et se retrouvent ensemble chaque année sur le lieu de nidification. Son territoire ne couvre que quelques hectares autour du nid, par contre son domaine vital englobe plusieurs dizaines de km² : 60 km² en moyenne pour la Haute-Loire [1].

Grand migrateur, il arrive de fin février à fin mars en France. Le départ s'étale de fin juillet à début novembre culminant dans la seconde quinzaine de septembre [5].

Les contacts hivernaux en France relèvent de l'anecdote.

Reproduction et dynamique de population

Dès l'arrivée, les sites de nidification sont occupés et défendus notamment par des vols en festons. Puis la réfection ou la construction de l'aire est rapide. Sa taille semble ridicule pour un oiseau aussi imposant (de 50 à 100 cm de diamètre et 20 à 30 cm d'épaisseur). Située entre 2,5 et 32 m de haut, elle est réalisée en branchettes sèches de 30 à 50 cm de long, la cuvette centrale recevant un tapis de rameaux courts de résineux et de feuillus. Les densités connues varient de 0,5 à 9 couples/100 km² avec localement jusqu'à 12 et en moyenne des valeurs supérieures à 5 sur le pourtour méditerranéen [bg66]. Parades, accouplements et défense territoriale occupent le mois qui précède la ponte. Composée d'un seul et unique œuf blanc de forte taille, elle est déposée de fin mars à mi-mai. En cas de destruction précoce de l'œuf, une ponte de remplacement est possible. L'incubation dure entre 45 et 47 jours, rôle attribué à la femelle, le mâle étant souvent perché sur un reposoir proche. Jusqu'à l'âge de 6 à 7 semaines le jeune est gardé et abrité par l'un des parents aux moments les plus chauds. Vers 45 jours, son plumage est complet sauf les grandes plumes de la queue et des ailes. Son envol a lieu vers 70-80 jours. Son émancipation, 40 à 60 jours plus tard, survient au moment de partir en migration. La productivité moyenne varie entre 0,5 et 0,85 jeune par couple reproducteur en fonction des régions [bg66].

La maturité sexuelle semble atteinte vers trois ou quatre ans voire cinq, sa longévité est aux alentours de vingt ans.

Régime alimentaire

Spécialisé, il se nourrit presque exclusivement de reptiles, principalement des serpents, y compris venimeux contre lesquels il n'est pas immunisé, qui représentent 70 à 96% des proies. Les grandes couleuvres (jusqu'à 1,50 m) sont les plus recherchées mais toutes les espèces d'ophidiens sont concernées. Les lézards sont aussi capturés et dans la région méditerranéenne le Lézard ocellé (*Lacerta lepida*) est régulièrement consommé. Les autres proies observées en faible nombre comprennent des

vertébrés (petits mammifères, batraciens, oiseaux) et des invertébrés (insectes, vers).

D'après plusieurs travaux l'estimation du nombre de serpents prélevés par un couple et son jeune pendant sa présence en Europe serait de 700-800 individus (maximum cité de 1 500) [1]. La ration quotidienne moyenne d'un adulte est d'environ 160 g [3].

Habitats de l'annexe I de la directive « Habitats » susceptibles d'être concernés

2180 – Dunes boisées des régions atlantique, continentale et boréale (Cor. 16.29)

4030 – Landes sèches européennes (Cor. 31.2)

4060 – Landes alpines et boréales (Cor. 31.4)

6210 – Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*) (Cor. 34.31 à 34.34)

9150 – Hêtraies calcicoles médio-européennes du *Cephalanthero-Fagion* (Cor. 41.16)

9180* – Forêts de pentes, éboulis ou ravins du *Tilio-Acerion* (Cor. 41.4)

Statut juridique de l'espèce

Espèce protégée en France (art. 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009), inscrite à l'annexe I de la directive « Oiseaux » et aux annexes II des conventions de Berne, Bonn, et Washington et en annexe A du règlement CEE/CITES.

Présence de l'espèce dans les espaces protégés

Le circaète est cité nicheur dans une réserve biologique [2]. On le rencontre également dans le parc national des Cévennes et dans celui du Mercantour, ainsi que dans plusieurs ZPS, dont les hautes garrigues du Montpelliérais et le Minervois (Hérault) ou les basses Corbières (Aude).

État des populations et tendances d'évolution des effectifs

Non globalement menacé, le statut de conservation européen du Circaète Jean-le-Blanc le classe dans la catégorie « Rare » au regard de ses effectifs [bg2]. Il figure dans la catégorie « préoccupation mineure » de la Liste rouge française [bgXX].

L'effectif européen, en dehors de la Russie et de la Turquie hébergeant chacune quelques milliers de couples, est compris entre 6 900 et 10 500 couples et se localise pour plus de la moitié en Espagne et en France [bg2].

En France, les effectifs viennent d'être réévalués à la hausse avec 2 400-2 900 couples [bg66], ce qui représente un doublement de la précédente valeur affichée qui correspond à la fois à une meilleure estimation et à une progression numérique. Le XX^e siècle a pourtant connu une disparition ou diminution sur la frange septentrionale de sa distribution nationale ne

concernant qu'un nombre limité de couples (Bretagne, Orne, Champagne, Bourgogne, Franche-Comté, Lorraine, Vosges et Alsace). Aujourd'hui, le circaète se reproduit dans cinquante-trois départements dont les deux tiers comptent moins de vingt couples.

Menaces potentielles

La dégradation des milieux ouverts et l'abandon de l'agropastoralisme représentent des menaces importantes pour les territoires de chasse du circaète. Si, dans un premier temps, exode rural et déprise agricole favorisent les reptiles par l'enfrichement qui en découle, la fermeture des milieux qui s'ensuit leur devient défavorable à terme.

Sur les sites de reproduction, les travaux forestiers et les activités de loisirs non maîtrisées peuvent être causes de perturbations, d'abandon ou de destruction des nids.

De nombreux cas de mortalité causés par les câbles électriques ont été recensés, particulièrement en plaine où les pylônes constituent les seuls perchoirs.

Les incendies forestiers estivaux répétés et leur ampleur détruisent régulièrement des nids, ce qui est préjudiciable pour une espèce qui n'élève au mieux qu'un seul jeune par an.

La destruction directe des individus semble devenue marginale en France, mais le long des voies migratoires et sur les lieux d'hivernage les tirs seraient encore nombreux.

Propositions de gestion

Tous les encouragements à une agriculture extensive ainsi qu'à l'agencement en mosaïque des milieux ouverts sont des facteurs favorables. En milieu forestier, la conservation de pins tabulaires et le respect des arbres porteurs d'aires ainsi que de leur environnement proche (sous forme d'îlots de bois adultes) sont à promouvoir, l'oiseau demeurant extrêmement fidèle à son site de reproduction. L'adaptation du calendrier de la gestion forestière, en stoppant coupes et travaux dans un périmètre de 200-300 m autour du nid de mars à août, optimise le succès entre le cantonnement du couple et l'envol de l'unique poussin. La neutralisation du réseau de transport électrique (visualisation des câbles, neutralisation des poteaux dangereux ou enfouissement des lignes) dans les sites sensibles diminue la mortalité.

Études et recherches à développer

C'est principalement sur les conditions de vie dans les zones d'hivernage africaines que les études font défaut. Le programme de marquage actuellement conduit dans le parc national des Cévennes devrait être étendu pour suivre la dynamique des populations. Les recherches bénévoles du groupe « *Circaetus* » (structure informelle de la LPO-FIR) méritent d'être encouragées et soutenues, car elles permettent un suivi de la distribution et des effectifs sur la plupart des régions habitées par le circaète en France.

Il faudrait aussi approfondir les connaissances sur l'évolution du nombre d'oiseaux estivants (immatures ou adultes non nicheurs).

Bibliographie

1. JOUBERT, B. (2001). – *Le Circaète Jean-le-Blanc*. Éveil nature, Saint-Yrieix-sur-Charente. 72 p.
2. ONF (2000). – *Observatoire du patrimoine naturel des réserves biologiques. Analyse et bilan de l'enquête 1999*. Office national des forêts – direction technique – aménagement, sylvicultures et espaces naturels. 226 p. + annexes.
3. PETRETTI, F. (1988). – Notes on the behaviour and ecology of the Short-Toed Eagle in Italy. *Le Gerfaut* 78 : 261-286.
4. THIOLLAY, J.-M. (1989). – Distribution and Ecology of Palearctic Birds of Prey Wintering in West and Central Africa. In MEYBURG, B.U. & CHANCELLOR, R.D. – *Raptors in Modern World*. Proceedings of the IIIrd World Conference on birds of prey and owls. ICBP, IUCN/SSC, WWGBP, Berlin, Londres, Paris. 95-107 p.
5. URCUN, J.-P. & KABOUCHE, B. (2003). – La migration postnuptiale du Circaète Jean-le-Blanc *Circaetus gallicus* à travers les Pyrénées. *Alauda* 71 (2) : 119-132.

ANNEXE N°11

Crave à bec rouge, *Pyrrhocorax pyrrhocorax* (Linné, 1758)

Classification (Ordre, Famille) : Passériformes, Corvidés

Description de l'espèce

Le Crave à bec rouge est un petit corvidé au plumage entièrement noir présentant sous de bonnes conditions d'observation de légères irisations vertes et mauves sur la poitrine, les ailes et la queue. Les pattes et le bec, entièrement rouge vermillon, le distinguent facilement des autres corvidés. En vol, ses ailes, fortement digitées, présentent la même largeur de leur extrémité à leur base. Sur le terrain, pratiquement aucune différence morphologique ne permet de distinguer le mâle de la femelle. Cette dernière est cependant légèrement plus petite avec un bec moins épais et de couleur plus claire. Les jeunes se distinguent des adultes pendant quelques semaines après leur envol, par un bec plus court et de couleur jaunâtre à brunâtre.

La mue postnuptiale des adultes, complète, se déroule entre fin mai et fin août. La mue postjuvénile, partielle, commence rapidement après l'envol.

Vocalisations : JCR, CD4/pl. 56.

Longueur totale du corps : 39 à 40 cm. Poids : 250 à 360 g.



Difficultés d'identification (similitudes)

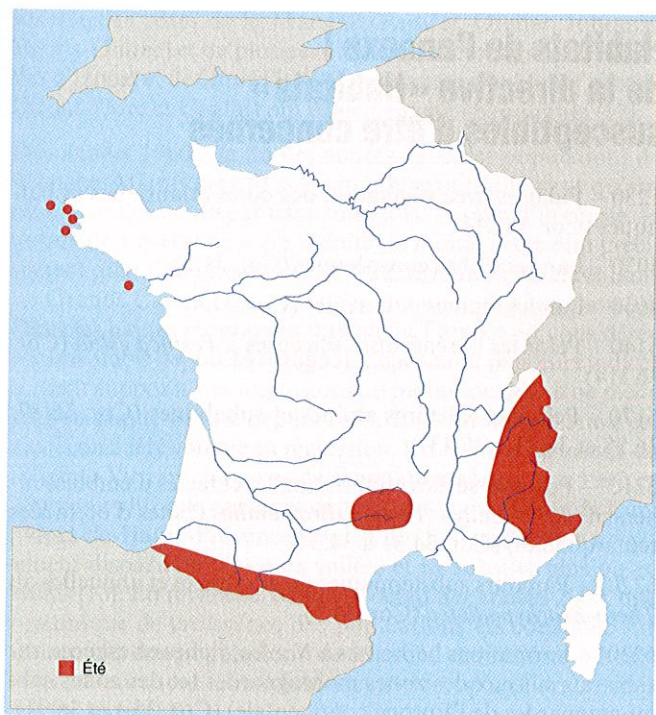
Il ressemble, à distance ou en vol, au chocard (*Pyrrhocorax graculus*) mais celui-ci présente un bec jaune, voire orangé chez les jeunes individus. Les cris, la silhouette de rapace ainsi que la queue plus courte caractérisent aussi le crave.

L'aire de distribution du Crave à bec rouge s'étale de façon discontinue des rives atlantiques de l'Europe aux rivages pacifiques de l'Asie, principalement entre les 30° et 60° de latitude nord. En dehors de cette zone, le Crave est présent en quelques isolats, sur l'île de Palma/Canaries et dans les montagnes éthiopiennes [bg7]. Plus de la moitié de la population européenne est localisée en Espagne, Italie et Grèce [bg68].

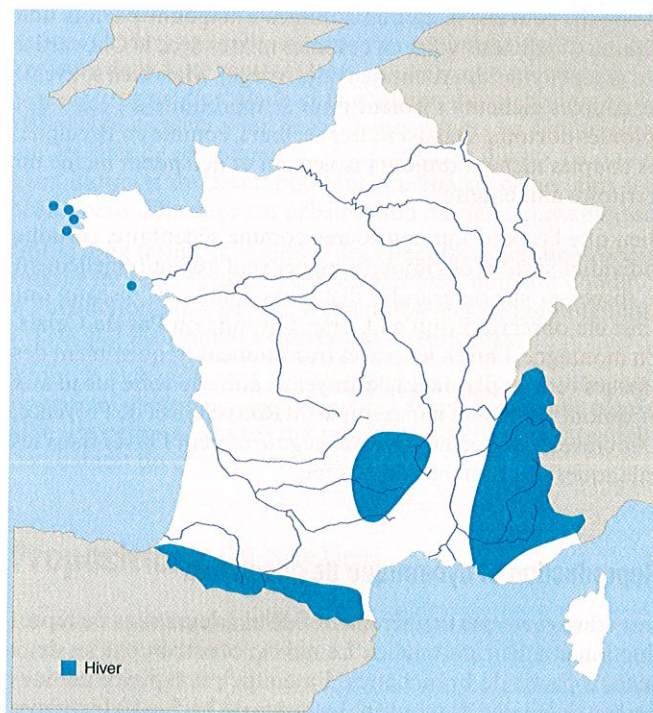
En France, il niche dans quelques falaises du littoral de Bretagne (Belle-Île, Ouessant, côte du Léon, presqu'île de Crozon, et cap Sizun), dans le Massif central (Larzac méridional, Grands

Répartition géographique

Nidification



Répartition hivernale



Causses) et les Alpes (de la Savoie aux Alpes-Maritimes, et tout particulièrement en Maurienne, dans les Hautes-Alpes et le nord du Mercantour). Il est enfin nicheur dans l'ensemble de la chaîne pyrénéenne, où il est rencontré entre 500 et 2 200 m d'altitude. Localement il est même noté nicheur à partir de 100 m d'altitude dans les Pyrénées-Orientales et les Corbières [bg72]. Cette espèce, particulièrement sédentaire, se retrouve dans les mêmes localités en période de reproduction et en hivernage.

Biologie

Écologie

Le crave niche exclusivement dans des cavités de falaise, des avens, très exceptionnellement dans des bâtiments abandonnés. Il s'alimente presque exclusivement dans les habitats ouverts tels que les vires, affleurement rocheux, sur les pelouses sèches, les prairies, les landes rases voire parfois dans les labours et les cultures en début de semis. Il recherche tout particulièrement les habitats à faible recouvrement végétal dont la hauteur n'excède pas 5 cm [10; 17]. Si les distances maximales entre zones d'alimentation et site de reproduction peuvent atteindre 8 km dans le Larzac [17] et 5 km en Bretagne, les couples exploitent principalement les zones favorables à proximité du nid. En Bretagne par exemple, en période de reproduction, ils passent plus de 50% de leur temps d'alimentation dans un périmètre n'excédant pas 300 m autour de leur nid. Ceux bénéficiant de zones d'alimentation importantes à proximité du nid ont un succès reproducteur plus élevé [8].

Comportement

Espèce sociable en période internuptiale, les craves se rassemblent en bandes importantes pouvant atteindre plusieurs dizaines à plusieurs centaines d'individus pour exploiter collectivement les zones d'alimentation et occuper des dortoirs. En période de reproduction, les couples, qui ne représentent en général qu'un pourcentage limité de la population (20 à 66% [2; bg7]), peuvent nicher en colonies atteignant parfois une dizaine d'individus voire en colonies mixtes avec le Chocard à bec jaune (Pyrénées-Atlantiques [4]; Ariège). Mais bien souvent, les couples nicheurs s'isolent pour se reproduire à l'écart des colonies dortoirs. Dans d'autres secteurs, comme en Bretagne, les couples nichent toujours isolément et défendent même un territoire alimentaire.

Bien que l'espèce soit considérée comme sédentaire, certains individus, surtout des immatures, peuvent exceptionnellement se disperser sur de grandes distances. Quelques oiseaux ont ainsi été observés jusqu'en Corse, Gironde ou Pas-de-Calais. En montagne, l'hiver, les craves transhument fréquemment des alpages vers les pâturages de moyenne altitude voire jusqu'aux piedmonts et plaines par exemple du Roussillon et de Provence. Des craves sont même observés régulièrement l'hiver dans les calanques des Bouches-du-Rhône.

Reproduction et dynamique de population

Les craves sont particulièrement fidèles à leurs sites de reproduction et à leur partenaire. Le nid est construit par les deux sexes à partir de branchettes. La coupe est tapissée de fines herbes et de laine de mouton. La ponte de 3 à 5 œufs (extrêmes

exceptionnellement : 1 et 6) a lieu autour de la mi-avril [bg7]. Les secondes pontes sont rarissimes, mais des pontes de remplacement peuvent avoir lieu après prédation. L'incubation dure 17 à 21 jours, elle est assurée exclusivement par la femelle qui est alors ravitaillée par le mâle, parfois plusieurs fois par heure. L'élevage des poussins, assuré par les deux parents, dure une quarantaine de jours. Contrairement à la première partie de la reproduction caractérisée par une extrême discrétion du couple, l'effervescence engendrée lors de l'élevage des jeunes permet d'indiquer la présence des couples reproducteurs. L'envol survient essentiellement à la mi-juin. Les jeunes volants se déplacent avec leurs parents et se regroupent avec d'autres familles formant alors de très grandes bandes dans le courant de l'été. L'émancipation survient généralement au bout d'un mois mais certains jeunes peuvent garder des liens avec leurs parents jusqu'en fin d'hiver.

Le crave est une espèce longévive caractérisée par une productivité assez faible (1,5 à 2,7 jeunes annuellement par couple [2]), une maturité sexuelle atteinte seulement à l'âge de deux ou trois ans et une survie adulte assez élevée de l'ordre de 80% [18]. La survie des oiseaux de première année est par contre relativement faible (29% à Ouessant/Bretagne, 40% à Islay/Écosse) et présente une grande variabilité d'une année à l'autre pouvant fluctuer par exemple de 11 à 83% [18].

Régime alimentaire

Le Crave à bec rouge est essentiellement insectivore. Il chasse principalement à vue des invertébrés actifs au sol tels que des coléoptères carabiques, des chenilles, des fourmis, des araignées *Lycosidae*. Il recherche aussi activement dans les tout premiers centimètres du sol des larves de coléoptères, des vers de terre, ou des larves de diptères *Tipulidae*. Il exploite enfin largement la faune associée aux bouses et crottes tels les coléoptères coprophages (*Geotrupes* sp., *Aphodius* sp., *Onthophagus* sp.). Ce groupe d'espèces est parfois considéré comme la ressource principale [14]. En hiver, lorsque les invertébrés se font plus rares, il exploite parfois les graines de certains végétaux.

Habitats de l'annexe I de la directive « Habitats » susceptibles d'être concernés

- 1230 – Falaises avec végétation des côtes atlantiques et baltiques (Cor. 18.21)
- 4030 – Landes sèches européennes (Cor. 31.2)
- 4060 – Landes alpines et boréales (Cor. 31.4)
- 6140 – Pelouses pyrénéennes siliceuses à *Festuca eskia* (Cor. 36.314)
- 6170 – Pelouses calcaires alpines et subalpines (Cor. 36.37, 36.38 et 36.41 à 36.43)
- 6210* – Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*) (*sites d'orchidées remarquables) (Cor. 34.31 à 34.34)
- 6220* – Parcours substeppiques de graminées et annuelles du *Thero-Brachypodietea* (Cor. 34.5)
- 6230* – Formations herbueses à *Nardus*, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale) (Cor. 35.1 et 36.31)

Statut juridique de l'espèce

Espèce protégée en France (art. 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009), inscrite à l'annexe I de la directive « Oiseaux » et à l'annexe II de la convention de Berne.

Présence de l'espèce dans les espaces protégés

Une part importante des populations de haute montagne bénéficie de l'existence de nombreux espaces à fort statut de protection tels les parcs nationaux (Pyrénées, Vanoise, Écrins et Mercantour) et les réserves naturelles comme celle du Néouvielle. Par contre, les populations des collines et plateaux disposent d'un nombre limité d'espaces protégés : seule la partie sud du causse Méjean est incluse dans le périmètre du parc National des Cévennes. Moins de 10% de la population côtière niche dans des espaces protégés (réserve associative/Bretagne vivante). Enfin, dans les Grands Causses, les populations sont principalement dans la ZPS des hautes garrigues du Montpelliérais (Hérault).

État des populations et tendances d'évolution des effectifs

En Europe, la population de Crave à bec rouge est considérée comme ayant un statut « défavorable » en raison d'un déclin modéré continu depuis les années 1970. L'effectif reproducteur du continent se situerait entre 43 000 et 110 000 couples [bg2].

Au cours du XIX^e et de la première moitié du XX^e siècle, de nombreuses populations ont disparu du littoral anglais en mer d'Irlande, de l'Écosse [5], de l'ensemble de la côte est de l'Irlande et des côtes britanniques de la Manche et enfin des îles Anglo-Normandes [7]. En Autriche, il a aussi disparu en tant que nicheur et plusieurs populations du Portugal et d'Italie se sont également éteintes [bg7].

À cette même période en France, le crave a disparu de l'ensemble des côtes de la Manche (Antifer, Orcher, Jobourg, Perros-Guirec) et de plusieurs localités bretonnes également : îles d'Houat et de Groix [7]. Certains secteurs du Massif central (Mont-Dore et Cantal) ont également été abandonnés [12].

Des années 1960 à la fin des années 1990, les populations de Manche-Atlantique ont subi un nouveau déclin sans qu'aucune localité ne disparaisse toutefois. À titre d'exemple, la population bretonne a été réduite de moitié. Sans être précisément quantifiés, les effectifs et la distribution du crave dans les Grands Causses sont considérés comme en régression [6]. Dans les hautes montagnes françaises, l'espèce est considérée comme stable depuis 1970 [bg53]. Cependant, plusieurs indices laissent supposer des régressions au moins locales : il ne niche plus en Haute-Savoie depuis 1973. En Provence, le crave est aussi considéré comme en régression. Il a disparu du massif de la Sainte-Victoire (Bouches-du-Rhône) dans les années 1980, et il ne reste plus que quelques couples sur la montagne de Lure (Alpes-de-Haute-Provence) [bg19]. En Suisse, l'espèce a également disparu de plusieurs vallées et ne subsiste plus qu'en Valais [16]. En revanche, depuis le début des années 2000, une dynamique de croissance des populations est constatée sur l'ensemble des populations de Manche Atlantique où certains secteurs sont même à nouveau réoccupés (Cornouailles britanniques ; [3]).

En France, la population est estimée entre 1 000 et 2 000 couples [bg2], et l'espèce est considérée comme de « préoccupation mineure » [bgXX].

Cependant, les données quantitatives sont très fragmentaires. Ainsi, dans les Alpes internes (Maurienne, Tarentaise, Beaufortain, massifs des Écrins et du Mercantour), la population est estimée à plusieurs centaines de couples [bg53]. La haute vallée d'Ossau qui serait un des bastions de cette espèce dans les Pyrénées occidentales héberge 56 couples [4]. Quant à la population orientale des Pyrénées, des Corbières au Carlit, elle abriterait 160 à 180 couples [bg53]. Celle des Causses (sud du Massif central) totaliserait 130 couples pour 600 individus [bg53]. Et le recensement de la population bretonne en 2002 donne 39 à 55 couples pour une population totale de 200 individus [11].

Menaces potentielles

Les changements des pratiques agricoles ont été largement évoqués pour expliquer la régression du crave sur de nombreux secteurs. Dans le bassin méditerranéen, ils aboutissent à une réduction des zones sèches au profit de zones irriguées. Dans l'ouest de l'Europe, l'intensification de l'élevage conduit à une disparition progressive des prairies permanentes. Les prairies artificielles régulièrement retournées et réensemencées, l'usage massif de traitements phytosanitaires des sols et du bétail apparaissent très défavorables aux craves [1 ; 13]. Enfin, de nombreux espaces ouverts font l'objet d'importants programmes de reboisement, comme ceux menés dans les Cévennes dès les années 1970. En même temps, l'abandon de zones marginales peu productives, par le pâturage notamment, favorise l'évolution des formations herbeuses steppiques et des pelouses rases vers des formations buissonnantes défavorables aux craves. Ainsi, le maintien de l'espèce dans les zones les plus basses des massifs montagneux va dépendre du maintien du pastoralisme extensif et des pratiques de transhumance.

Une autre menace est liée au tourisme et aux sports de nature qui induisent sur certains secteurs un fort dérangement des oiseaux sur leurs lieux d'alimentation. À Ouessant (Bretagne) par exemple, les promeneurs, en été, dérangent les craves sur près de 97% de leur habitat, occasionnant au cours de la journée une réduction de près de trois heures de leur temps d'alimentation. Ce dérangement est ainsi très probablement une cause majeure de la forte mortalité des jeunes à cette période [9]. De plus, les sports d'escalade et la pratique du parapente ou du deltaplane, en plein essor, peuvent occasionner un dérangement sur les sites de reproduction. À ces impacts directs s'ajoutent ceux indirects du développement touristique de certains secteurs : perte d'habitats par urbanisation ou piétinement excessif.

Sur le long terme, la faiblesse des effectifs de certaines populations les rend extrêmement vulnérables, pouvant conduire à l'extinction ou, à défaut, à des problèmes de consanguinité accrue par l'isolement de certaines d'entre elles.

Enfin, le réchauffement climatique pourrait avoir pour conséquence un glissement vers le haut de l'étage alpin et une régression des pelouses alpines qui représentent une part essentielle de l'habitat du crave en montagne.

Propositions de gestion

Les sites rupestres de nidification devraient faire l'objet de protection face au développement d'activités de loisirs telles que l'escalade. Les sites d'alimentation des couples reproducteurs, souvent situés dans un périmètre de l'ordre du kilomètre autour

des sites de reproduction, devraient non seulement être protégés d'éventuelles altérations anthropiques (surpiétinement ou boisement) mais aussi préservés de la dynamique d'embroussaillage naturelle. Le maintien de pratiques agropastorales extensives apparaît ainsi indispensable lorsque les formations favorables aux craves ne sont pas pérennes.

De même, dans les secteurs utilisés par les troupes d'oiseaux non reproducteurs, et cette fois-ci sur de vastes ensembles paysagers, le maintien de pratiques agropastorales apparaît également indispensable lorsque la dynamique naturelle conduit à une fermeture des milieux.

Enfin, des programmes de restauration des habitats dans des secteurs proches de sites potentiels de reproduction mériteraient d'être entrepris, spécialement à proximité de petites populations dont la survie est très précaire. Les mesures de gestion prises en Bretagne (réserve du cap Sizun – Bretagne vivante) ou en Angleterre (pays de Galles [15]; Cornouailles [3]) visent principalement à restaurer des pelouses en zone côtière à partir des broussailles à Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*) et ronces (*Rubus* sp.). Les actions menées consistent alors à faucher régulièrement pour permettre l'installation de formations herbacées puis à installer un cheptel pour maintenir une faible hauteur de végétation (< 5 cm). Une autre action consiste à rajeunir épisodiquement les landes sèches à ajoncs (*Ulex europaeus maritimus*, *Ulex gallii humilis*) en les fauchant. La végétation qui s'installe (lande rase à bruyère et graminées) les premières années est alors favorable au crave. Le programme mis en place en Cornouailles sur la réserve du cap Lizard (Grande-Bretagne) a été couronné de succès avec un retour de la nidification du crave après plus de cinquante ans d'absence. Les opérations de gestions menées sur la réserve du cap Sizun ont également contribué au retour de l'espèce passant de zéro à quatre couples entre 1997 et 2005 après presque trente ans d'absence dans ce secteur.

Si des actions d'urgence peuvent être menées sur de petits secteurs par des gestionnaires d'espaces protégés, seule la mise en place d'actions de revitalisation des pratiques pastorales extensives sur de vastes territoires permettra le maintien à long terme de certaines populations menacées.

Études et recherches à développer

La mise en place d'un recensement national spécifique permettrait d'obtenir une estimation plus fine des populations françaises (renouvelé tous les dix ans par exemple). Une seconde étape serait la mise en place d'un réseau de suivi annuel de sites représentatifs des différentes populations visant à estimer la tendance d'évolution des effectifs.

La mise en place de suivis à long terme en secteurs montagnards permettrait de combler les lacunes quant à la connaissance des paramètres démographiques de ces populations (cartographie des espaces utilisés, suivi du succès reproducteur, des survies, etc., à l'aide par exemple d'un marquage couleur individualisé). Ces études apparaissent d'autant plus urgentes à mener que ces secteurs sont susceptibles de subir de très fortes évolutions des pratiques agropastorales dans les prochaines décennies.

Une analyse de la variabilité génétique et des échanges interpopulations serait aussi souhaitable pour connaître les grandeurs minimales des populations viables et pour l'élaboration de programmes de maintien à long terme des petites populations.

Enfin, des études d'impact des produits phytosanitaires (ivermectine) sur cette espèce mériteraient d'être développées.

Bibliographie

1. BLANCO, G., TELLA, J.L. & TORRE, I. (1998). – Traditional farming and key foraging habitats for Chough *Pyrrhonorax pyrrhonorax* conservation in a Spanish pseudo steppe landscape. *Journal of Applied Ecology* **35** : 232-239.
2. BULLOCK, I.D., DREWETT, D.R. & MICKLEBURGH, S.P. (1983). – The Chough in Britain and Ireland. *British Birds* **79** : 377-401.
3. CARTER, I., BROWN, A., LOCK, L., WOTTON, S. & CROFT, S. (2003). – The restoration of the Red-Billed Chough in Cornwall. *British Birds* **1** : 23-29.
4. DUCHATEAU, S. (2003). – Premiers éléments sur une population de craves à bec rouge *Pyrrhonorax pyrrhonorax* en haute vallée d'Ossau (Pyrénées-Atlantiques). *Le Casseur d'os. Revue du GOPA, Groupe ornithologique des Pyrénées et de l'Adour* **3** (1) : 37-45.
5. EASTERBEE, N. & SIGNAL, E. (1989). – Status and distribution of the Chough in Scotland 1986 and some recent changes. In SIGNAL, E. & CURTIS, D.J. (Ed.). – *Chough and Land Use in Europe*. Proceedings of an International Workshop on the conservation of the Chough, *Pyrrhonorax pyrrhonorax* in the EC, 11-14 novembre 1988. 112 p.
6. FRECHET, G. (2001). – Le Crave à bec rouge *Pyrrhonorax pyrrhonorax* sur les causses méridionaux. *Feuille de liaison du GRIVE* **61** : 14-17.
7. KERBIRIOU, C. (2001). – Originalité de la population bretonne de Crave à bec rouge dans un contexte européen. *Alauda* **69** : 25-42.
8. KERBIRIOU, C., JULLIARD, R., GOURMELON, F. & LE VIOL, I. (2003). – Biologie de la conservation d'une petite population : du fonctionnement démographique à l'aide à la gestion. Le cas du Crave à bec rouge (*Pyrrhonorax pyrrhonorax*). Colloque franco-phoné de biologie de la conservation, Lyon, avril 2003.
9. KERBIRIOU, C., JULLIARD, R., LE VIOL, I. & GOURMELON, F. (2002). – Tourism impact on an endangered coastal Chough population. Society for conservation biology 16th annual meeting. University of Kent 14-19 juillet 2002.
10. KERBIRIOU, C. & LE VIOL, I. (1999). – Landscape management for the Chough, Porz Gwenn (Isle of Ouessant, France). Chough and farming seminar, Isle of Islay, 15-16 septembre 1999. 32-42 p.
11. KERBIRIOU, C., THOMAS, A., FLOC'H, P., BENEAT, Y., FLOTE, D., GAGER, L. & CHAMPION, M. (2005). – Recensement 2002 de la population bretonne de Crave à bec rouge (*Pyrrhonorax pyrrhonorax*). *Ornithos* **12** : 113-122.
12. MAYAUD, N. (1933). – Notes et remarques sur quelques corvidés. *Alauda* **5** : 195-220.
13. MCCRACKEN, D. (1988). – Ivermectin in cow dung : possible adverse effects on the Chough? In SIGNAL, E. & CURTIS, D.J. (Ed.). – *Chough and Land Use in Europe*. Proceedings of an International Workshop on the conservation of the Chough, *Pyrrhonorax pyrrhonorax* in the EC, 11-14 novembre 1988.
14. MCCRACKEN, D.I., FOSTER, G.M., SIGNAL, E.M. & SIGNAL, S. (1992). – An assessment of Chough *Pyrrhonorax pyrrhonorax* diet using multivariate analysis technique. *Avocetta* **16** : 19-29.
15. PEMBROKESHIRE COAST NATIONAL PARK (2003). – *Gwarchod y Godiroedd Conserving the Coastal Slopes 1999-2002*. 44 p.
16. PRAZ, J.-C. & OGIER, P.-A. (1976). – La biologie du Crave à bec rouge (*Pyrrhonorax pyrrhonorax*) en Valais. *Bulletin de la Murithienne* **93** : 29-40.
17. RAVAYROL, A. (1995). – Le Crave à bec rouge sur le Larzac méridional. GRIVE. LIFE Nature Grands Causses, Montpellier.
18. REID, J.M., SIGNAL, E.M., SIGNAL, S., MCCRACKEN, D.I. & MONAGHAN, P. (2003). – Environmental variability, life history covariation and cohort effects in the Red-Billed Chough *Pyrrhonorax pyrrhonorax*. *Journal of Animal Ecology* **72** (1) : 36-46.

Engoulement d'Europe, *Caprimulgus europaeus* (Linné, 1758)

Classification (Ordre, Famille) : Caprimulgiformes, Caprimulgidés

Description de l'espèce

Oiseau élancé à tête large et aplatie, petit bec noir, pattes sombres très courtes, ailes fines et pointues, longue queue. La teinte générale de l'oiseau est terne, nuancée de brun, gris et beige jaunâtre, couleurs dont l'assemblage permet une homochromie parfaite entre l'espèce et le sol ou l'écorce d'une branche.

Le mâle et la femelle peuvent être distingués, même au vol. Le mâle possède deux taches blanches à la gorge, deux autres vers la pointe des ailes, les deux dernières se situant aux coins externes de la queue. La femelle est plus terne, avec seulement deux taches jaunâtres peu visibles à la gorge. Les jeunes de l'année sont plus pâles que la femelle.

La mue complète débute après la nidification et se termine dans les quartiers d'hiver. Celle des juvéniles est décalée de quelques mois et se termine en fin d'hiver.

Le chant de cette espèce nocturne est le critère d'identification dans notre pays. Il consiste en un ronronnement sourd portant jusqu'à cinq cents mètres et rappelant un bruit de cyclomoteur. [bg1].

Les cris, émis par les deux sexes en vol, pendant les parades ou en chasse, rappellent un coassement de grenouille régulièrement accompagné de claquements d'ailes chez le mâle (JCR, CD3/pl. 16).

Longueur totale du corps : 26 à 28 cm. Poids : 50 à 110 g.

Difficultés d'identification (similitudes)

En début de soirée, l'engoulement peut surtout être confondu au vol avec le Coucou gris *Cuculus canorus* au vol plus direct et au port d'ailes en dessous du corps.

Répartition géographique

En période de reproduction, l'aire de la sous-espèce nominale, *Caprimulgus europaeus europaeus*, s'étend sur l'ensemble de l'Europe, y compris le sud des pays nordiques (sud du 61° parallèle).

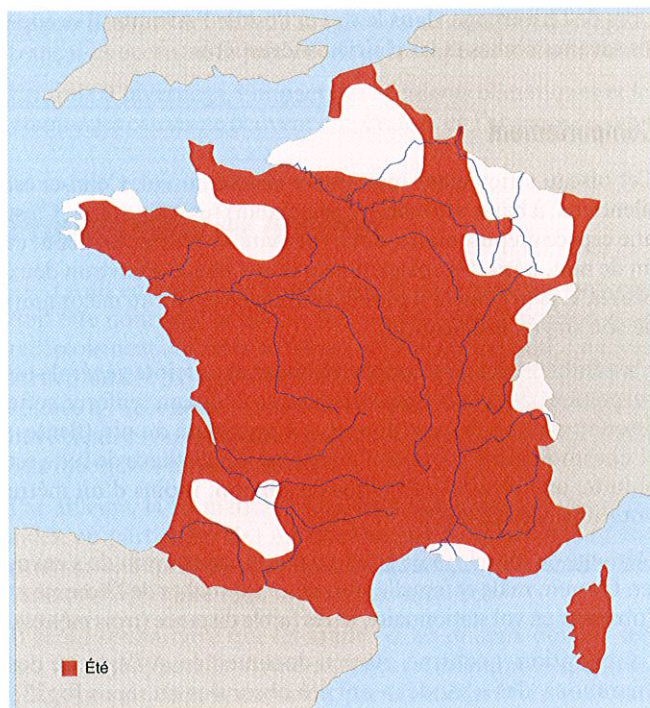
Au sud du continent, la sous-espèce *Caprimulgus europaeus meridionalis* occupe les îles (dont la Corse) et péninsules méditerranéennes, l'Afrique du Nord, la Turquie, le sud de la Russie, la Géorgie, l'Azerbaïdjan, et le bord de la mer Caspienne.

L'engoulement est un migrateur transsaharien. L'hivernage a lieu en Afrique tropicale, de l'Éthiopie au Soudan jusqu'au sud du continent.

En France, si l'espèce est présente dans tout le pays, elle reste plus rare au nord d'une ligne Le Havre-Besançon [bg72] et n'occupe pas tous les sites favorables. On la rencontre essentiellement en plaine jusqu'à l'étage collinéen. Elle est plus rare au-delà de 800 m mais on peut la rencontrer jusqu'à 2000 m [2]. Les zones d'hivernage africaines des populations françaises sont mal connues.



Nidification



Biologie

Écologie

Le territoire de l'engoulement est un espace semi-ouvert, semi-boisé, avec des zones buissonnantes et des parties de sol nu. Cette espèce nichant au sol a besoin d'un substrat sec, sablonneux ou pierreux, qui se réchauffe facilement le jour. Le sol doit être perméable ou bien ressuyé fin mai.

L'engoulement s'installe dans les dunes stabilisées en cours de boisement, les friches, les landes et les coupes forestières. Dans les forêts de plaine traitées en futaie régulière, il affectionne

les vastes coupes rases pendant une quinzaine d'années où il peut atteindre de fortes densités. En forêt, il occupe les parcelles feuillues et résineuses en régénération naturelle ou artificielle qui peuvent comporter quelques arbres utilisés pour les postes de chant. Ceux-ci sont situés sur la partie supérieure des couronnes de résineux ou sur une branche où l'oiseau est posé en long. À défaut, une racine de chablis ou un piquet peuvent être utilisés comme poste de chant.

Dans l'ouest de la France, il est plus rare dans les massifs forestiers installés sur limons profonds et riches où les régénérations referment très vite le couvert. Il peut s'installer, se maintenir ou se réinstaller dans des jeunes peuplements forestiers en croissance dès l'instant où il trouve une clairière d'une surface supérieure à un hectare. Quand les peuplements grandissent (au-delà de deux mètres jusqu'à six mètres), il niche dans les layons sylvicoles. Quelques couples peuvent s'installer en lisière de vieilles futaies claires de Pin sylvestre joutées de zones ouvertes susceptibles d'être utilisées comme territoire de chasse. On peut aussi le rencontrer dans les tourbières faiblement boisées.

Dans le Midi méditerranéen, son milieu de prédilection est la garrigue ouverte dégradée ou en voie de recolonisation (post-incendie par exemple). Il occupe également les milieux substeppiques des causses centraux et méridionaux.

Les territoires ne sont pas défendus strictement mais semblent s'interpénétrer entre « voisins » [1].

Lors de l'hivernage, dans le sud et l'est de l'Afrique, il occupe les savanes sèches et les clairières forestières.

Comportement

Cet oiseau strictement insectivore chasse au vol. Celui-ci est silencieux, à basse altitude, irrégulier dans ses trajectoires. C'est une espèce crépusculaire, dont l'activité se déroule en début et fin de nuit, périodes entrecoupées d'une pause d'environ deux heures. Il peut chasser à plusieurs kilomètres (six au maximum) de son site de nidification.

L'assemblage des couleurs du plumage et sa teinte générale lui permettent de passer inaperçu de jour. L'oiseau renforce cette discrétion par l'absence de traces à proximité du nid (fientes) et une immobilité parfaite, l'œil fermé. La distance de fuite est réduite, une dizaine de mètres en général, moins d'un mètre pour une couveuse [1].

Dérangé de jour, le mâle émet un chant court avant de s'envoler. De nuit, mâle et femelle peuvent s'approcher de l'homme et l'observer en vol stationnaire, à très faible distance (trois mètres).

La migration, nocturne, est peu documentée. À l'époque des migrations, des « bandes » ont été observées au repos [bg23]. Les adultes arrivent en France à partir de mi-avril jusque fin avril. Les jeunes des premières couvées commencent leur migration fin juillet. Les adultes entament la leur fin août mais l'essentiel des départs a lieu en septembre. Les retardataires ont quitté notre continent vers la mi-octobre.

Reproduction et dynamique de population

Les premiers chants surviennent essentiellement au cours de la première quinzaine de mai. En deuxième quinzaine, les parades ont lieu, le couple vole de conserve, le mâle relève et baisse alternativement les ailes. L'observateur peut entendre des « claquements » et identifie alors aisément les deux protagonistes.

Le mâle choisit l'emplacement du nid dans un endroit sec comportant une zone dégagée pour l'envol, souvent à proximité

d'un arbuste. Le nid est une cuvette sur une portion de sol nu, parsemé de bois mort, de feuilles ou d'aiguilles, de mousse, mais sans herbe [2].

Deux pontes ont lieu, la première à partir de fin mai, la seconde à partir de fin juin. Chaque ponte comporte deux œufs dont l'incubation est assurée essentiellement par la femelle pendant 17-18 jours [bg58]. Les jeunes sont volants vers 16-17 jours. Le mâle les prend en charge à ce moment pendant que la femelle entreprend la deuxième ponte. Il aide ensuite la femelle à élever la deuxième nichée. L'apport de nourriture par des adultes extérieurs a été observé [1]. Avant qu'ils puissent voler, les jeunes ne peuvent compter que sur leur mimétisme avec le milieu et leur immobilité pour échapper aux prédateurs.

Quelques baguages ont été faits et montrent une fidélité des adultes au site de nidification.

Migratrice, peu prolifique, nichant à portée de tous les prédateurs, très dépendante des conditions météorologiques, cette espèce a subi les modifications de ses habitats de prédilection (landes en particulier) et éprouve des difficultés à se maintenir.

En effet, les taux de réussite à l'envol sont variables : de 60% en milieu ouvert (lande, début de régénération), on passe à 25% en milieu semi-ouvert (régénération au couvert en partie fermé) et jusqu'à moins de 20% en milieu fermé (nid sur cloisonnement ou régénération avec quelques puits de lumière) [1].

La longévité maximale observée grâce aux données de baguage est d'environ douze ans [bg59].

Régime alimentaire

Les prélèvements de becquées destinées aux jeunes ont montré que l'engoulevent se nourrit essentiellement de papillons nocturnes (pyrales, géométrides, noctuelles), mais également de coléoptères (longicornes, cérambycides), de tipules et de fourmis ailées.

Les proies sont capturées dans l'air, parfois à proximité du sol, jusqu'à la cime des arbres.

Les périodes de fortes pluies ou froides réduisent la disponibilité en insectes et le contraignent à une activité ralentie afin de supporter cette disette momentanée [2].

L'activité de chasse dure de une à trois heures suivant les conditions. L'oiseau consomme en moyenne 17 g de nourriture journallement.

Habitats de l'annexe I de la directive « Habitats » susceptibles d'être concernés

2150 – Dunes fixées décalcifiées atlantiques (*Calluno-Ulicetea*) (Cor. 16.24)

2160 – Dunes à *Hippophaë rhamnoides* (Cor. 16.25)

2180 – Dunes boisées des régions atlantique, continentale et boréale (Cor. 16.29)

2330 – Dunes intérieures avec pelouses ouvertes à *Corynephorus* et *Agrostis* (Cor. 64.11 et 64.12)

4010 – Landes humides atlantiques septentrionales à *Erica tetralix* (Cor. 31.11)

4030 – Landes sèches européennes (Cor. 31.2)

4040 – Landes sèches atlantiques littorales à *Erica vagans* (Cor. 31 234 et 31 237)

- 5210 – Matorrals arborescents à *Juniperus* spp. (Cor. 32.13)
 6120 – Pelouses calcaires de sables xériques (Cor. 34.12)
 6220* – Parcours substeppiques de graminées et annuelles du *Thero-Brachypodietea* (Cor. 34.5)
 9120 – Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à *Ilex* et parfois à *Taxus* (*Quercion robori petraeae* ou *Ilici-Fagenion*) (Cor. 41.12)
 9130 – Hêtraies de l'*Asperulo-Fagetum* (Cor. 41.13)
 9150 – Hêtraies calcicoles médio-européennes du *Cephalanthero-Fagion* (Cor. 41.16)
 9160 – Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du *Carpinion betuli* (Cor. 41.24)
 9170 – Chênaies-charmaies du *Galio-Carpinetum* (Cor. 41.26)
 9180* – Forêts de pentes, éboulis ou ravins du *Tilio-Acerion* (Cor. 41.4)
 9190 – Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à *Quercus robur* (Cor. 41.51 et 41.54)
 91DO* – Tourbières boisées (Cor. 44. A1 à 44. A4)
 9230 – Chênaies galicio-portugaises à *Quercus robur* et *Quercus pyrenaica* (Cor. 41.6)
 9260 – Forêts de *Castanea sativa* (Cor. 41.9)
 9330 – Forêts à *Quercus suber* (Cor. 45.2)
 9340 – Forêts à *Quercus ilex* et *Quercus rotundifolia* (Cor. 45.3)
 9530* – Pinèdes (sub-)méditerranéennes de pins noirs endémiques : Pin de Salzmann (Cor. 42.63)

Statut juridique de l'espèce

Espèce protégée en France (arrêté du 29 octobre 2009), inscrite à l'annexe I de la directive « Oiseaux » et à l'annexe II de la convention de Berne.

Présence de l'espèce dans les espaces protégés

Les espaces protégés n'hébergent pas des populations importantes d'Engoulement d'Europe. Le parc national des Cévennes peut toutefois être cité.

État des populations et tendances d'évolution des effectifs

Le statut de conservation de l'engoulement en Europe est « défavorable ». L'espèce a subi un déclin dans la plupart des pays, sauf en Europe centrale [bg2]. Toutefois, en Grande-Bretagne, après un déclin dans les années 1970, il a recouvré 75 % de ses effectifs d'antan [bg68]. La population européenne (Turquie incluse) est estimée à 470 000-1 million de couples [bg2].

En France, les effectifs ne sont pas connus, ils sont estimés entre 40 000 et 160 000 couples, soit plus de 10 % de la population européenne, avec de faibles effectifs dans l'Est, le Nord, en montagne et des effectifs élevés dans la moitié sud du pays.

Depuis quelques années, les régions à faibles effectifs subissent un déclin lié à une intensification des pratiques agricoles. Toutefois, celles-ci ne suffisent pas à expliquer totalement le déclin observé.

Menaces potentielles

La destruction d'une partie de ses habitats traditionnels (landes, dunes boisées) constitue encore une menace importante. Le reboisement des landes a été réalisé en grande partie au cours de ces dernières décennies, il demeure néanmoins une technique de « mise en valeur » encore utilisée. Concernant les populations du Midi, du fait de l'arrêt de l'exploitation du bois et de la disparition progressive de l'élevage en zone basse, l'évolution des garrigues ouvertes vers des garrigues boisées rend le milieu moins favorable à l'espèce. Les zones côtières comportant des dunes boisées subissent une pression d'urbanisation très forte, en particulier les dunes arrière-littorales.

L'évolution des exploitations agricoles vers une concentration d'élevages intensifs, une conversion des herbages en terres arables et l'utilisation de pesticides diminuent la disponibilité en nourriture pour l'engoulement.

Dans les habitats forestiers, la mécanisation des travaux forestiers dans les régénérations pendant la période de reproduction peut contribuer au déclin de ces populations en abaissant le taux de réussite des nichées par la destruction des pontes ou des poussins tout comme le fauchage des bordures.

Dans le Midi, une mortalité régulière est notée sur les axes de circulation qui subissent un accroissement important de trafic automobile aux abords des centres urbains en fort développement.

La prolifération actuelle du sanglier dans la plupart des régions françaises accentue la prédation sur les espèces nichant au sol.

En zone d'hivernage, l'impact des accidents climatiques et les dommages causés ne peuvent être évalués en l'absence de suivi.

Propositions de gestion

Le travail entrepris sur la rénovation des pratiques agricoles doit être poursuivi et déboucher sur leur diversification et un redéploiement des aides en faveur de l'élevage extensif. La transformation des paysages pour des raisons agricoles doit être raisonnée à l'échelle des complexes d'habitats, afin de maintenir des corridors biologiques et d'éviter la fragmentation des habitats favorables à l'engoulement.

Par ailleurs, la formation obligatoire à l'utilisation des pesticides, en particulier des insecticides, est en cours et doit être poursuivie auprès de tous les utilisateurs professionnels ; leur utilisation doit être réduite et mieux encadrée.

Il serait souhaitable que les landes et les milieux ouverts secs qui ont échappé à la « mise en valeur » soient protégés grâce à leur acquisition, notamment par les collectivités intercommunales ou départementales. De même pour les dunes boisées de l'arrière-littoral qui pourraient être soustraites à l'urbanisation grâce à une politique d'acquisition par le Conservatoire du littoral et les collectivités territoriales. Il convient aussi d'éviter les travaux d'entretien et de nettoyage durant la période de reproduction.

Les pratiques visant à boiser les zones à faible potentiel sylvicole sont à éviter.

Après recensement des mâles chanteurs et cartographie de l'espèce, il faut veiller à la programmation et à l'étalement des travaux du 15 avril au 31 juillet, en évitant de travailler en même temps des blocs contigus, et au fauchage des routes, partiel et décalé. Une évaluation de ces actions pourrait faire l'objet d'indicateurs dans la politique de qualité des entités régionales d'écocertification.

Les habitats associés présents en forêt doivent être pris en compte pleinement et les milieux ouverts associés conservés. La restauration des landes pourra être entreprise dans les sols podzoliques marqués. La délimitation de ces zones sera cartographiée après une étude floristique et pédologique et leur suivi mis en place.

Les perturbations d'origine climatique ouvrent des espaces dans les massifs forestiers. Il serait souhaitable que les trouées d'une surface inférieure à deux hectares ne soient plus reboisées.

Lors de la reconstitution après tempête, ou de la mise en place de plantations ou de régénérations naturelles, des lisières progressives pourraient être installées en utilisant les essences d'accompagnement du cortège de l'habitat, en particulier des essences pionnières comme le bouleau. Le traitement de ces lisières sera particulier afin de les pérenniser aussi longtemps que possible.

Il est important de revenir à une pratique de la chasse au sanglier plus équilibrée, en utilisant le nourrissage uniquement pour protéger les cultures, et à la mise en place d'un plan de chasse au niveau national ainsi qu'à l'incitation forte à la création de groupements d'intérêt cynégétique dans les massifs forestiers de dimension suffisante.

Études et recherches à développer

Un programme de baguage et de pose de balises permettrait de mieux cerner les trajets migratoires et surtout de mieux connaître les habitats et les sites d'hivernage avant d'évaluer un impact éventuel des conditions rencontrées sur les populations.

Une enquête nationale périodique de type Atlas quantitatif (pas de temps de dix ans) permettrait d'évaluer l'évolution des populations. En effet, l'engoulement figure parmi les espèces sensibles non suivies dans les programmes récemment mis en œuvre.

Une enquête relative à l'importance de la mortalité due aux collisions automobiles pourrait être mise en œuvre dans les régions à fortes populations.

Un programme d'études sur la concentration des insecticides dans les chaînes alimentaires et son impact sur le niveau des populations devrait être mis en œuvre, particulièrement sur les insecticides ingérés par les animaux d'élevage.

Bibliographie

1. AUCLAIR, R. (1988). – Synthèse des études sur l'Engoulement d'Europe (*Caprimulgus europaeus*) en Allier. *Le Grand Duc* 32 : 1-34.
2. GEROUDET, P. (1998). – *Les Passereaux d'Europe : des coucous aux merles*. Vol. I. 4^e édition. Delachaux et Niestlé, Lausanne, Paris. 403 p.

Faucon pèlerin, *Falco peregrinus* (Tunstall, 1771)

Classification (Ordre, Famille) : Falconiformes, Falconidés

Description de l'espèce

La silhouette trapue de ce chasseur de haut vol est plus remarquable par sa carrure que par sa grandeur. De la taille d'un gros pigeon, la femelle est d'un tiers plus grande que le mâle, et l'envergure est plus forte (mâle 69% de la femelle). Ses ailes plutôt larges et triangulaires sont pointues et arquées en croissant. Sa queue est courte, un peu rétrécie et à l'extrémité carrée, sa poitrine est robuste et sa tête est ronde et peu proéminente.

L'adulte est sombre avec une tache blanche à la gorge et en haut de la poitrine, les parties supérieures sont gris-bleu à gris ardoise et le réseau serré de stries transversales du dessous paraît gris. Dans toutes les livrées, le Faucon pèlerin a le dessus sombre avec une zone claire dans le bas du dos, limitée au croupion. La tête sombre, où la moustache arrondie contraste avec les joues claires, est caractéristique de l'espèce.

Les jeunes sont brun ardoisé dessus, avec les faces inférieures rayées de taches longitudinales pendant leur première année. La mue est complète dès la fin de la première année, entre mars et décembre.

Les dimensions des ailes sont variables : grandes et larges chez certains sujets (femelles), telles celles du Faucon gerfaut *Falco rusticolus*, ou aussi étroites (mâles) que celles du Faucon hobereau *Falco subbuteo*. L'envergure du mâle est de 70 à 85 cm ; celle de la femelle, de 95 à 105 cm. Les jeunes ont le profil plus effilé, avec la queue longue.

Le vol battu est en général direct et puissant ; les battements d'ailes sont un peu raides et pas très amples. Ce mouvement part de l'épaule, à la différence des autres grands faucons. Les mouvements sont plus souples et articulés au poignet. Aucun autre rapace n'avance si vite avec des mouvements d'ailes si limités. En vol plané, direct ou circulaire, les ailes sont horizontales ou les mains légèrement relevées, formant un V plat [1].

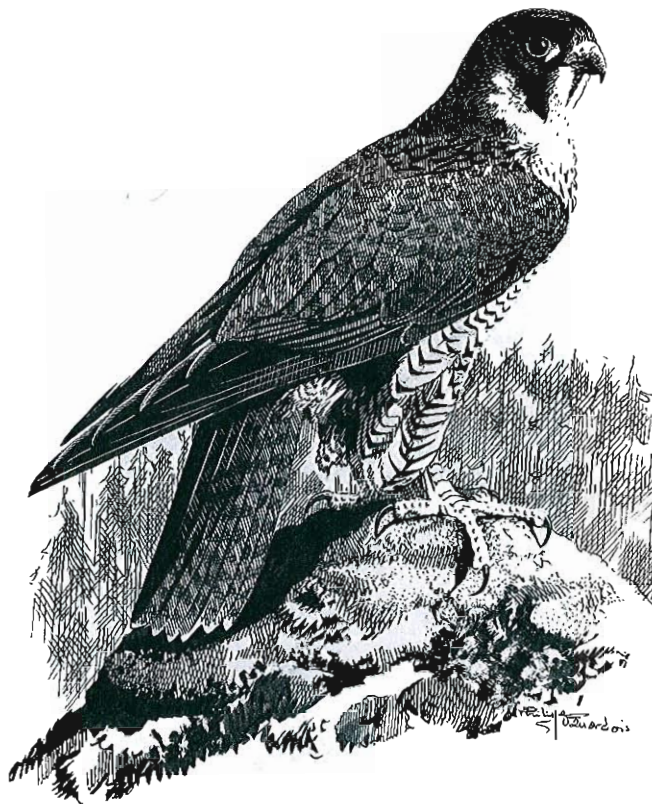
Les adultes présentent deux périodes de mue principales : en juillet, puis en novembre et décembre. Des individus en mue partielle sont cependant observés durant toute l'année [bg7].

Chants et cris : sur les lieux de nidification et aux environs, le Faucon pèlerin lance de forts caquètements, des cris rauques, plus ou moins plaintifs et d'autres cris plus brefs (JCR, CD1/ pl. 99).

Longueur totale du corps : 34 à 50 cm. Poids : 600 à 750 g (mâle), 900 à 1300 g (femelle) [bg21].

Difficultés d'identification (similitudes)

Même si les proportions sont bien différentes, des confusions sont possibles avec le Faucon hobereau, surtout si le Faucon pèlerin est jeune. Le Faucon hobereau est plus sombre et ses moustaches sont plus étroites et plus pointues. Comparés aux autres faucons, Gerfaut, Sacre *F. cherrug* et Lanier *F. biarmicus*, le Faucon pèlerin est facilement reconnaissable à ses proportions. Chez l'adulte, seul le haut de la poitrine est clair, alors que chez les autres c'est l'ensemble de la face inférieure qui l'est.



Enfin, l'un des meilleurs critères distinctifs du Faucon pèlerin est sa tête foncée où les larges moustaches noires se détachent sur les joues blanches.

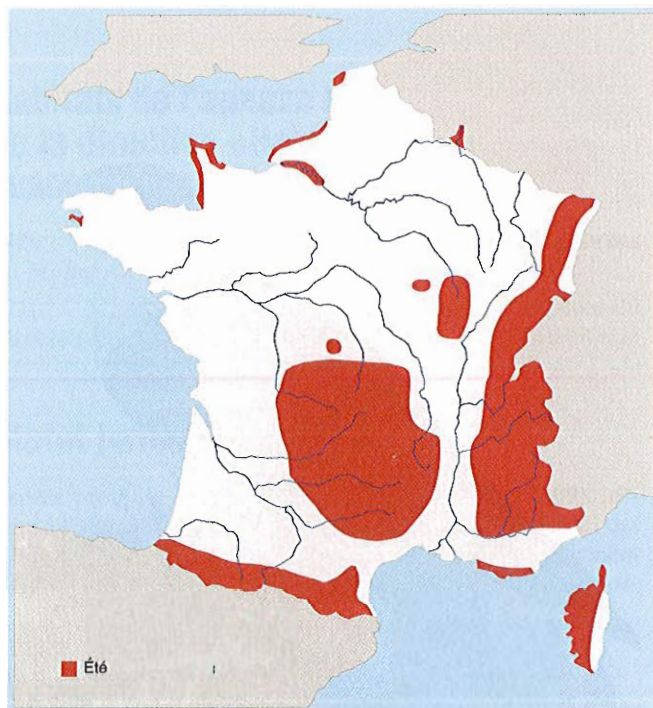
Répartition géographique

Cosmopolite, le Faucon pèlerin niche sur tous les continents, Europe, Asie, Afrique, Australie, Amérique du Nord et du Sud et de nombreux archipels et îles en Océanie. Le nombre de sous-espèces reconnues varie de 16 à 25 [bg21].

Il est répandu sur l'ensemble du Paléarctique occidental offrant des sites rupestres favorables à sa nidification, y compris les falaises côtières et fluviales [bg7].

En France, il se répartit de manière quasi ininterrompue à l'est d'une ligne reliant les Ardennes au Pays basque. On le trouve dans les Pyrénées, les Alpes et le Massif central, avec à l'ouest de belles populations dans le Lot et la Dordogne. Il est bien implanté en Bourgogne et surtout dans le Jura. L'archipel des îles d'Hyères et la Corse sont également occupés. L'espèce niche depuis peu sur le littoral normand et breton. La sous-espèce nominale *peregrinus* est la plus largement représentée sur notre territoire. Sur le pourtour méditerranéen, la sous-espèce *brookei* est assez bien implantée. En hiver, des individus de la forme *calidus* fréquentent les côtes bretonnes et atlantiques.

Nidification



Répartition hivernale



Biologie

Écologie

Deux conditions sont nécessaires à l'installation du Faucon pèlerin dans une région : des sites rupestres pour nicher et une avifaune abondante et diversifiée. Dans la majeure partie du Paléarctique occidental, l'aire est installée en site rupestre, aussi bien sur les côtes qu'à l'intérieur des terres. Les populations

actuelles, adaptées aux falaises, ne nichent plus dans les arbres, comme cela s'observait dans le passé dans les zones de plaine. Quelques constructions humaines sont colonisées depuis une vingtaine d'années : châteaux, bâtiments divers, tours de centrales nucléaires, pylônes électriques. Des villes comme Albi, Rodez, Strasbourg, Périgueux..., sont habitées par ce rapace, qui y trouve des monuments favorables à sa reproduction et une grande richesse en proies, notamment grâce à l'abondance des pigeons.

La hauteur des falaises occupées varie de 20 à 200 m, mais des parois plus imposantes (400 à 500 m) ou des escarpements plus petits (10-15 m) peuvent aussi être colonisés.

En dehors de la saison de reproduction, le Faucon pèlerin s'observe aussi le long du littoral, dans les marais, les landes et les estuaires. Il a besoin de vastes espaces ouverts pour chasser et l'accès à l'aire doit être parfaitement dégagé; c'est pourquoi il fréquente moins les grands massifs boisés dépourvus d'éclaircies [5].

Les plus fortes densités sont observées dans les régions possédant des falaises calcaires situées entre 200 et 800 m d'altitude et en général au sein d'un environnement diversifié, comportant peu de cultures. Les plus faibles densités se rencontrent soit dans les zones d'altitude supérieure à 1000-1200 m, soit dans les régions granitiques, mais aussi dans celles fortement colonisées par le Grand Duc d'Europe *Bubo bubo*, telles que le sud et le sud-est du Massif central [bg66].

Comportement

Après la période de reproduction, les faucons pèlerins du Nord et du Nord-Est sont en partie migrateurs, ceux d'Europe centrale et occidentale, assez erratiques, tandis que les oiseaux méridionaux sont sédentaires, sauf les jeunes, plus ou moins nomades eux aussi. En automne, les faucons pèlerins scandinaves partent vers le sud-ouest et hivernent en Suède méridionale, au Danemark, dans le nord de l'Allemagne, au Benelux, dans le nord de la France, en Grande-Bretagne et en Espagne. En Europe centrale, les jeunes se dispersent dans toutes les directions après l'envol. Dans la première année, on en trouve environ 70% à plus de 100 km de leur lieu d'origine. En revanche, les adultes restent dans leur territoire ou au voisinage [4].

Le Faucon pèlerin capture presque exclusivement des oiseaux en vol. Il chasse souvent à l'affût, posté sur une hauteur. Lorsqu'il plonge sur sa proie, son vol est entrecoupé de battements d'ailes secs, rapides, de faible amplitude et de longues glissades. Il frappe sa proie par-dessus avec les serres plus ou moins ouvertes qu'il tient contre sa poitrine. Si la proie n'est pas capturée aussitôt, le choc la précipite au sol et le faucon s'empresse de la rejoindre. Les proies tentent souvent d'échapper en chutant brusquement et y parviennent parfois, surtout lorsqu'elles sont poursuivies par de jeunes pèlerins inexpérimentés. Il semble que ceux-ci simulent souvent une attaque pour s'exercer. Abstraction faite de la période d'élevage des jeunes, le Faucon pèlerin chasse surtout tôt le matin ou dans la soirée. S'il tue une grosse proie, telle qu'un pigeon domestique, elle lui suffira pour plusieurs jours. Après avoir plumé grossièrement le corps, il dévore la chair de la poitrine et laisse le bassin avec les pattes et la ceinture scapulaire entière. Ces reliefs caractéristiques signent son passage et jonchent les repaires au milieu des pelotes de petites plumes. Il cache fréquemment ses proies dans quelque anfruosité de la falaise afin de s'en nourrir en période de disette. Quand il chasse des oiseaux volant en groupe, il s'en prend généralement aux sujets plus isolés, car une attaque du groupe serait dangereuse pour lui [5].

Au cours du vol nuptial (au début de la saison de nidification), les deux partenaires décrivent des cercles à grande hauteur et, en général, le mâle simule une attaque en piqué contre la femelle ; celle-ci se retourne sur le dos et les serres des deux oiseaux se touchent. En plané, ils peuvent également entrer en contact par le bec et les plumes. Les couples adultes fréquentent en général le même site toute l'année, pendant que les immatures cherchent un partenaire et un site de nidification vacant.

Reproduction et dynamique de population

Pour sa reproduction, le Faucon pèlerin reste strictement inféodé aux sites rupestres. Essentiellement localisé dans les falaises calcaires de notre territoire, il s'implante en petit nombre sur les falaises côtières du Nord-Ouest et dans les hauts de taille rocheux de quelques carrières de plaine de l'Est.

Il ne construit pas de nid, il niche à même le sol, se contentant de gratter le sol d'une vire nue ou herbeuse, d'une cavité située le plus souvent dans la partie haute d'une falaise. Il peut également occuper le nid abandonné d'un Grand Corbeau *Corvus corax*, voire le chasser et s'approprier l'aire de ce dernier. D'anciennes aires d'Aigle royal et d'Aigle de Bonelli ont également été utilisées.

En France, la ponte a lieu généralement de la mi-février à la fin de mars [4].

Les 3 ou 4 œufs fortement tachetés de brun sont couvés par les deux adultes pendant 29-32 jours.

Les jeunes restent au nid 35-42 jours et accompagnent leurs parents deux mois environ après l'envol.

La taille des nichées à l'envol oscille entre 1 et 4 jeunes (moyenne : 2,45), ce qui révèle une bonne productivité pour les couples qui nichent avec succès. Le Faucon pèlerin est adulte à deux ans. Pendant ses deux premières années, son taux de survie annuel est estimé à 50%, pour atteindre 85% chez les adultes. Ils se reproduisent pour la première fois à l'âge de deux ans et l'union semble durer jusqu'à la disparition de l'un ou l'autre des partenaires [5].

Les causes de mortalité du Faucon pèlerin sont nombreuses mais difficiles à quantifier. Des cas de dépérissement par manque de nourriture seraient dus à une habileté insuffisante à la chasse ou à de faibles ressources alimentaires. Parmi les facteurs limitant les populations est citée l'extension du grand duc, prédateur naturel du Faucon pèlerin et espèce bien implantée sur le territoire. Les aléas climatiques des mois de mars et avril entraînent des pertes de nichée. Par ailleurs, les couples qui s'installent sur les falaises les moins propices sont moins productifs [4].

La longévité maximale observée grâce aux données de baguage est d'environ dix-sept ans [bg59] et jusqu'à vingt ans en captivité [4].

Régime alimentaire

Le Faucon pèlerin se nourrit presque exclusivement d'oiseaux, du Roitelet huppé *Regulus regulus* au Héron cendré *Ardea cinerea* qu'il capture en vol, avec une prédilection pour les espèces de taille petite à moyenne, comme le Pigeon ramier *Columba palumbus*, le Geai des chênes *Garrulus glandarius*, les étourneaux et les turdidés. Les espèces chassées varient en fonction du biotope et de la saison. Le dimorphisme sexuel joue aussi un rôle important dans le choix des proies. Mâle et femelle capturent souvent des espèces différentes en fonction de leur taille respective. Les pigeons domestiques constituent une part importante du régime alimentaire, allant chez

certaines individus jusqu'à 20 à 60% là où ils abondent, surtout en période de reproduction. Il peut consommer des insectes en cas de prolifération (hannetons, sauterelles). Au crépuscule, il tente parfois la capture de chauves-souris.

Les faucons pèlerins hivernant dans les zones humides capturent laridés, anatidés, ardéidés ou limicoles, et parfois des chauves-souris à l'automne.

Habitats de l'annexe I de la directive « Habitats » susceptibles d'être concernés

1230 – Falaises avec végétation des côtes atlantiques et baltiques (Cor. 18.21)

5110 – Formations stables xérothermophiles à *Buxus sempervirens* des pentes rocheuses (*Berberidion* p.p.) (Cor. 31.82)

5130 – Formations à *Juniperus communis* sur landes ou pelouses calcaires (Cor. 31.88)

5210 – Matorrals arborescents à *Juniperus* spp. (Cor. 32.13)

6210 – Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*) (Cor. 34.31 à 34.34)

6220* – Parcours substeppiques de graminées et annuelles du *Thero-Brachypodietea* (Cor. 34.5)

8130 – Éboulis ouest-méditerranéens et thermophiles (Cor. 61.3)

8210 – Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique (Cor. 62.1)

8220 – Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique (Cor. 62.2)

Statut juridique de l'espèce

Espèce protégée en France (arrêté du 29 octobre 2009), inscrite en annexe I de la directive « Oiseaux », en annexe II de la convention de Berne, en annexe II de la convention de Bonn, en annexe I de la convention de Washington et en annexe A du règlement CEE/CITES.

Présence de l'espèce dans les espaces protégés

L'archipel des îles d'Hyères, classé en ZPS et incluant notamment le parc national de Port-Cros, n'accueille pas moins de 11 couples. En revanche, dans le parc national des Cévennes, les couples sont plus nombreux en périphérie de la zone centrale, voire en aire d'adhésion. Les ZPS en milieux rupestres accueillent presque toutes un ou plusieurs couples de faucons pèlerins (massif des Vosges, Vercors, golfe de Porto, Corbières). Peu de réserves naturelles abritent des effectifs nicheurs importants, à l'exception des réserves jurassiennes, pyrénéennes ou alpines. Les réserves à vocation ornithologique, implantées sur le littoral, accueillent en revanche chaque hiver plusieurs individus nordiques ou des jeunes en erratisme (RN de Moëze-Oléron, baie de Somme, baie de l'Aiguillon, etc.). De nombreux sites de reproduction sont aussi classés en arrêté préfectoral de protection de biotope, afin de les soustraire aux dérangements et aux aménagements rupestres, en particulier dans le Jura et les Vosges (rochers du Geierstein, du Fallenkopf, du Rehbach, etc.).

État des populations et tendances d'évolution des effectifs

Le Faucon pèlerin a un statut de conservation «favorable» en Europe, où l'effectif nicheur est estimé entre 12 000 et 25 000 couples [bg2]. Un déclin catastrophique a cependant été observé à partir des années 1950 et 1960, dû au pillage des nids par les collectionneurs d'œufs et les fauconniers, ainsi qu'aux persécutions directes associées, comme le tir. Peu après 1950, une nouvelle source de mortalité est apparue avec les pesticides organochlorés qui entraînaient l'empoisonnement ou la stérilité du Faucon pèlerin [2; 3]. En l'espace de deux décennies, les populations jusque-là saines vivant dans les pays industrialisés de l'hémisphère nord ont diminué de 90% et même plus. Après 1960, des études ont mis en évidence la relation entre l'emploi de pesticides, plus particulièrement le DDT et ses dérivés, et la raréfaction du Faucon pèlerin. Aujourd'hui, après trente ans d'interdiction de l'usage de ces pesticides, les populations de Faucon pèlerin augmentent à nouveau dans les pays où l'espèce avait été le plus touchée : Grande-Bretagne, France, Irlande, Allemagne, Suisse et Finlande. Dans le sud de l'Europe, le Faucon pèlerin a moins souffert de l'empoisonnement par les pesticides parce qu'ils y ont été utilisés plus tardivement et de façon plus localisée. Par contre, le tir et le pillage des nids par les fauconniers n'y ont jamais cessé. En Turquie et en Albanie, des baisses des effectifs sont toujours enregistrées.

L'augmentation des effectifs nicheurs observée depuis une vingtaine d'années fait suite à la protection juridique de l'espèce et à l'interdiction de substances organochlorées très rémanentes utilisées dans les traitements phytosanitaires. Auparavant, un long déclin a failli mener ce rapace à l'extinction durant les années 1970, période durant laquelle moins de 100 couples survivaient dans notre pays. L'effectif national fait état de 1 100 à 1 400 couples territoriaux estimés en 2002 [bg66]. Cet effectif est toujours en progression, comme en témoignent les installations récemment découvertes sur les falaises de la Seine, sur la côte normande, dans des carrières en plaine et en ville. Le Faucon pèlerin réinvestit en particulier la quasi-totalité des territoires occupés avant les années 1950.

Menaces potentielles

Actuellement, l'espèce subit encore le préjudice de l'intervention humaine directe : tir, piégeage, capture, empoisonnement, etc. [4]. Les menaces restent pour l'essentiel liées aux activités humaines : la dégradation des milieux, les risques d'électrocution et de collision sur les lignes électriques et les dérangements liés aux sports de pleine nature [bg53]. Les aménagements de falaises et le vol libre, qui sont de plus en plus importants et réalisés sans concertation, font peser des risques sur l'évolution future des populations de Faucon pèlerin. Les oiseaux ainsi dérangés s'installent sur des falaises moins propices entraînant une baisse de productivité. Ce pourrait être une des explications de l'irrégularité de la reproduction de certains couples.

Propositions de gestion

La surveillance des sites de nidification reste indispensable actuellement afin d'éviter le pillage des nids et le trafic d'œufs.

Afin d'éviter les perturbations, il est nécessaire d'éviter la fréquentation des falaises occupées en période de reproduction

(février-juin). La chasse photographique aux abords des aires devrait également être réglementée [4]. Par ailleurs, une large concertation doit être menée pour canaliser le développement des sports de nature.

Des campagnes d'information devraient être reprises pour contrecarrer la résurgence de l'hostilité aux rapaces et au Faucon pèlerin en particulier, notamment face aux pressions de certains colombophiles qui souhaitent un déclassement de son statut d'espèce protégée depuis quelques années [bg53].

Enfin, la neutralisation des pylônes électriques dangereux, surtout à proximité immédiate des aires, est également une nécessité [bg53].

Études et recherches à développer

Une meilleure connaissance des territoires des couples et des sites fréquemment occupés (nids, reposoirs, etc.) permettrait d'élaborer des mesures de gestion géographiquement plus adaptées.

Un suivi de la reproduction sur un échantillon représentatif permettrait de comprendre les causes de la faible productivité pouvant être enregistrée sur certains sites, où le succès de la reproduction est nul certaines années.

Bibliographie

1. GENSOL, B. (2005). – *Guide des rapaces diurnes. Europe, Afrique du Nord et Moyen-Orient*. Les Guides du naturaliste. Delachaux et Niestlé, Paris. 403 p.
2. LINDBERG, P., SELLSTROM, U., HAGGBERG, L. & DE WIT, C.A. (2004). – Higher brominated diphenyl ethers and hexabromocyclododecane found in eggs of Peregrine Falcons (*Falco peregrinus*) breeding in Sweden. *Environmental Science & Technology* 38 (1) : 93-96.
3. MERINO, R., BORDAJANDI, L.R., ABAD, E., RIVERA, J. & JIMENEZ, B. (2005). – Evaluation of organochlorine compounds in Peregrine Falcon (*Falco peregrinus*) and their main prey (*Columba livia*) inhabiting central Spain. *Environmental Toxicology and Chemistry* 24 (8) : 2088-2093.
4. MONNERET, R.-J. (2005). – *Le Faucon pèlerin. Description, mœurs, observation, protection, mythologie...* Delachaux et Niestlé, Paris. 224 p.
5. RATCLIFFE, D. (1993). – *The Peregrine Falcon*. 2^e édition. Princeton University Press, New York. 456 p.

Grand Duc d'Europe, *Bubo bubo* (Linné, 1758)

Classification (Ordre, Famille) : Strigiformes, Strigidés

Description de l'espèce

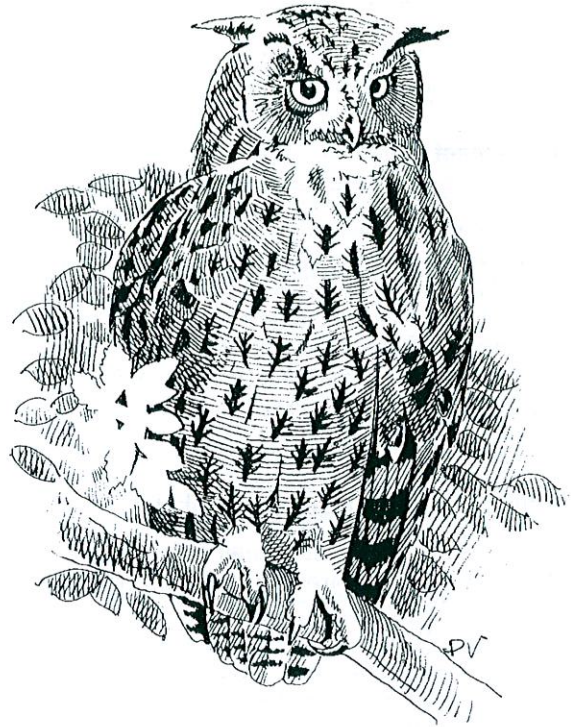
C'est le plus grand de nos rapaces nocturnes. Le dos, de teinte brune ou roussâtre, est marqué de barres noires. Le disque facial est jaunâtre et surmonté de deux aigrettes frontales noires, bordées de roux sur le côté interne. La gorge est blanche, surtout chez le mâle. Les plumes de la poitrine et du ventre sont jaunes à rousses, marquées d'une large raie médiane et striées transversalement de noir. L'iris est orangé, presque rouge, mais il existe des individus avec un iris jaune. Le bec et les ongles sont noirs tandis que les pattes sont entièrement recouvertes de petites plumes brun clair, mouchetées de noir. Les rémiges et rectrices sont largement barrées de noir. Comme celui de tous les rapaces nocturnes, le vol du grand duc est parfaitement silencieux.

Le juvénile se différencie de l'adulte par ses aigrettes de taille moindre et l'iris jaune.

La mue postnuptiale des adultes est partielle, elle commence début juin à mi-juillet et se termine fin octobre [bg7].

Le chant, facile à reconnaître, est un hullement sur deux ou trois notes, plus grave chez le mâle. L'espèce émet aussi des caquètements en cas d'alarme et les jeunes, pour se faire repérer des adultes, chuintent toute la nuit, dès leur sortie de l'aire (JCR, CD3/pl. 5).

Longueur totale du corps : 62 à 75 cm. Poids : 2 000 à 2 700 g (mâle), 2 500 à 3 260 g (femelle).



Difficultés d'identification (similitudes)

La taille de l'espèce, vue en de bonnes conditions, exclut toute confusion.

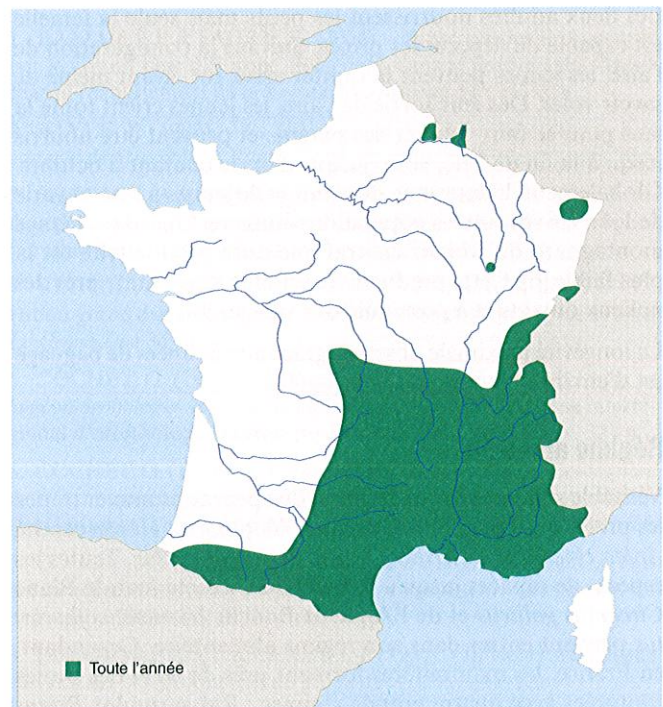
Répartition géographique

Espèce sédentaire, au niveau mondial, le Grand Duc d'Europe est présent sur l'ensemble du continent eurasiatique. En Afrique du Nord et dans le Sahara, le Grand Duc ascalaphe *Bubo ascalaphus* est maintenant considéré comme une espèce différente [bg16].

En Europe, le grand duc est présent dans tous les pays, à l'exception des îles Britanniques.

En France, il est présent dans la plupart des massifs. Des Pyrénées jusqu'au Jura et aux reliefs bourguignons, la répartition est continue et englobe tout le Massif central et les Alpes jusqu'aux rivages de la Méditerranée. Un noyau de population, plus isolé et résultant de réintroductions, notamment en provenance d'Allemagne, occupe une partie du massif des Vosges, de la Lorraine et des Ardennes [bg72].

Nidification



Biologie

Écologie

Alors qu'en Europe de l'Est et du Nord le grand duc occupe une grande variété de milieux, dont les zones marécageuses et surtout les forêts, dans notre pays, l'espèce reste, pour l'essentiel, limitée aux zones rupestres. Cependant, une tendance à l'élargissement de la niche écologique se fait sentir dans certains secteurs (forêts du Massif central, Camargue). Le grand duc niche depuis le bord de mer des îles de Marseille jusqu'à 2000 m dans les Alpes [bg53]. Pour les sites les plus favorables, terrains de chasse et zones de reproduction sont juxtaposés [5].

Comportement

Le grand duc vit par couple et peut être observé toute l'année sur son site. Le jour, les adultes occupent des gîtes diurnes, le plus souvent à l'abri de la vindicte des autres espèces d'oiseaux, mais ils apprécient parfois le plein soleil ou la pluie et sont alors bien en vue. De ce gîte, l'adulte dispose toujours d'un assez large champ de vision. La nuit, le grand duc quitte ses rochers après avoir stationné quelque temps sur un poste dégagé. L'essentiel du territoire de chasse est limité à un rayon de 2 km autour du site.

Reproduction et dynamique de population

Bien que le grand duc puisse chanter toute l'année, la période qui précède la ponte est particulièrement animée, le mâle chantant très près de la future aire. Les œufs sont déposés directement sur le sol, sans aucun apport de matériau mais après une préparation soigneuse de la cuvette, voire un nettoyage de la végétation alentour. L'aire est le plus souvent sur une vire rocheuse, assez rarement accessible et aussi souvent dégagée que protégée par un buisson. Par contre, la présence d'un surplomb est appréciée. En forêt, l'aire peut être située au pied d'un grand arbre ou dans une ancienne aire de rapace. La ponte, de un à quatre œufs, est déposée au plus tôt fin décembre et jusqu'en avril. La quantité de nourriture disponible semble déclencher la période de ponte. Les œufs sont couvés 35 jours par la femelle et les jeunes restent à l'aire environ deux mois. Les deux adultes nourrissent les petits mais seule la femelle est capable de dépecer les proies. Suivant la configuration de l'aire, les jeunes peuvent la quitter assez tôt, avant même de savoir voler. Dès leur sortie de l'aire, les jeunes crient toute la nuit pour se faire repérer des parents et peuvent être nourris jusqu'à la fin de l'été, voire jusque dans le courant d'octobre. Globalement, la moyenne du nombre de jeunes à l'envol varie de 1,4 à 2,6 suivant les populations étudiées. C'est dans l'étage montagnard du Massif central que cette productivité est la plus faible [6]. Cette productivité est plus importante près des milieux ouverts et à proximité des villages [8].

La longévité maximale observée grâce aux données de baguage est d'environ vingt-quatre ans [bg60].

Régime alimentaire

Véritable superprédateur, le grand duc peut consommer toutes les proies qu'il peut maîtriser, du coléoptère au Héron cendré *Ardea cinerea* et au Grand Tétraz *Tetrao urogallus*. Toutes les espèces de rapaces jusqu'à la taille du Circaète Jean-le-Blanc *Circaetus gallicus* et de l'Aigle de Bonelli *Hieraetus fasciatus* peuvent entrer dans son régime alimentaire. Cependant, en France, les mammifères forment près de 80% des proies capturées avec quatre grands régimes : Rat surmulot *Rattus*

norvegicus, Hérisson d'Europe *Erinaceus europaeus*, Lapin de garenne *Oryctolagus cuniculus*, lièvre *Lepus* sp. et micro-mammifères. Dans les sites proches des cours d'eau, les poissons sont systématiquement pêchés. Dans les secteurs où sont situées des décharges, les grands ducs dépendent uniquement des rats surmulots.

Habitats de l'annexe I de la directive « Habitats » susceptibles d'être concernés

Il suffit d'une pente escarpée et de quelques affleurements rocheux pour retenir le grand duc. De fait, des sites de nidification existent, de façon interstitielle, dans de nombreux habitats. Seuls les plus pertinents sont évoqués ici.

1240 – Falaises avec végétation des côtes méditerranéennes avec *Limonium* spp. endémiques (Cor. 18.22)

5110 – Formations stables xérothermophiles à *Buxus sempervirens* des pentes rocheuses (*Berberidion* p.p.) (Cor. 31.82)

5120 – Formations montagnardes à *Cytisus purgans* (Cor. 31.842)

5210 – Matorrals arborescents à *Juniperus* spp. (Cor. 32.131 à 32.136)

5410 – Phryganes ouest-méditerranéennes des sommets de falaises (*Astragalo-Plantaginetum subulatae*) (Cor. 33.1)

8210 – Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique (Cor. 62.1)

8220 – Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique (Cor. 62.2)

9180* – Forêts de pentes, éboulis ou ravins du *Tilio-Acerion* (Cor. 41.4)

Statut juridique de l'espèce

Espèce protégée en France (arrêté du 29 octobre 2009), inscrite à l'annexe I de la directive « Oiseaux », à l'annexe II de la convention de Berne, à l'annexe II de la convention de Washington et en annexe A du règlement CEE/CITES.

Présence de l'espèce dans les espaces protégés

Une des toutes premières réserves naturelles créées en France a eu comme objectif la protection d'un site à grand duc : la réserve naturelle de la Jaquette dans le Puy-de-Dôme. Depuis, d'autres réserves naturelles hébergent le géant des nocturnes : gorges de l'Ardèche en bordure du Massif central, Nohèdes, Ossau dans les Pyrénées, vallée du Béranger, Contamines-Montjoie dans les Alpes, archipel de Riou en Méditerranée... Des effectifs plus importants se retrouvent dans les parcs nationaux de montagne : Cévennes, Pyrénées, Mercantour, Écrins et Vanoise, mais, pour l'essentiel, en aire d'adhésion.

État des populations et tendances d'évolution des effectifs

Le statut de conservation de l'espèce est « défavorable » en Europe. Après un déclin dans les années 1970-1990 dans les

pays du sud comme l'Espagne, l'Italie et la Grèce, la population est restée stable ou s'est accrue dans la majeure partie des pays européens dans les années 1990-2000. Ses effectifs n'ont cependant pas encore recouvré leur niveau initial et, dans quelques pays, les populations continuent à décroître (Finlande notamment). Les populations les plus importantes sont en Espagne, Russie d'Europe, Finlande, Norvège et France. Les effectifs européens sont estimés entre 19 000 et 38 000 couples [bg2].

En France, l'espèce est considérée « de préoccupation mineure » [bgXX]. Le grand duc a subi de grandes pertes dans ses effectifs, au moins durant le XIX^e et le XX^e siècle, par tous moyens de destruction dont le piège à poteau. De plus, ces périodes correspondaient à une utilisation intensive de tous les espaces par l'agriculture et l'élevage. Depuis, l'exode rural et la protection de l'espèce qui s'est accompagnée d'une augmentation notoire des effectifs et de la répartition, ont montré, *a posteriori*, les raisons essentielles de ce déclin passé. Ainsi, dans le Puy-de-Dôme, alors que 9 sites étaient connus en 1975, il y en avait 44 en 1988 [4]; dans les Bouches-du-Rhône, l'augmentation est de 30 à 40% entre 1979 et 1991 [3]. Plus récemment, dans la Loire, un recensement fait dans les années 2000 a permis de trouver 43 nouveaux sites sur une estimation de 120 sites pour l'ensemble du département [1].

Les effectifs français du grand duc sont certainement supérieurs à 1 600 couples, répartis dans les secteurs géographiques suivants : 700 dans le Massif central, 180 en Languedoc, 250 en Provence et 300 dans les Alpes pour les bastions les plus importants; au moins 100 dans les Pyrénées mais quelques centaines seulement dans les autres massifs (Jura, Bourgogne, Vosges et Ardennes) [7].

Aujourd'hui, le grand duc continue sa progression géographique à la conquête de ses anciens territoires. Cependant, il semble marquer le pas, comme la plupart des espèces faussement considérées comme strictement rupestres, devant le faible attrait de nos forêts de plaine qui ne semblent pas aujourd'hui correspondre à ses exigences. De fait, des territoires immenses ne seront peut-être pas colonisés à cause de la sylviculture. Pourtant, le grand duc était signalé vers 1910 en forêt de Fontainebleau.

Enfin, paradoxalement, une partie de l'augmentation des effectifs de l'espèce étant liée à la bonne densité des rats surmulots, l'espèce ne reflète pas réellement le bon état général des écosystèmes. Ainsi, la suppression des décharges, dans le cadre général d'une meilleure gestion de nos déchets, aura sûrement un impact sur les populations présentes dans ces secteurs.

Menaces potentielles

Les persécutions directes, même si elles n'ont pas complètement disparu, sont devenues anecdotiques. Par contre, l'espèce paye un lourd tribut aux lignes électriques. Il s'agit là de la première cause de mortalité liée à l'homme. Les dérangements par les sports de pleine nature comme l'escalade sont responsables de la désertion de certains sites (au moins trois en Haute-Loire). Dans la vallée du Rhône, les défrichements de ces quinze dernières années pour la vigne sont aussi responsables de la désertion de quelques sites. La construction de barrages a noyé des sites rupestres dans des gorges même si, souvent, le haut de ces sites, hors d'eau, est toujours occupé. La chasse, pouvant limiter les densités de gibier dans certains secteurs comme le Mercantour [2], est susceptible de freiner l'installation du grand duc.

Propositions de gestion

Il serait nécessaire de limiter les dérangements, notamment ceux liés aux sports de pleine nature, en établissant des accords avec les fédérations et associations de pratiquants. Ainsi, il apparaît nécessaire de protéger des sites rupestres en y proscrivant ce type d'activités [bg53], notamment par la mise en place d'APPB.

Il est important de poursuivre le travail de longue haleine consistant à rendre inoffensives les lignes électriques par des dispositifs anticollisions, déjà bien employés dans certains secteurs comme la Haute-Loire. Pour permettre l'installation de populations forestières de ce rapace, il conviendrait de retrouver une plus grande naturalité dans nos forêts, notamment en maintenant à l'échelle des paysages un réseau le plus dense possible d'arbres matures ou surmatures. Cette mesure permettrait le maintien d'un bon niveau de biodiversité forestière.

Études et recherches à développer

Afin de suivre l'évolution des populations, la recherche annuelle des sites occupés et des preuves de reproduction serait souhaitable. De nombreux groupes « grand duc » organisent ce genre de suivi. Les parcs régionaux et nationaux pourraient facilement mettre en place des suivis annuels. Par contre, nos connaissances sont très fragmentaires sur la dispersion des individus, et notamment des jeunes. Un programme de suivi de dispersion des jeunes en cours en Suisse montre des mouvements jusque dans la région Rhône-Alpes.

Il est intéressant de poursuivre les recherches sur le régime alimentaire du grand duc dans les nouvelles zones colonisées par l'espèce.

À côté d'un cas avéré d'empoisonnement dans les années 2000, d'autres cas de mortalité suggèrent l'intervention indirecte de produits toxiques; il serait bénéfique d'étudier tous les cas suspects qui pourront se présenter afin d'alerter le cas échéant les utilisateurs de tels produits.

Bibliographie

1. BALLUET, P. & FAURE, R. (2004). – Typologie des sites occupés par le Grand Duc d'Europe *Bubo bubo* dans le nord-est du Massif central (département de la Loire). *Nos oiseaux* 51 : 211-226.
2. BAYLE, P. (1992). – *Le Hibou grand duc Bubo bubo dans le parc national du Mercantour*. Rapport du parc national du Mercantour. 30 p.
3. BERGIER, P. & BADAN, O. (1991). – Evaluation of some breeding parameters in a population of Eagle Owls *Bubo bubo* in Provence (Southeastern France). *Birds of Prey Bulletin* 4 : 57-61.
4. BRUGIERE, D., DULPHY, J.-P. & PEYNET, D. (1989). – Le Hibou grand duc (*Bubo bubo*) de 1971 à 1988 dans le Puy-de-Dôme. *Le Grand Duc* 34 : 1-6.
5. COCHET, G. (1991). – *Les sites à Hibou grand duc, Bubo bubo, et la géomorphologie. Rapaces nocturnes*. Actes du 30^e colloque interrégional d'ornithologie, Porrentruy (Suisse). Éd. Nos oiseaux. 327 p.
6. COCHET, G. (1994). – *Le Hibou grand duc dans l'étage montagnard du Massif central*. Actes du 32^e colloque interrégional d'ornithologie, Grenoble (France). Oiseaux de montagne. CORA. La Niverolle.
7. COCHET, G. (2006). – *Le Grand Duc d'Europe. Description, évolution, répartition, mœurs, reproduction, observation*. Les sentiers du naturaliste. Delachaux et Niestlé. 207 p.
8. DEFONTAINES, P. & CERET, J.-P. (1990). – Influence des milieux naturels sur la reproduction du grand duc (*Bubo bubo*) dans l'Hérault. *Le Bièvre* 11 : 59-61.

ANNEXE N°11

Gypaète barbu, *Gypaetus barbatus* (Linné, 1758)

Classification (Ordre, Famille) : Falconiformes, Accipitridés

Description de l'espèce

Le Gypaète barbu est un grand rapace nécrophage qui présente une envergure imposante. La silhouette est caractéristique avec des ailes étroites et pointues et une queue cunéiforme.

La tête est emplumée et ornée d'un masque facial composé de plumes noires entourant l'œil clair cerclé de rouge et descendant sous le bec pour former une barbe. Le conduit auditif est souligné de noir. Le corps est svelte au dessous orangé ou blanc selon les régions, et arbore parfois un fin collier de plumes noires. Les pattes courtes sont entièrement recouvertes de plumes jusqu'aux serres qui sont peu développées.

Les jeunes de moins de trois ans se caractérisent par la livrée sombre de leur plumage. Ils se distinguent de leurs congénères plus âgés par leur tête de couleur noire et par leur corps et leurs ailes où les tons bruns prédominent. Les ailes fines et sombres se terminent par cinq grandes rémiges effilées. La queue longue et mobile lui confère un vol souple adapté à un survol rapproché du relief.

Les premières mues des plumes de vol surviennent au cours de la deuxième et de la troisième année. Les oiseaux de quatrième et de cinquième année ont un plumage intermédiaire : les plumes de la tête et du corps s'éclaircissent et la silhouette s'affine. Le plumage définitif – tête et corps de couleur crème ou orangée (blanc en Corse) contrastant avec les ailes et la queue gris ardoisé – est acquis entre la cinquième et la septième année.

Il est possible que les adultes muent plus fréquemment les plumes de vol en fin d'été après l'effort reproducteur. Une plume met trois mois à pousser, le processus de mue étant stoppé durant l'hiver montagnard, de novembre à mai.

Il n'y a pas de dimorphisme sexuel. Le seul cri émis par les gypaètes est un long sifflement puissant rappelant celui des milans (JCR, CD1/pl. 66).

Longueur totale du corps : 110 à 150 cm. Poids : 5 à 7 kg.

Difficultés d'identification (similitudes)

L'envergure est similaire à celle du Vautour fauve *Gyps fulvus* ou du Vautour moine *Aegypius monachus*. La silhouette en vol ressemble à celle du Vautour percnoptère (confusion possible entre les jeunes des deux espèces).

Répartition géographique

La sous-espèce *Gypaetus barbatus barbatus* s'est éteinte dans la plupart des massifs montagneux du pourtour du bassin méditerranéen au cours du XIX^e et du XX^e siècle [15] : son aire de distribution européenne s'est morcelée et elle n'est plus présente actuellement que dans les Pyrénées (133 couples en 2005 : 25 en France, 1 en Andorre et 107 en Espagne), en Corse (9-10 couples en 2005) et en Crète (5-6 couples) ; elle a été réintroduite dans les Alpes à partir de 1986 (16 couples en 2005 : 6 en France, 6 en Italie, 3 en Suisse et 1 en Autriche) et

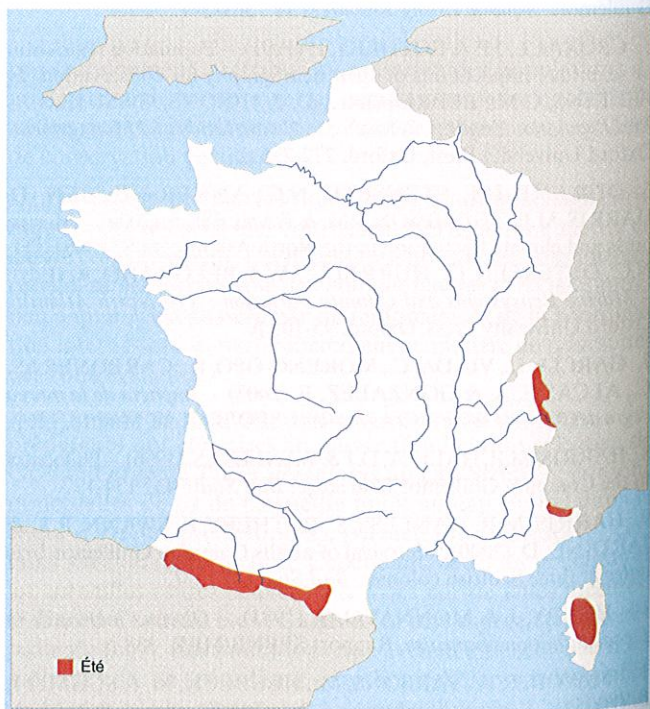


en Andalousie où trois jeunes ont été réintroduits en mai 2006. Elle est présente en Turquie (< 100 couples) et dans le Caucase où elle est en régression.

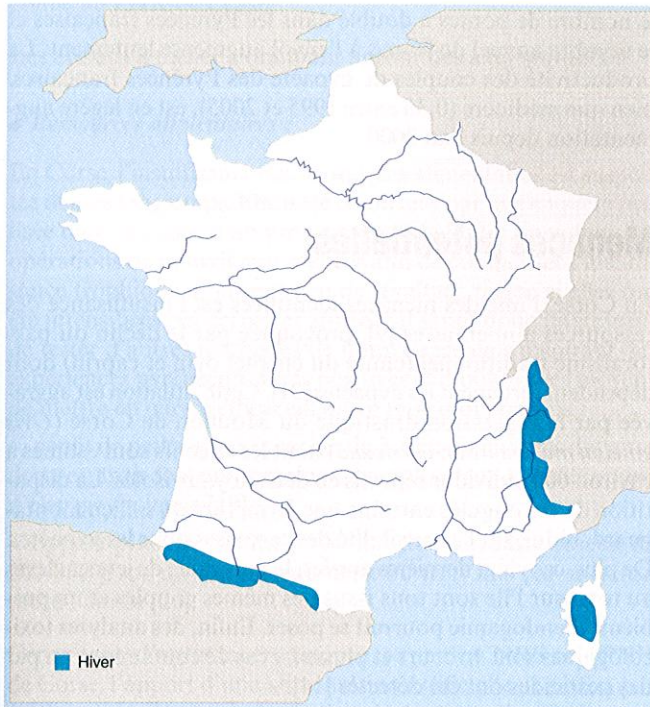
En Asie, le Gypaète barbu occupe les principaux massifs montagneux de la Turquie à la Mongolie où ses effectifs et leur tendance sont inconnus. Il est pratiquement éteint en Afrique du Nord (4-5 couples au Maroc) [29].

La sous-espèce *Gypaetus barbatus meridionalis* n'est plus représentée que par deux noyaux de population isolés dont un important en Éthiopie estimé à 1400 couples et un autre en fort déclin dans le massif du Drakensberg au Lesotho et en Afrique du Sud (< 100 couples). Entre ces deux régions, il ne resterait que 20 à 30 couples dispersés sur le plateau est-africain [16; 17].

Nidification



Répartition hivernale



Biologie

Écologie

Le Gypaète barbu affectionne les reliefs accidentés et abrupts présentant à la fois des milieux ouverts où il peut repérer les carcasses des animaux morts dont il exploitera les restes osseux, les milieux rocheux composés de falaises où il pourra nicher et les pierriers sur lesquels il pourra casser les os qui composent l'essentiel de son régime alimentaire [12 ; 30].

L'altitude de son domaine vital en France ne descend pas en dessous de 500 m. Les nids de gypaète dans les Pyrénées, dans les Alpes et en Corse se situent entre 900 et 2 550 m d'altitude, dans de vastes cavités ou des cavités abritées des intempéries.

Comportement

L'espèce niche en couples et plus rarement en trios polyandriques [11], généralement fidèles à un territoire. Chaque entité reproductrice possède plusieurs aires utilisées en alternance. La superficie des territoires est variable. Dans les Pyrénées elle a été estimée à 320 km² en moyenne en 1998 [13].

Les jeunes gypaètes sont erratiques et parcourent l'ensemble du massif où ils sont nés pendant plusieurs années avant de se fixer sur un territoire, à un âge qui varie en fonction des situations : en Corse, où le nombre d'adultes est en baisse, un jeune de deux ans s'est apparié avec un adulte en 2005. Dans les Alpes, où les premiers territoires colonisés offrent des conditions optimales, les subadultes peuvent se cantonner et montrer des comportements de nidification précoces. Dans les Pyrénées, où les effectifs sont plus importants, les individus sont erratiques durant les quatre ou cinq premières années de leur vie [12].

Les gypaètes ont des comportements très originaux : ils cassent les os les plus gros sur des pierriers, afin d'en ingérer les morceaux [3]. Ils se colorent le plumage dans des sources et des boues ferrugineuses afin d'acquérir la couleur ventrale orangée

qui les caractérise [2]. Ils sont blancs en captivité et en Corse où ces sources sont absentes.

Ces oiseaux peuvent se montrer très sensibles aux dérangements visuels et sonores, même à des distances importantes des nids. Le succès reproducteur des gypaètes pyrénéens est corrélé à la pression des activités humaines pratiquées sur leur territoire [1].

Reproduction et dynamique de population

En règle générale, à l'état sauvage, les femelles ne pondent pas avant l'âge de sept ans (bien qu'il existe des exceptions) et la première reproduction échoue. L'âge de la première reproduction se situerait entre sept et neuf ans en captivité [5].

Le cycle de reproduction est très long : il débute en automne avec la sélection et la construction de l'aire. Les comportements pré-nuptiaux consistent essentiellement en longs moments où les deux adultes restent posés sur l'aire choisie et en vols synchronisés du couple. Les accouplements débutent généralement deux mois avant la ponte. Le territoire est défendu contre les intrus.

Les pontes (1 ou 2 œufs) sont déposées au début ou au courant de l'hiver (en France). Les pontes de remplacement sont rares.

Les éclosions ont lieu majoritairement en mars après 53-55 jours d'incubation réalisée dans des conditions climatiques extrêmes en altitude.

L'élevage d'un unique jeune dure quatre mois environ et ce dernier s'envole dans le courant de l'été (généralement en juillet dans les Pyrénées et en Corse). Les deux parents se chargent très équitablement de l'incubation et de l'élevage du jeune, afin de réussir leur reproduction [20]. La période de dépendance du jeune perdure plusieurs semaines après l'envol et le jeune ne coupe les liens avec ses parents qu'au début de l'hiver suivant [29].

Chaque couple ne peut élever qu'un seul jeune par an. La productivité est faible, facteurs compensés par une longévité potentielle importante des adultes [15]. Une baisse de cette productivité naturellement faible et/ou une hausse du taux de mortalité peuvent entraîner rapidement une population de Gypaète barbu vers son déclin et son extinction.

Régime alimentaire

Le régime alimentaire du Gypaète barbu est composé presque exclusivement de restes osseux (extrémités de pattes, os et ligaments) qu'il prélève essentiellement sur les carcasses des ongulés de taille moyenne qui meurent en montagne dans des milieux ouverts. Les ongulés forestiers sont peu exploités, leurs carcasses étant généralement inaccessibles. Les cadavres des grands ongulés (bovins et équins) sont les moins sélectionnés [21].

Lors de son premier mois de vie, le poussin est nourri d'aliments non osseux (ligaments, muscles et organes d'ongulés, de marmottes ou de rongeurs morts).

Opportunistes toutefois, les gypaètes peuvent se nourrir occasionnellement de cadavres d'oiseaux ou de reptiles.

Habitats de l'annexe I de la directive « Habitats » susceptibles d'être concernés

6170 – Pelouses calcaires alpines et subalpines (Cor. 36.37, 36.38 et 36.41 à 36.43)

6520 – Prairies de fauche de montagne (Cor. 38.3)

8130 – Éboulis ouest-méditerranéens et thermophiles (Cor. 61.3)

Statut juridique de l'espèce

Espèce protégée en France (arrêté du 29 octobre 2009), inscrite à l'annexe I de la directive « Oiseaux », aux annexes II des conventions de Berne, Bonn et Washington, en annexe A du règlement CEE/CITES. Le gypaète bénéficie également d'un arrêté spécifique de protection contre le dérangement (arrêté du 12 décembre 2005).

Présence de l'espèce dans les espaces protégés

Un couple niche dans le parc national des Pyrénées (64), deux autres sont installés dans la réserve domaniale du Mont-Valier (09) et un troisième dans la réserve nationale de faune sauvage d'Orlu (09). Les onze autres couples qui nichent en espaces protégés sont situés en ZPS (hautes vallées d'Aspe et d'Ossau, cirque de Gavarnie, etc.).

Dans les Alpes, un couple niche dans le parc national de la Vanoise (ZPS) et deux autres en périphérie (aucun statut). En Haute-Savoie, les trois couples nichent en ZPS (ZPS du Bargy, des Aravis et du Haut-Giffre, cette dernière également en réserve naturelle). En Corse, les dix couples nichent dans le parc naturel régional de Corse qui compte huit ZPS.

État des populations et tendances d'évolution des effectifs

En Europe, le Gypaète est considéré comme « vulnérable », en raison d'un déclin historique généralisé. Bien qu'en augmentation en Europe occidentale, un déclin s'observe en Grèce, en Macédoine et en Turquie. La population du Caucase serait stable [bg2].

Les trois populations isolées présentes en France font l'objet d'un suivi régulier et exhaustif. Après une lente augmentation qui a permis à la population française de doubler en une quinzaine d'années, les effectifs territoriaux sont passés de 30 couples en 1997 [bg53], à 35 couples en 2002 [bg66] et à 43-44 couples en 2006 (26% des effectifs de l'UE). Huit couples nichent dans les Pyrénées-Atlantiques, 11 dans les Hautes-Pyrénées, 1 en Haute-Garonne, 6 en Ariège, 1 dans les Pyrénées-Orientales, 3 en Haute-Savoie, 3 en Savoie, 1 dans les Alpes-de-Haute-Provence, 8-9 en Haute-Corse et 1 en Corse-du-Sud [23].

Les effectifs de la population corse sont stables. Cependant, la productivité des couples est très faible (zéro à deux jeunes par an sont élevés depuis 1990) et le taux de ponte est en baisse. De plus, le remplacement des adultes manquants par de jeunes oiseaux indique que la faible productivité de cette population ne permet plus de compenser la mortalité des adultes [8] : cette population est dans un état de conservation critique.

Les effectifs alpins français (programme de réintroduction internationale) sont en nette augmentation : ils passent d'un seul couple en 1997 à 7 couples en 2006 dont 4 se reproduisent. Leur succès reproducteur est excellent : 4 jeunes élevés en 2005, 3 en 2006 [M. ZIMMERMAN, comm. pers.].

Les effectifs pyrénéens sont aussi en augmentation, ils passent de 18 couples en 1995 à 27 couples en 2006. Les causes de cette augmentation semblent être liées à la mise en œuvre d'opérations similaires sur les versants français et espagnols : mise en place de sites de nourrissage spécifiques et meilleure gestion de

la population d'isard (*Rupicapra pyrenaica*) en augmentation sur le massif depuis les années 1980 [24]. Entre 1995 et 2005, le nombre de pontes a doublé dans les Pyrénées françaises et le nombre annuel de jeunes à l'envol augmente lentement. La productivité des couples de gypaète des Pyrénées françaises, bien que médiocre (0,35 entre 1995 et 2005), est en légère augmentation depuis l'an 2000.

Menaces potentielles

En Corse, l'une des menaces identifiées est l'insuffisance des ressources alimentaires [9], provoquée par le déclin du pastoralisme traditionnel (chute du cheptel ovin et caprin) dont dépendent fortement les gypaètes [31]. Cette situation est aggravée par la régression drastique du Mouflon de Corse (*Ovis gmelini musimon var. corsicana*) dont les effectifs sont estimés à environ 600 individus répartis en deux noyaux isolés. La disparition de ces ongulés entraîne une fermeture du milieu montagnard, réduisant l'accessibilité des carcasses pour les gypaètes. De plus, ces vingt dernières années, la quinzaine de jeunes élevés au total sur l'île sont tous issus des mêmes couples et un problème d'endogamie pourrait se poser. Enfin, des analyses toxicologiques sont en cours et plusieurs cas de contamination par des pesticides ont été détectés [14].

Dans les Alpes françaises, les causes de mortalité actuelles avérées sont les collisions contre les câbles aériens (quatre cas en Savoie) et le tir (deux cas sur la moitié sud des Alpes). Les principaux dérangements menaçant la reproduction des couples sont provoqués par la pratique d'activités sportives près des nids (escalade, parachutisme depuis des falaises, vol en parapente, etc.), par la fréquentation touristique, les survols d'hélicoptère et la photographie [6].

Dans les Pyrénées, les cas de mortalité enregistrés depuis 1995 sont dus à des intoxications (un cas certain et trois cas suspects au lindane et à la bromadiolone), à des collisions contre des câbles aériens (un cas) et au tir (un cas). La région la plus menacée est le Pays basque où les sites sont très altérés. Le nombre de couples y est en baisse et aucun jeune n'y est élevé depuis 2003. Les principaux dérangements affectant la productivité des Pyrénées françaises sont provoqués par les survols d'hélicoptère, la chasse en battue et la présence de personnes à pied près des nids [1].

Le dérangement découlant de la pratique d'activités humaines près des nids (exploitation forestière, ouverture de pistes forestières) est préjudiciable à la reproduction de l'espèce [7 ; 18 ; 28]. Une étude réalisée par le CNRS et la LPO [1] a permis de déterminer l'impact de la pratique des différents types d'activités : les randonneurs et les voitures, de même que les avions dérangent le gypaète à une distance comprise entre 500 et 700 m. Les activités très bruyantes, dont la chasse, provoquent des désertions de nid jusqu'à 1,5 km.

Propositions de gestion

Le Gypaète barbu fait l'objet d'un plan de restauration ministériel décliné en trois parties correspondant aux trois massifs où l'espèce est présente. Dans les Pyrénées, il est réalisé par la LPO qui coordonne un réseau de partenaires (parc national des Pyrénées, réserves naturelles catalanes, ONCFS, ONF, 3 FDC, Nature Midi-Pyrénées, ANA, Saiak, OCL, GOR, etc.). Dans les Alpes, il est réalisé à travers un programme Life coordonné par ASTERS (principaux partenaires : les parcs nationaux de

la Vanoise, des Écrins et du Mercantour). En Corse, il a été confié au PNR de Corse.

Les actions à mener s'orientent autour des axes suivants :

● Ressources alimentaires :

En Corse, l'insuffisance des ressources alimentaires est suspectée depuis longtemps. Elle a été confirmée par une enquête réalisée dans le cadre d'un programme Life [25]. Cependant, les opérations de nourrissage menées afin de compenser l'insuffisance trophique montrent peu de résultats, même si elles ont été intensifiées ces dernières années : il serait donc intéressant de tester d'autres méthodes de nourrissage en s'inspirant des expériences pyrénéennes très positives et d'obtenir les moyens de mettre en œuvre efficacement ce type d'opérations :

- dépôt de petits apports carnés de 2-3 kg (lapin) près des aires deux ou trois fois par semaine durant les deux premiers mois d'élevage du jeune [19];
- apport plus important (> 50 kg) de morceaux osseux de 200-300 g sur un site central, deux ou trois fois par semaine, toute l'année [26].

Cependant, d'après les études menées par le CNRS et le PNR de Corse, l'apport d'une alimentation artificielle ne suffira pas – à lui seul – à compenser le fort déclin des effectifs d'ongulés domestiques et sauvages et donc à limiter le risque d'extinction du Gypaète barbu durant les prochaines décennies [4]. Le Mouflon de Corse fait l'objet de mesures de protection récentes (programme Life/PNRC), mais il présente une faible productivité [25], amoindrie notamment par le braconnage.

Des mesures incitatives sont prises par le PNRC afin de maintenir le pastoralisme traditionnel en montagne, mais elles n'entraîneront pas une augmentation rapide et importante des ressources alimentaires. En revanche, la création de nouvelles aires protégées (APB, réserves de chasse et de faune sauvage, etc.) sur la partie nord de l'île (il n'existe qu'une seule réserve, celle d'Asco) où se concentrent neuf couples de gypaètes, favoriserait l'expansion spatiale du Mouflon de Corse et des troupeaux de chèvres sauvages. Cela constituerait une alternative à la fermeture du milieu. Ce type de mesures et la poursuite d'un nourrissage artificiel adéquat permettraient de réduire le risque d'extinction des gypaètes corses et d'éviter le recours à la réintroduction qui maintiendrait artificiellement cette espèce dans un habitat dépourvu des ressources alimentaires dont elle a besoin.

Dans les Alpes, la qualité des territoires d'alimentation est assurée par les populations abondantes de Bouquetin des Alpes (*Capra ibex*) et de chamois (*Rupicapra rupicapra*), bien que la distribution du bouquetin ne soit pas homogène. Les couples de gypaètes alpins nichent tous à proximité des zones d'hivernage du bouquetin et montrent un succès reproducteur élevé. La préservation de cet ongulé garantira celle des gypaètes.

Dans les Pyrénées, les densités d'isard sont relativement importantes (bien que très variables), excepté au Pays basque où les ressources alimentaires du Gypaète barbu reposent sur le cheptel ovin élevé en extensif et sur le nourrissage artificiel en hiver. La création d'une réserve de chasse et de faune sauvage – par exemple – au centre du Pays basque favoriserait le maintien et la reproduction de l'espèce. Par ailleurs, le Bouquetin des Pyrénées (*Capra pyrenaica pyrenaica*) s'est éteint au cours du XX^e siècle [27] et une réintroduction de cet ongulé permettrait sans doute aux couples de gypaètes pyrénéens d'obtenir un succès reproducteur plus élevé.

● Survie des individus :

Les risques de collision contre les câbles aériens sont loin d'être négligeables, en particulier dans les Alpes qui abritent les plus grands domaines skiables actuels [10]. Pour limiter les risques de collisions, le parc national de la Vanoise a entrepris de signaler les câbles aériens dangereux. Cette action devrait s'étendre aux trois massifs. L'implantation de nouveaux câbles dans le domaine vital du Gypaète barbu doit être soumise à des critères précis, afin de limiter leur impact négatif sur la survie des gypaètes et de l'avifaune montagnarde en général. Si elle ne répond pas à ces critères, elle ne doit pas avoir lieu.

Le tir est une cause de mortalité enregistrée sur les trois massifs [22]. Les actions de sensibilisation réalisées auprès des fédérations de chasse et des sociétés de chasse ont un effet positif et doivent être développées (dans les Pyrénées, trois FDC participent au suivi et aux nourrissages spécifiques).

● Préservation des habitats :

La création d'infrastructures à proximité des sites de nidification, en particulier par l'ouverture de voies d'accès qui augmentent la fréquentation et le dérangement, est à éviter. Cela peut en effet conduire l'espèce à abandonner très rapidement ces sites, en particulier ceux qui sont situés le plus bas. Le Pays basque est la région la plus menacée actuellement.

Il est aussi nécessaire de limiter la fréquentation et certaines activités à proximité des sites de reproduction, le périmètre de cette zone et les dates d'application étant déterminés en fonction de l'intensité du dérangement occasionné par ces activités, en concertation avec les acteurs concernés [1].

Études et recherches à développer

Au vu de la situation actuelle du Gypaète barbu en Corse (productivité nulle en 2004 et 2005; 2 jeunes en 2006), il paraît nécessaire d'évaluer le risque de contamination chronique de la population : la présence de pesticides dans les coquilles d'œuf pourraient expliquer l'infertilité répétée de certaines pontes. Par ailleurs, il faudrait évaluer aussi le risque d'endogamie atteint actuellement par cette population insulaire. Une action de surveillance de ces risques a été mise en place dans les Pyrénées et devrait être étendue aux autres massifs.

Dans les Pyrénées, une étude similaire à celle entreprise par le parc national de la Vanoise (hiérarchisation des câbles selon leur niveau de dangerosité) pourrait être mise en œuvre sur l'ensemble du massif.

Dans les Alpes, un observatoire des risques d'empoisonnement et d'intoxication, similaire à celui mis en place dans les Pyrénées, devrait être mis en place.

Bibliographie

1. ARROYO, B. & RAZIN, M. (2006). – Effect of human activities on Bearded Vulture behaviour and breeding success in the French Pyrenees. *Biological Conservation* **128** : 276-284.
2. BERTHOLD, P. (1967). – Über Haftfarben bei Vögeln : Rostfärbung durch Eisenoxid beim Bartgeier und bei anderen Arten. *Zoologische Jahrbücher. Abteilung für Systematik, Ökologie und Geographie der Tiere* **93** : 507-595.
3. BOUDOINT, Y. (1976). – Technique de vol et de cassage d'os chez le Gypaète barbu *Gypaetus barbatus* dans les Pyrénées. *Alauda* **46** : 95-97.

4. BRETAGNOLLE, V., INCHAUSTI, P., SEGUIN, J.-F. & THIBAUT, J.-C. (2004). – Evaluation of the extinction risk and conservation alternatives for a very small insular population : the Bearded Vulture *Gypaetus barbatus* in Corsica. *Biological Conservation* **120** : 19-30.
5. BUSTAMANTE, J. (1996). – Population viability analysis of captive and released Bearded Vulture populations. *Conservation Biology* **10** : 822-831.
6. CLEMENTE, C. (2002). – *Le projet Life « Conservation du Gypaète barbu dans les Alpes françaises » : bilan des actions de conservation (1998-2002)*. Proceedings of the International Conference « Conservation of Bearded Vulture populations », LPO FIR, Paris. 139-147 p.
7. DONAZAR, J.A., HIRALDO, F. & BUSTAMANTE, J. (1993). – Factors influencing nest site selection, breeding density and breeding success in the Bearded Vulture (*Gypaetus barbatus*). *Journal of Applied Ecology* **30** : 504-514.
8. FASCE, P. & FASCE, L. (2002). – *Note sur la dynamique de la population de Gypaète barbu en Corse*. Proceedings of the International Conference « Conservation of Bearded Vulture populations », LPO FIR, Paris. 231 p.
9. FREY, H. (1994). – *The Situation of the Bearded Vulture (Gypaetus barbatus) in the Mediterranean Countries. Annual Report 1994*. FCBV, Vienne. 54-61 p.
10. GIRAUD, P. & MARTINOT, J.-P. (2002). – *Évaluation du succès de la réintroduction du Gypaète barbu dans les Alpes (exemple du parc national de la Vanoise)*. Proceedings of the International Conference « Conservation of Bearded Vulture populations », LPO FIR, Paris. 161-169 p.
11. HEREDIA, R. & DONAZAR, J.A. (1990). – High frequency of polyandrous trios in an endangered population of Lammergeiers *Gypaetus barbatus* in Northern Spain. *Biological Conservation* **53** : 163-171.
12. HEREDIA, R. & HEREDIA, B. (1991). – *El Quebrantahuesos (Gypaetus barbatus) en los Pirineos*. ICONA, Madrid. 157 p.
13. HEREDIA, R. & RAZIN, M. (1999). – *Ecology and Conservation of the Bearded Vultures : The Case of the Spanish and French Pyrenees*. Proceedings of the Fourth Bearded Vulture Workshop, Iráklion, Grèce, Muséum d'histoire naturelle de Crète. 29-45 p.
14. HERNANDEZ, M. (2005). – Efectos de la contaminación por pesticidas organoclorados en el Quebrantahuesos. In MARGALIDA, A. & HEREDIA, R. (Eds). – *Biología de la conservación del Quebrantahuesos Gypaetus barbatus en España*. Organismo autónomo parques nacionales, Madrid. 175-188 p.
15. HIRALDO, F., DELIBES, M. & CALDERON, J. (1979). – *El Quebrantahuesos Gypaetus barbatus (L.) : sistemática, taxonomía, biología, distribución y protección*. Ministerio de Agricultura/Instituto nacional para la conservación de la naturaleza, Madrid. 183 p.
16. KOPIJ, G. (2004). – *Status and Conservation of the Bearded Vulture Gypaetus barbatus meridionalis in Lesotho. Annual Report 2004*. FCBV, Vienne. 115-119 p.
17. KRUGER, S. & VAN ZYL, D. (2004). – *The Population Status of the Bearded Vulture, Gypaetus barbatus meridionalis, in Southern Africa. Annual Report 2004*. FCBV, Vienne. 120-123 p.
18. LAYNA, J.F. & RICO, M. (1991). – Incidencias de las molestias humanas sobre territorios de nidificación de Quebrantahuesos : vigilancia de nidos. In HEREDIA, R. & HEREDIA, B. (Eds). – *El Quebrantahuesos (Gypaetus barbatus) en los Pirineos*. ICONA, Madrid. 109-116 p.
19. MARGALIDA, A. (2005). – Alimentación suplementaria en doce sitios de cría de Quebrantahuesos en Cataluña en 2005. *Quercus* **233** : 7.
20. MARGALIDA, A. & BERTRAN, J. (2000). – Breeding behaviour of Bearded Vulture *Gypaetus barbatus* : minimal sexual differences in parental activities. *Ibis* **142** : 225-234.
21. MARGALIDA, A., BERTRAN, J., HEREDIA, R., BOUDET, J. & PELAYO, R. (2001). – Preliminary results of the diet of Bearded Vultures (*Gypaetus barbatus*) during the nestling period and applications in conservation and management measures. In SAKOULIS, A., PROBONAS, M. & XIROUCHAKIS, S. (Ed.). – *Proceedings of the 4th Bearded Vulture European Workshop*. NHMC/université de Crète, Iráklion, Grèce. 59-62 p.
22. RAZIN, M. (2000). – *Expertise des causes de mortalité dans les Alpes françaises. Rapport LIFE Nature Conservation du Gypaète barbu dans les Alpes françaises. Projet n° B4-32001981455*. 42 p.
23. RAZIN, M. (2006). – *Situación del Quebrantahuesos en Francia*. Fundación Gypaetus (Ed.). – Proceedings of the International Conference « I seminario andaluz del Quebrantahuesos ». In press, Jaén.
24. RAZIN, M. & BRETAGNOLLE, V. (2002). – *Dynamique spatio-temporelle de la population nord pyrénéenne de Gypaète barbu*. Proceedings of the International Conference « Conservation of Bearded Vulture populations », LPO FIR, Paris. 88-94 p.
25. SEGUIN, J.-F., TORRE, J., THIBAUT, J.-C., HUGOT, L., ROBERT, I. & BRETAGNOLLE, V. (2002). – *Évolution de la population insulaire de Gypaète barbu (Gypaetus barbatus) de Corse au cours des vingt dernières années*. Proceedings of the International Conference « Conservation of Bearded Vulture populations », LPO FIR, Paris. 83-87 p.
26. SESE, J.A., ANTOR, R., ALCANTARA, M., ASCASO, J.C. & GIL, J.A. (2005). – La alimentación suplementaria en el Quebrantahuesos : estudio de un comedero del Pirineo occidental aragonés. In MARGALIDA, A. & HEREDIA, R. (Eds). – *Biología de la conservación del Quebrantahuesos Gypaetus barbatus en España*. Organismo autónomo parques nacionales, Madrid. 279-304 p.
27. SIMON, G., BIGAN, M., GALLANO, J.-P., GAUVRIT, B., GAVAZZI, E., HERRENSCHMIDT, V., KEITH, P., MAURIN, H. & RUZE, M. (1996). – *La Diversité biologique en France. Programme d'action pour la faune et la flore*. Ministère de l'Environnement, Paris. 318 p.
28. TERRASSE, J.-F. (1991). – Le Gypaète barbu dans les Pyrénées françaises. In HEREDIA, R. & HEREDIA, B. (Eds). – *El Quebrantahuesos (Gypaetus barbatus) en los Pirineos*. ICONA, Madrid. 127-138 p.
29. TERRASSE, J.-F. (2001). – *Le Gypaète barbu : description, mœurs, observation, réintroduction, mythologie....* Delachaux et Niestlé, Lausanne, Paris.
30. TERRASSE, J.-F. & TERRASSE, M. (1974). – Comportements de quelques rapaces nécrophages dans les Pyrénées. *Nos oiseaux* **356** : 289-299.
31. THIBAUT, J.-C., VIGNE, J.-D. & TORRE, J. (1993). – The diet of young Lammergeiers *Gypaetus barbatus* in Corsica : its dependence on extensive grazing. *Ibis* **135** : 42-48.

ANNEXE N°11

Lagopède alpin, *Lagopus mutus* (Montin, 1776)

Synonyme : Lagopède des Alpes

Classification (Ordre, Famille) : Galliformes, Tétraonidés

Description de l'espèce

Petit gallinacé, le lagopède est connu pour l'homochromie de son plumage (de la même couleur que le milieu ambiant) et pour la complexité des mues mises en œuvre à cet effet. Ainsi, l'oiseau est entièrement blanc pur en hiver, à l'exception des rectrices et du bec noirs, ainsi que du lorum chez le mâle (critère relativement fiable, la femelle ayant la tête entièrement blanche). Une première mue, partielle, a lieu entre mai et juin, plus tard chez le mâle : le plumage devient alors finement vermiculé et pratiquement sans blanc (hormis les rémiges). Le mâle se reconnaît alors à sa couleur plus sombre et ardoisée, et à ses caroncules (excroissance charnue, fréquemment rouge, qui orne la tête de certaines espèces) souvent très visibles jusqu'en été ; la femelle est d'apparence plus claire et fauve. La mue suivante, totale cette fois-ci, a lieu entre fin juillet et septembre. Le plumage est alors grisâtre écaillé de blanc sur le dessus, le dessous demeure blanchâtre. À cette période, les deux sexes sont plus difficiles à distinguer, de même que les juvéniles ayant achevé leur croissance entre août et septembre. La dernière mue, partielle, entre septembre et décembre, permettra au lagopède de recouvrer son plumage d'hiver.

Le lagopède est polytypique. La sous-espèce *Lagopus mutus pyrenaicus* (Pyrénées) a un plumage presque identique à celui de *L. m. helveticus* (Alpes), en légèrement plus fauve (GÉROUDET, 1978).

Se déplaçant essentiellement à pied, et de préférence à la montée, le lagopède ne s'envole qu'en cas de menace directe (distance de fuite fréquemment inférieure à 20 m) souvent après des érucations d'alarme (mâle) ; il effectue alors des vols glissés vers le bas, remontant derrière un repli de terrain.

Outre le chant et les cris d'alarme en vol ou posé (JCR, CD2/pl. 2), la femelle peut faire entendre des miaulements d'alarme en cas de dispersion de sa nichée.

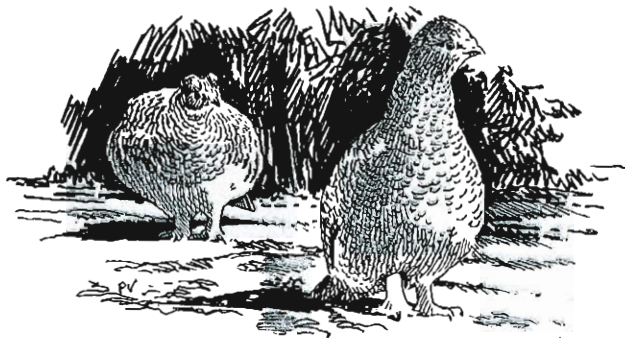
Longueur totale du corps : 32 à 40 cm. Poids : 375 à 540 g (mâle), 330 à 480 g (femelle).

Difficultés d'identification (similitudes)

Lorsqu'il est posé et hors saison hivernale, la seule confusion possible est avec la femelle du Tétraz-lyre *Tetrao tetrix*, plus grosse et à la queue légèrement échancrée ; l'interface entre les aires de ces deux galliformes se réduit à la partie haute du subalpin supérieur. À l'envol, le blanc des rémiges du Lagopède alpin écarte presque toujours toute confusion, du moins chez les adultes.

Répartition géographique

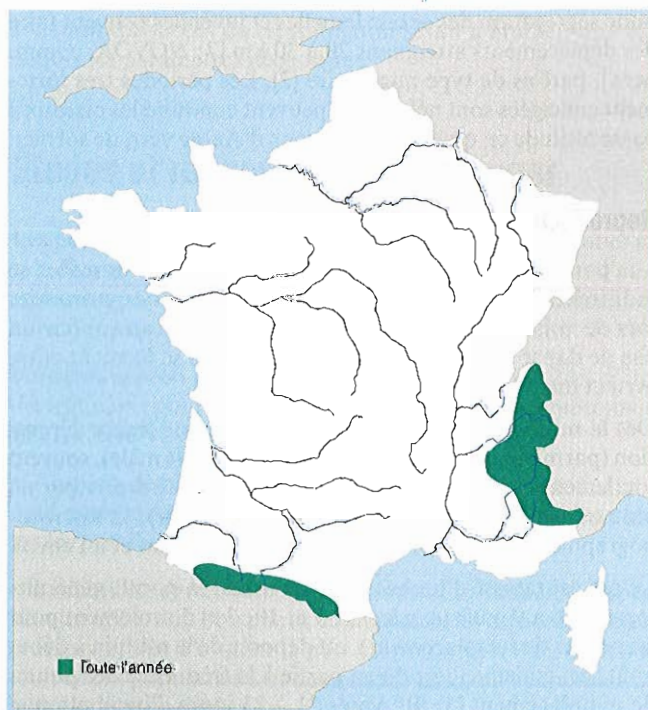
Circumboréal, le lagopède occupe l'ensemble des taïgas d'Europe, Asie et Amérique du Nord, plus les principaux massifs montagneux (Alpes, Pyrénées, Écosse, Japon, etc. [3]).



En Europe, le pays abritant la population nicheuse la plus importante est la Norvège, suivie de l'Islande, la Suède, la Suisse et la Grande-Bretagne, la France arrivant en sixième position [bg30].

En France, la sous-espèce *L. m. helveticus* se reproduit dans les régions Rhône-Alpes et Provence-Alpes-Côte-d'Azur ; les Alpes internes sont occupées de manière continue, tandis que les massifs préalpins les plus méridionaux (au sud du Diois) ou restreints (Chartreuse) sont évités. *L. m. pyrenaicus* occupe les régions Languedoc-Roussillon, Midi-Pyrénées et Aquitaine.

Nidification



Biologie

Écologie

Le lagopède occupe tout l'étage alpin, entre 1 800 et 3 000 m d'altitude dans les Alpes (cette limite inférieure remontant à 2 200 m sur les adrets des massifs internes).

Si le minéral est apprécié (blocs, éboulis, lapiaz, sol écorché), il doit laisser place à suffisamment de végétation (pelouses, landines, flore de rocaïlle parfois très clairsemée), notamment en période d'élevage des jeunes [1]. La végétation arbustive est évitée, mais peut apporter une source de nourriture en hiver, et la lande de rhododendron ou les genévriers offrent un couvert pour le nid ou un ombrage apprécié en été. La fraîcheur est en effet un élément indispensable, qu'elle soit apportée par l'altitude, le microrelief, ou des zones humides. L'hiver au contraire ce sont les taches de déneigement (par le vent, la pente ou le soleil) qui sont recherchées ; au total, un relief diversifié augmente la qualité et la capacité d'accueil du milieu. Dans les secteurs de basse altitude ou très bien exposés, la proximité de ruisselets, zones humides ou autres microhabitats frais peut s'avérer déterminante.

Comportement

Le lagopède est un oiseau extrêmement économe de mouvements, piétant lentement à la recherche de nourriture et passant de longues heures immobile ; cela, couplé à son plumage remarquablement homochrome, le rend très difficilement détectable, surtout en présence de pierres où il excelle à disparaître. Contrairement à certaines populations arctiques, les populations alpines et pyrénéennes sont sédentaires, ce qui n'exclut pas des mouvements individuels, soit « transhumants » avec l'enneigement, soit saisonniers et réguliers [2].

À la fin de la période de reproduction, les coqs se regroupent, ainsi qu'une partie des poules ayant échoué dans leur reproduction ; ils sont rejoints à partir du mois d'août par les nichées âgées, les « compagnies » pouvant alors rassembler plusieurs dizaines d'oiseaux.

L'hiver voit ensuite une dispersion de ces groupes, avec une certaine ségrégation des sexes ; femelles et juvéniles peuvent faire des déplacements atteignant 20 à 30 km [7 ; NOVOA, comm. pers.], parfois de type migratoire [2]. Les périodes très fortement enneigées sont néfastes et peuvent conduire les oiseaux à basse altitude en quête de bourgeons d'Aulne vert, de sorbier.

Reproduction et dynamique de population

Les parades nuptiales sont le seul moment où les mâles se montrent. Territoriaux, ils émettent des strophes gutturales lors de vols ascendants puis glissés, prolongés au sol par un pas de danse en faisant la roue. Les couples se forment entre avril et mai.

Dès la mi-juin, la poule pond au sol dans une légère dépression (parmi un choix d'ébauches proposé par le mâle), souvent totalement exposée, ou bien adossée, voire recouverte par un bloc ou un buisson (genévrier, rhododendron) ; la microtopographie est en général propice au déneigement et à l'envol.

Le nid est tapissé d'herbes et de mousses ; la ponte, généralement de 6 à 9 œufs (extrêmes : 3 et 10 ; 3 et 5 seulement pour les pontes de remplacement), est déposée de la mi-juin à début août ; cet étalement est dû en partie à la fréquence des pontes de remplacement [5 ; 9]. Après 21 à 23 jours d'incubation et

une éclosion synchrone, les jeunes nidifuges suivent leur mère dès qu'ils sont secs. Ils resteront dépendants jusqu'à l'âge de 10 à 12 semaines environ [9]. La poule élève ensuite seule sa nichée, avec une surveillance plus ou moins prolongée du coq.

Les succès de reproduction sont extrêmement variables d'une année à l'autre, mais généralement très bas : indice de reproduction en général inférieur à 1 jeune par adulte en août (0 à 2, exceptionnellement plus [8]).

Les densités s'échelonnent entre 0,3 et 5,3 coqs par km² (exceptionnellement plus de 6 sur de très petits secteurs de comptage).

La maturité sexuelle est atteinte dès la première année ; la longévité est supérieure à cinq ans.

Régime alimentaire

L'adulte est essentiellement végétarien : bourgeons, feuilles, baies de Saule nain, éricacées, et de nombreuses fleurs (*Dryas octopetala*, *Polygonum viviparum*, *Empetrum nigrum*, etc.), tandis que les poussins dépendent strictement de la disponibilité d'invertébrés (chenilles, araignées, fourmis, orthoptères, etc.), notamment durant leurs deux premières semaines.

Habitats de l'annexe I de la directive « Habitats » susceptibles d'être concernés

4060 – Landes alpines et boréales (Cor. 31.4)

6150 – Pelouses boréo-alpines siliceuses (Cor. 36.32)

6170 – Pelouses calcaires alpines et subalpines (Cor. 36.37, 36.38 et 36.41 à 36.43)

7240* – Formations pionnières alpines du *Caricion bicoloris-atrofuscae* (Cor. 54.3)

8110 – Éboulis siliceux de l'étage montagnard à nival (*Androsacetalia alpinae* et *Galeopsietalia ladani*) (Cor. 61.1)

8120 – Éboulis calcaires et de schistes calcaires des étages montagnard à alpin (*Thlaspietea rotundifolii*) (Cor. 61.2)

Marginalement :

8210 – Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique (Cor. 62.1)

8220 – Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique (Cor. 62.2)

Statut juridique de l'espèce

Espèce chassable en France (arrêté du 26 juin 1987) ; annexes I, II/A, III/B de la directive « Oiseaux » et annexe III de la convention de Berne.

Présence de l'espèce dans les espaces protégés

L'aire de l'espèce est bien couverte par les espaces protégés : parcs nationaux (Pyrénées, Mercantour, Écrins et surtout Vanoise), réserves naturelles (Haute-Savoie, Vercors, etc.) et réserves de chasse et de faune sauvage (Pyrénées, etc.) ; une partie importante de la population française se trouve en ZPS

(hautes vallées d'Aspe et d'Ossau, Mercantour, Écrins, Vanoise, hauts plateaux du Vercors, hautes Bauges) et ZSC.

État des populations et tendances d'évolution des effectifs

Le statut de conservation du Lagopède alpin est « favorable » en Europe, avec une population évaluée entre 430 000 et 1 400 000 individus. L'effectif reproducteur présent en France représente 0,1 à 0,5 % de la population européenne [bg2]. L'espèce est surtout recensée en France depuis les années 1990 [8] et on estime les effectifs à moins de 20 000 individus. Sur cette période, les effectifs présentent une légère tendance à la baisse dans les Préalpes, les Alpes internes du Sud et les Pyrénées, et une stabilité ou une hausse légère dans les Alpes internes du Nord. On n'observe cependant pas ici la cyclicité des populations nordiques.

La population alpine excède de loin la pyrénéenne, en répartition comme en effectifs.

Une enquête nationale par présence-absence par commune quelle que soit la saison fait état d'une légère régression spatiale (secteurs périphériques des Alpes et des Pyrénées [4]).

Menaces potentielles

En dehors de la vaste proportion de son domaine vital qui est protégée, la destruction de milieu par l'aménagement touristique de la montagne reste une menace : disparition pure et simple de milieu, mortalité par collision dans les câbles ou explosions paravalanches, morcellement de l'habitat, création de pistes carrossables favorisant tourisme estival et chasse [10]. L'espèce pourrait en effet s'avérer particulièrement vulnérable à la chasse (grégarisme d'automne), bien qu'aujourd'hui peu pratiquée (deux départements pyrénéens : Ariège et Haute-Garonne ; et trois alpins : Savoie, Haute-Savoie et Isère) (tableau moyen déclaré entre 1998 et 2003 : 42 dans les Alpes, 15 dans les Pyrénées), de par son faible succès de reproduction, et la prédominance d'adultes dans le tableau de chasse [8].

En termes d'habitat, le Lagopède alpin rencontre deux types de menaces : dans les parties de basse altitude de son aire, l'embroussaillage par abandon du pâturage qui peut faire régresser son habitat ; ou au contraire, dans les parties de haute altitude de son aire, le surpâturage qui serait susceptible d'altérer la qualité du milieu (appauvrissement floristique et donc en invertébrés, diminution du couvert).

La présence de gros troupeaux génère également un risque de piétinement [6] ou de dérangement, voire de prédation par les chiens qui les gardent lorsque ceux-ci sont livrés à eux-mêmes.

Les chiens laissés libres par les promeneurs en juillet et août sont également une cause de pertes de nids par prédation. Les promeneurs, en détruisant les nids ou en provoquant leur abandon par les poussins, peuvent causer la mort de ceux-ci. Localement, le tourisme peut favoriser ou concentrer l'activité de prédateurs généralistes (corvidés, renard) au point d'affecter certaines populations [11].

Enfin, les évolutions climatiques sont susceptibles d'affecter le lagopède, notamment un réchauffement estival (restriction et insularisation de l'habitat, perturbation physiologique) surtout s'il s'accompagne d'une forte pluviosité (parasitisme accru, mortalité des jeunes).

Propositions de gestion

Le maintien de la population française de Lagopède alpin passe avant tout par des préconisations liées à l'aménagement touristique : évitement de ses biotopes, fermeture des pistes carrossables, fermeture au ski de zones d'hivernage, neutralisation des causes de mortalité artificielle. Cela passe par la visualisation des câbles, difficile pour les lignes électriques basse tension et les câbles mobiles de déclenchement d'avalanches par explosifs (ces déclenchements devraient être précédés de « coups de semonce » à blanc).

Les modalités de pâturage doivent assurer la conservation de la diversité et de la structure de la végétation ; lorsque la pression pastorale est forte et peut entraîner une disparition précoce du couvert herbacé, un allègement de la pression de pâturage, et si possible un retard de pâturage dans les habitats de reproduction méritent d'être envisagés. De telles modalités devraient être proposées aux catalogues d'actions agri-environnementales dans les régions concernées. Il est important d'informer les propriétaires de chiens afin que ceux-ci soient tenus en laisse notamment en juillet et août, et de mener une campagne de sensibilisation sur la nécessité d'emporter ou de stocker les déchets alimentaires à l'abri des prédateurs.

La mise en place d'une limitation du tableau de chasse individuel au moyen d'un PMA (prélèvement maximal autorisé) pourrait se généraliser et permettrait d'éviter dans le même temps les excès (recommandation : le fixer au maximum à un oiseau par jour et par personne, maximum qui pourra être réévalué en fonction de l'état futur des populations. Cette recommandation découle du faible taux démographique de l'espèce, d'un succès de reproduction très bas – inférieur à un jeune par adulte en août –, de densités peu élevées – de 0,3 à 5 coqs au km² – et de sa vulnérabilité à la chasse en raison du grégarisme d'automne). Actuellement, le PMA (de un à trois oiseaux par jour et par personne) est déjà mis en place dans huit départements sur onze où l'espèce demeure chassable. Sur les trois départements restants, un, les Pyrénées-Orientales, est en plan de chasse zéro. À noter que la période de chasse n'excède pas 45 jours dans les Alpes et 10 jours dans les Pyrénées.

Par ailleurs, l'instauration d'un plan de chasse par massif en fonction du succès de reproduction serait à étudier, une fois acquis les paramètres nécessaires.

Études et recherches à développer

Les populations faibles ou marginales, susceptibles de jouer un rôle de « sentinelles » dans une perspective de restriction d'aire, seraient à prendre en compte au sein du dispositif national de suivi des populations actuel.

Plusieurs aspects de la biologie du lagopède susceptibles d'être déterminants pour sa conservation demeurent assez méconnus. Les traits suivants méritent donc d'être étudiés :

- Au plan démographique, le faible succès de reproduction rend nécessaires les études du taux de survie en vue de préciser les possibilités de prélèvements.
- La mobilité des oiseaux (« migrations » saisonnières, dispersion juvénile) doit être mieux connue dans les espaces protégés et réserves, afin d'évaluer la part « non protégée » du domaine vital de ces populations, et de déterminer la taille minimale de réserves fonctionnelles de chasse.

- Au plan écologique, les besoins pour la croissance des nichées en termes de végétation sont à préciser, notamment au regard des impacts possibles du pastoralisme : impacts sur le milieu (structure, composition floristique, offre alimentaire) et sur les nichées elles-mêmes.

Bibliographie

1. DESMET, J.-F. (1988). – *Le Lagopède alpin (Lagopus mutus helveticus Thieneman 1829) dans les Alpes françaises septentrionales. Descriptif de l'habitat en haute vallée du Giffre (Haute-Savoie, France)*. Décembre 1987, Grenoble, actes du colloque « Galliformes de montagne ». 129-161 p.
2. DESMET, J.-F. (en préparation). – *Déplacements intersaisonniers de Lagopède alpin. Fidélité aux sites d'hivernage et de nidification*. Xth International Grouse Symposium, 26 septembre 2005. Bagnères-de-Luchon, Haute-Garonne (Pyrénées), France.
3. JOHNSGARD, P.A. (1983). – *The Grouse of the World*. University of Nebraska Press, Lincoln, Londres. 413 p.
4. MENONI, E., CATUSSE, M., NOVOA, C., LEVET, M., BRENOT, J.-F. & COLIARD, P. (1998). – Entre Atlantique et Méditerranée : Grand Tétrás, lagopède, Perdrix grise des Pyrénées et marmotte. Statut territorial et évolution. *Bulletin mensuel de l'ONC* **231** : 16-23.
5. MIQUET, A. (en préparation). – *Reproduction du Lagopède alpin Lagopus mutus dans une zone très touristique du parc national de la Vanoise (Alpes françaises)*. Xth International Grouse Symposium. 26 septembre 2005, Bagnères-de-Luchon, Haute-Garonne (Pyrénées), France.
6. MIQUET, A. & DEANA, T. (2002). – Sur des destructions de nids de Lagopède alpin *Lagopus mutus* dues aux ongulés domestiques. *Alauda* **70** (2) : 345-346.
7. MORSCHIEDT, J., NEBEL, D. & CANUT, J. (1996). – Déplacements et domaines d'activité de trois lagopèdes alpins *Lagopus mutus* dans les Pyrénées centrales. *Alauda* **64** : 221-228.
8. OGM (2004). – *Rapport annuel 2003*. ONCFS-Observatoire des galliformes de montagne, Sévrier. 277 p.
9. POOLE, A. & GILLS, F. (1993). – *The Birds of North America*. N° 51. The American Ornithologists' Union, The Academy of Natural Sciences, Washington, DC. 709 p.
10. STORCH, I. (2000). – *Grouse : Status Survey and Conservation Action Plan 2000-2004*. WPA/BirdLife/SSC Grouse Specialist Group Gland (Suisse), Reading (UK).
11. WATSON, A. & MOSS, R. (2004). – Impact of ski-development on Ptarmigan (*Lagopus mutus*) at Cairn Gorm, Scotland. *Biological Conservation* **116** : 267-275.

Milan noir, *Milvus migrans* (Boddaert, 1783)

Classification (Ordre, Famille) : Accipitriformes, Accipitridés

Description de l'espèce

D'une taille intermédiaire entre celle de la Buse variable *Buteo buteo* et celle du Milan royal *Milvus milvus*, le Milan noir se caractérise par sa queue faiblement échancrée et sa coloration très sombre. Il ne paraît noir que lorsqu'on l'observe de loin, car son plumage est, en fait, brun foncé uniforme sur le dessus du corps, avec une zone beige diffuse sur les primaires et brun-roux strié de noir dessous. Dans de bonnes conditions d'observation, une zone pâle se distingue sous l'aile. La tête est d'un blanc brunâtre strié de noir. Les jeunes ont le corps plus clair; ce n'est qu'à deux ans qu'ils acquièrent totalement leur plumage d'adulte. Il n'y a pas de dimorphisme sexuel apparent.

La mue postnuptiale des adultes, complète, débute en mai-juin et se termine dans les quartiers d'hiver.

Le cri habituel, un sifflement clair et tremblé, ressemble à un hennissement, souvent plus rauque que celui du Milan royal (JCR, CD1/pl. 79).

Longueur totale du corps : 50 à 60 cm. Poids : 650 à 1 000 g [bg62].



Difficultés d'identification (similitudes)

Le Milan noir se distingue du Milan royal par sa teinte plus sombre, sa taille un peu moindre, ses ailes et sa queue proportionnellement plus courtes, le bout de ses ailes plus large, sa queue moins échancrée et le dessus de sa queue gris brunâtre (jamais roussâtre). Lorsque l'échancrure de la queue n'est pas sensible (ou manque du fait de la mue, de l'usure ou du déploiement), une confusion est possible avec la forme sombre de l'Aigle botté, mais celui-ci a les ailes moins coudées et la queue arrondie. Le Busard des roseaux a l'aile bien moins digitée, pas de base claire au-dessous des rémiges primaires et, de face, a le bras levé et la main plus plane (ses ailes ne sont pas en cloche avec la main abaissée).

Répartition géographique

Espèce de l'Ancien Monde, le Milan noir niche dans toute l'Europe à l'exception des îles Britanniques, du Danemark, de la Norvège et des îles de la Méditerranée. Ses quartiers d'hiver se situent en Afrique tropicale, du Sénégal au Kenya.

En France, il est absent en tant que nicheur dans le Nord-Ouest, dans quelques régions circumméditerranéennes et alpines et de la Corse [bg66]. On le rencontre également en période de migration dans la plupart des régions, le couloir rhodanien étant un axe de passage important. Les derniers migrateurs sont observés en octobre. Le transit des migrateurs européens est très important sur notre territoire et concerne les oiseaux originaires de France, mais aussi la plupart de ceux nichant en Suisse et en Allemagne [10]. Les cols pyrénéens voient ainsi passer chaque année plusieurs dizaines de milliers d'individus.

L'hivernage en France de ce migrateur transsaharien est anecdotique, bien qu'apparemment devenu régulier depuis une trentaine d'années [bg71]. Quelques individus sont maintenant vus de façon régulière en France au sein de dortoirs de milans royaux.

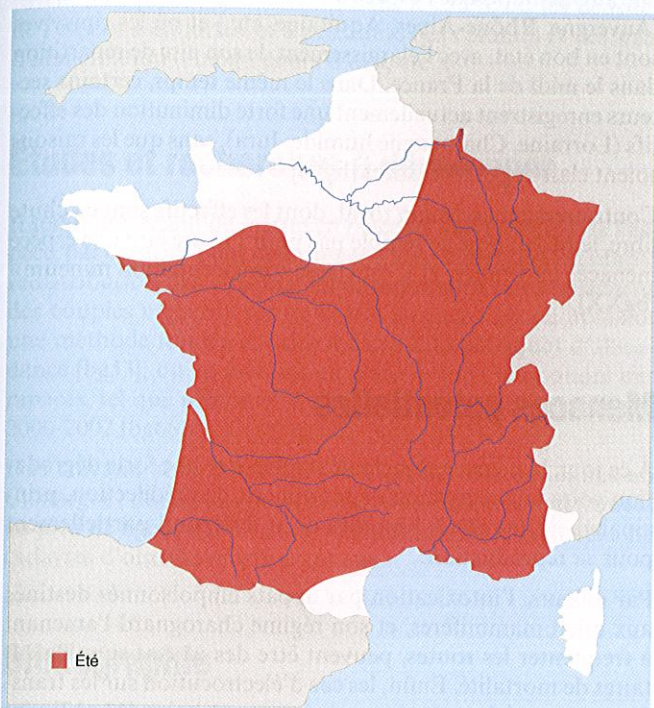
Biologie

Écologie

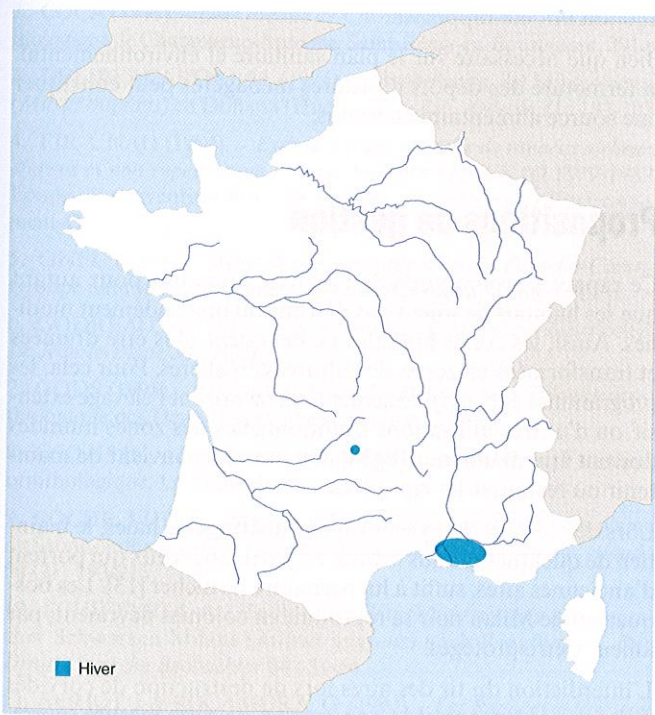
Le Milan noir fréquente les grandes vallées alluviales, près de lacs ou de grands étangs, pour autant qu'il y trouve un gros arbre pour construire son aire [bg72]. Il fréquente également volontiers les alignements d'arbres surplombant ces étendues d'eau, au sein de frênes, de peupliers ou de chênes principalement. En plaine de Saône, la présence du Milan noir est effective sur 70% des étangs dont la superficie est comprise entre dix et vingt hectares, tandis qu'elle n'est plus que de 30% si ces étangs ont une taille inférieure à dix hectares [9].

Les zones de prairies humides et de plaines agricoles sont maintenant occupées de façon régulière par l'espèce [7] et on note une attirance pour nicher en périphérie de décharges d'ordures ménagères [8]. L'espèce peut également nicher parfois dans des falaises boisées, comme celles du Salève en pays genevois ou dans les Pyrénées-Atlantiques [bg72]. Elle ne pénètre que peu les grands massifs forestiers, sauf si ceux-ci bordent un vaste plan d'eau (Champagne, plaine de Saône).

Nidification



Répartition hivernale



Comportement

Comme l'indique son nom latin, le Milan noir est migrateur. Il quitte l'Europe dès fin juillet pour rejoindre ses quartiers d'hiver.

Les premiers oiseaux de retour sont notés dès février, mais la plupart regagnent leur territoire de nidification de mars à mai [bg72].

L'abondance de proies peut amener cette espèce sociable à nicher en colonies ou entraîner des concentrations spectaculaires sur les sites d'alimentation [1 ; 5]. Dans les forêts alluviales à bois

durs du val de Saône, il est possible d'avoir jusqu'à quatre ou cinq nids dans la même parcelle forestière, et sur un linéaire de 15 km de rivière, une quinzaine de couples ont été recensés [6]. À l'aplomb d'étangs forestiers, six à dix nids contigus peuvent être notés dans cette même région tout comme en bordure des étangs forestiers lorrains (Meuse et Moselle).

Les regroupements de plusieurs dizaines d'individus sur les dépôts d'ordures ménagères en période de reproduction concernent des oiseaux immatures [2 ; bg72], mais en juillet-août, adultes et jeunes s'y retrouvent. En plaine de Saône, après la première coupe de foin dans les prairies inondables, ces regroupements peuvent atteindre 60 à 80 individus.

Au moment de la migration pré ou postnuptiale, des regroupements spectaculaires sont également notés au sein de dortoirs pouvant atteindre plusieurs centaines d'individus notamment dans les ripisylves des grands fleuves (Allier, etc.).

Reproduction et dynamique de population

Le Milan noir commence à se reproduire à l'âge de deux ou trois ans. Il semble que les couples soient fidèles et qu'ils gardent généralement le même territoire d'une année sur l'autre. Lors des parades nuptiales, les deux partenaires volent ensemble en décrivant des orbites, se tournant d'un côté et de l'autre et, parfois, esquissent des attaques mutuelles. L'aire, qu'il s'agisse de celle construite l'année précédente ou d'un ancien nid de corneille, voire de rapace, est située généralement en lisière de forêt, souvent près de l'eau à proximité des grands fleuves ou de grands lacs, en périphérie d'étangs forestiers et en forêts rivulaires. Elle se trouve plus rarement sur des arbres isolés et quelquefois sur un pylône. Elle est construite par le couple à une hauteur généralement comprise entre 8 et 15 m et presque toujours garnie de débris de toutes sortes : papiers, chiffons, plastique...

La ponte de 2 ou 3 œufs (jusqu'à 4) a lieu essentiellement pendant la seconde quinzaine d'avril ou début mai. La taille des œufs est très variable, ce qui entraîne des différences dans la durée de l'incubation, 32 à 33 jours en moyenne. Le mâle peut couver pendant de courtes périodes. L'envol des jeunes a lieu à l'âge de 42 à 50 jours ; ils restent encore dépendants des parents pendant 15 à 30 jours. La réussite de la reproduction est en partie fonction de la météo, avec une forte mortalité lors des printemps froids et pluvieux [bg62].

Les jeunes et les individus non reproducteurs peuvent passer la nuit en dortoirs.

La longévité maximale observée grâce aux données de baguage est de vingt-trois ans [bg60].

Régime alimentaire

Charognard, le Milan noir ramasse volontiers les poissons morts à la surface des eaux libres et ne dédaigne pas les déchets, mais il peut aussi capturer les vertébrés et les invertébrés d'un poids inférieur à 600 g [3]. Dans les prairies exploitées au moment de la fauche, sa proie principale est alors le Campagnol des champs.

Habitats de l'annexe I de la directive « Habitats » susceptibles d'être concernés

2180 – Dunes boisées des régions atlantique, continentale et boréale (Cor. 16.29)

3150 – Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition* (Cor. 22.13 x (22.41 et 22.42))

4020* – Landes humides atlantiques tempérées à *Erica ciliaris* et *Erica tetralix* (Cor. 31.12)

6410 – Prairies à *Molinia* sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinion caeruleae*) (Cor. 37.31)

6440 – Prairies alluviales inondables du *Cnidion dubii* (Cor. 37.23)

6510 – Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) (Cor. 38.2)

6520 – Prairies de fauche de montagne (Cor. 38.3)

91E0* – Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior*, peupleraies à Peuplier noir, ormaies-frênaies (Cor. 44.3, 44.2 et 44.13)

91F0 – Forêts mixtes à *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* ou *Fraxinus angustifolia*, riveraines des grands fleuves (*Ulmion minoris*) (Cor. 44-4)

Statut juridique de l'espèce

Espèce protégée en France (arrêté du 29 octobre 2009), inscrite à l'annexe I de la directive « Oiseaux » et aux annexes II des conventions de Berne, de Bonn et de Washington (CITES), et à l'annexe A du règlement communautaire CITES.

Présence de l'espèce dans les espaces protégés

Aucun espace protégé ne concerne directement cette espèce. Cependant, certaines réserves naturelles de création récente recèlent des populations importantes de Milan noir comme la RNN de la Forêt d'Orient située au cœur du parc naturel régional de la Forêt d'Orient (Aube) ou la RNN du delta de la Sauer le long du Rhin (Bas-Rhin). Le Milan noir est bien représenté dans les ZPS, notamment la vallée de la Loire, les barthes de l'Adour, les marais de Rochefort, de la Seudre et de Brouage, ainsi que le Forez et la Camargue.

État des populations et tendances d'évolution des effectifs

Son statut de conservation est jugé « vulnérable » en Europe [bg2]. Les effectifs nicheurs sont relativement faibles, inférieurs à 100 000 couples, et les populations nicheuses d'Europe ont subi un large déclin entre les années 1970 et 1990 puis entre les années 1990 et 2000, à l'exception de certains pays dont la France.

En France, après une nette progression observée dès le début des années 1970, l'effectif national atteignait 6000 à 8000 couples nicheurs une dizaine d'années plus tard [4]. L'enquête réalisée en 2000 [bg66], bien plus précise que la précédente, indique une population de l'ordre de 20000 à 24000 couples, principalement installés dans les vallées alluviales du Rhône, de la Loire, de la Garonne, de la Dordogne ou du Rhin.

Cet effectif représente environ 8% de la population européenne, mais plus de 50% de celle de l'Europe de l'Ouest.

La tendance actuelle d'évolution des effectifs semble montrer une augmentation de l'espèce dans les zones de fortes colonies (Auvergne, Rhône-Alpes, Aquitaine, etc.) et où les ripisylves sont en bon état, avec l'élargissement de son aire de répartition dans le midi de la France. Dans le même temps, certains secteurs enregistrent actuellement une forte diminution des effectifs (Lorraine, Champagne humide, Jura), sans que les raisons soient clairement identifiées [bg66].

Contrairement au Milan royal, dont les effectifs sont en chute libre, le Milan noir ne semble pas pour l'heure être une espèce menacée en France, et il est classé « préoccupation mineure » [bgXX].

Menaces potentielles

À ce jour, la menace principale semble être une forte dégradation voire une régression de ses milieux de prédilection, principalement les zones humides dont il dépend partiellement pour sa reproduction.

Par ailleurs, l'intoxication par appâts empoisonnés destinés aux micromammifères, et son régime charognard l'amenant à fréquenter les routes, peuvent être des causes supplémentaires de mortalité. Enfin, les cas d'électrocution sur les transformateurs aériens des lignes à moyenne tension [11 ; 12] sont encore assez nombreux.

Quelques cas de destruction des supports des aires de reproduction ont été rapportés.

Bien que nécessaire sur le plan sanitaire et environnemental, la fermeture des dépôts d'ordures ménagères peut constituer une source alimentaire en moins.

Propositions de gestion

Ce rapace s'accommode de l'activité humaine, pour autant que ses habitats ne soient pas détruits ou profondément modifiés. Ainsi, les zones humides ne devraient plus être drainées et transformées en zones de cultures céréalières. Pour cela, les programmes agri-environnementaux favorisant l'élevage extensif ou d'autres utilisations traditionnelles des zones humides doivent être maintenus [bg53]. En outre, il convient de maintenir ou restaurer les ripisylves.

Lors des coupes forestières ou de l'abattage de haies, le maintien de quelques grands arbres, en particulier ceux qui portent d'anciennes aires, suffit à lui permettre de nicher [13]. Les bosquets où le Milan noir se reproduit en colonies devraient, par ailleurs, être protégés.

L'interdiction du tir des aires lors de destruction de corridors doit être maintenue et le non-respect de cette mesure sévèrement réprimé [bg53].

Il est nécessaire de proscrire l'utilisation des appâts empoisonnés, notamment la bromadiolone, en préférant des méthodes sélectives (piégeage) et la lutte biologique (favoriser les prédateurs naturels – renards, rapaces – et changer les pratiques agricoles en limitant la taille des parcelles et en maintenant et restaurant les haies) comme pratiqué dans certains secteurs de Franche-Comté [bg28 ; bg31 ; bg38].

Un meilleur contrôle de l'utilisation d'appâts empoisonnés est également nécessaire pour éviter les accidents. La neutralisation des installations électriques aériennes dangereuses ou l'enterrement des lignes du réseau aérien à moyenne tension

doivent être recherchés dans les habitats de prédilection du Milan noir [bg53], notamment dans les ZPS, où les densités de l'espèce sont fortes, et à proximité des colonies et des sites d'alimentation (étangs, cours d'eau, etc.).

Études et recherches à développer

Il serait important de mettre en place un suivi régulier de l'espèce, par exemple pour déterminer s'il y a régression ou simple redistribution des effectifs, en entreprenant le recensement des couples nicheurs sur de vastes surfaces, ou en utilisant une méthode fondée sur des indices kilométriques d'abondance [bg53], ou en mettant en place le suivi temporaire des rapaces, tel que préconisé à l'issue de l'enquête nationale de 2000-2002 [bg66].

Des travaux sont en cours sur l'impact des éoliennes en Camargue : des milans noirs morts sont régulièrement trouvés au pied de lignes d'éoliennes, victimes lors de la recherche de cadavres d'oiseaux morts avant eux.

Bibliographie

1. BOUSQUET, G. & DAYCARD, D. (1993). – *Atlas biogéographique des oiseaux nicheurs du Gard 1985-1993*. Centre ornithologique du Gard, Nîmes. 288 p.
2. COCA (1991). – *Les Oiseaux de Champagne-Ardenne*. Centre ornithologique de Champagne-Ardenne, Saint-Rémy-en-Bouzemont. 291 p.
3. DELIBES CASTRO, M. (1975). – Alimentación del Milano negro (*Milvus migrans*) en Doñana (Huelva, España). *Ardeola* **21** : 183-207.
4. FIR-UNAO (1984). – *Estimation des effectifs de rapaces nicheurs diurnes et non rupestres en France. Enquête FIR-UNAO 1979-1982*. Fonds d'intervention pour les rapaces, ministère de l'Environnement-DPN. 177 p.
5. GNFC (1984). – *Atlas des oiseaux nicheurs de Franche-Comté*. Groupe naturaliste de Franche-Comté, Besançon, France. 161 p.
6. GODREAU, V. (1994). – Les oiseaux du val de Saône côte-d'orien. *Le Jean-le-Blanc* **30** : 26-56.
7. GODS (1995). – *Oiseaux nicheurs des Deux-Sèvres*. Groupe ornithologique des Deux-Sèvres, Méloé, Aulnay. 224 p.
8. GSO (1991). – *Les Oiseaux nicheurs de la Sarthe*. Groupe sarthois ornithologique, Le Mans. 169 p.
9. ROCHE, J. (1982). – Structure de l'avifaune des étangs de la plaine de Saône : influence de la superficie et de la diversité végétale. *Alauda* **50** (3) : 193-215.
10. SCHIFFERLI, A. (1967). – Von Zug Scheizerischer mid deutscher Schwarzen Milans (*Milvus migrans*) nach Ringfunden. *Der Ornithologische Beobachter* **64** : 34-54.
11. SERIOT, J. & ROCAMORA, G. (1992). – *Les Rapaces et le réseau électrique aérien*. Rapport EDF/LPO. 48 p.
12. SERIOT, J. & ROCAMORA, G. (1992). – *Les Rapaces et le réseau électrique aérien. Analyse de la mortalité et solutions*. Rapport LPO/EDF. 19 p + annexes.
13. VON KALITSCH, L. (1940). – Festalten des Schawrzmilans am Horstbaum trotz Kahlschlag. *Beiträge Fortpflanzungsbiologie der Vögel : mit Berücksichtigung der Oologie* **16** : 106.

Perdrix bartavelle, *Alectoris graeca* (Meisner, 1804)

Classification (Ordre, Famille) : Galliformes, Phasianidés

Description de l'espèce

La Perdrix bartavelle est la plus grande des perdrix du genre *Alectoris*. Coq et poule, au plumage identique, ont le dos d'un gris cendré brunâtre, le haut de la poitrine gris bleuté, le ventre roux pâle et les flancs rayés de roux, de noir et de crème. Le bec et les pattes sont rouges.

En raison de l'absence de dimorphisme sexuel du plumage, la détermination du sexe est impossible en nature, sauf au printemps lorsque les oiseaux sont observés en couple. Le mâle se distingue de la poule par une stature un peu plus forte et par des différences d'attitude. Chez les oiseaux âgés de plus de huit mois, le mâle présente un ergot sur chaque patte alors que la poule n'a aucun ergot ou, rarement, un seul sur une des deux pattes.

Sur la bordure méridionale des Alpes, au niveau de la zone de contact de l'aire de répartition de la Bartavelle avec celle de la Perdrix rouge *Alectoris rufa*, on rencontre des perdrix hybrides, appelées perdrix rochassières, aux caractéristiques morphologiques intermédiaires entre les deux espèces.

Elle chante surtout à l'aube et au crépuscule, un chant sonore, rythmé et grinçant. On l'entend fréquemment d'avril à fin juin, occasionnellement en été et en automne, rarement en hiver (JCR, CD2/pl. 9).

Longueur totale du corps : 35 à 43 cm (coq), 33 à 40 cm (poule).
Poids en automne : 520 à 770 g (coq), 460 à 650 g (poule).

Difficultés d'identification (similitudes)

La Bartavelle ressemble à l'envol à la Perdrix rouge, mais s'en distingue, entre autres caractères, par une gorge blanche plus grande et bordée d'un collier noir aux limites nettes et sans mouchetures, par un dos gris-brun et par des plumes des flancs marquées de deux bandes noires au lieu d'une.

Les perdrix rochassières sont difficiles à distinguer de la Bartavelle et de la Perdrix rouge : elles ont un plumage très variable d'un individu à l'autre pouvant montrer toutes les nuances entre celui du phénotype *graeca* pur et celui du phénotype *rufa* pur, une taille moyenne et un poids moyen intermédiaires, un chant aux accents mixtes et originaux [19].

Répartition géographique

La Perdrix bartavelle est une espèce sédentaire paléarctique. Elle compte quatre sous-espèces. *Alectoris g. saxatilis* occupe les Alpes et les Alpes dinariques alors que les trois autres occupent la partie centrale et méridionale des Apennins, la Sicile, la péninsule des Balkans jusqu'en Grèce et en Bulgarie.

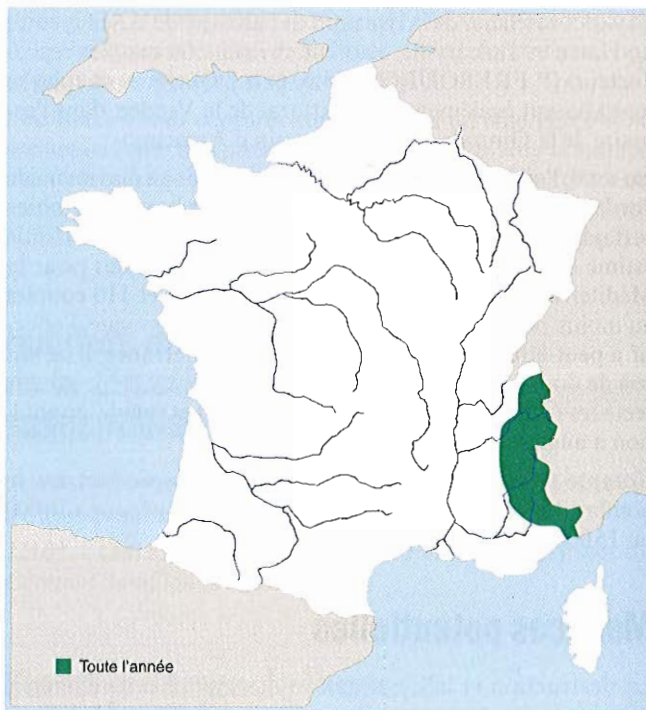
En France, une enquête sur le statut communal de la Bartavelle menée au cours de la décennie 1990-1999 atteste la présence régulière de l'espèce sur 343 communes réparties sur 7 départements alpins [20].

Son aire de répartition est continue sur les massifs internes, de la Haute-Savoie aux Alpes-Maritimes et s'étend aussi sur une partie des massifs préalpins du Nord et du Sud. Les perdrix rochassières se rencontrent au niveau de la zone d'hybridation



naturelle entre Bartavelle et Perdrix rouge située dans les Préalpes niçoises dans les Alpes-Maritimes et les Préalpes de Digne dans les Alpes-de-Haute-Provence [5]. L'enquête de répartition communale a porté à la fois sur la Bartavelle et la Perdrix rochassière.

Nidification



Biologie

Écologie

La Bartavelle affectionne les reliefs accidentés aux sols secs ou rocailleux couverts d'une végétation herbacée basse [13]. Pendant la nidification, elle occupe essentiellement l'étage subalpin ainsi que l'étage montagnard s'il n'est pas forestier. Ses milieux préférés sont les pelouses parsemées de rochers et d'arbrisseaux nains situées sur des versants bien exposés, à pente moyenne ou forte. Elle fréquente aussi les formations

boisées claires, telles que celles à Mélèze *Larix decidua*, Pin cembro *Pinus cembra* ou Pin à crochets *Pinus montana*. Un microrelief accusé, lui offrant une bonne protection au sol, est une composante essentielle de son habitat de reproduction.

De fin août à novembre, les bartavelles ont tendance à monter vers le haut des versants pour tirer profit de la repousse végétale et du développement des orthoptères (principale source de nourriture à l'automne). Elles fréquentent alors des pelouses entrecoupées de zones rocheuses, à l'adret comme à l'ubac, et les crêtes sommitales jusqu'à 3 000 m.

En hiver, elles recherchent les sites où la neige fond rapidement. Le suivi de quelques oiseaux par radiopistage dans les Alpes françaises et autrichiennes a montré une grande variété de stratégies. Certains hivernent à haute altitude (jusqu'à 3 000 m), se nourrissant au voisinage des sommets déneigés par le vent et s'abritant dans des excavations de parois rocheuses. D'autres se déplacent jusqu'à neuf-dix kilomètres de leur lieu de reproduction vers des altitudes plus basses (700-1 400 m) : ils fréquentent les talus de terrasses, les pentes escarpées couvertes de landes et pelouses, les lisières de prairies de fauche et de pâturages. Lors de tempêtes de neige, ils se réfugient parfois sous le couvert d'épicéas ou dans des granges à foin et s'aventurent même au voisinage des habitations. Ils peuvent ne stationner que quelques jours sur ces stations refuges, regagnant leurs quartiers d'estive au premier redoux, mais quelques oiseaux y demeurent durant tout l'hiver. L'importance et la durée de l'enneigement ainsi que les caractéristiques locales du relief conditionnent largement la qualité des conditions d'hivernage des bartavelles [23].

Comportement

De septembre à mars les bartavelles vivent le plus souvent en compagnies regroupant de deux à quinze individus des deux sexes. Celles-ci se constituent soit autour d'une nichée (parents et jeunes) à laquelle peuvent s'associer un ou plusieurs adultes, soit autour d'un groupe d'adultes sans jeunes [9].

La plupart des adultes sont sédentaires et occupent un espace vital annuel allant de 120 à 340 ha [9]. Toutefois, on a observé, en suivant des oiseaux munis d'émetteurs, que des femelles adultes faisaient des déplacements pouvant atteindre 25 km en ligne droite. Certains oiseaux ont un comportement transhumant tandis que d'autres ont un véritable comportement migrateur : ils se déplacent en octobre et en mars entre une zone d'hivernage et une zone de reproduction éloignées de 4 à 13 km l'une de l'autre [8].

C'est à la fin du printemps, à l'époque où les besoins alimentaires des femelles sont accrus par la ponte, que l'activité journalière est la plus intense. En août-septembre elle est par contre minimale, car la nourriture est abondante et la température clémente. La présence de poussins diminue l'activité de l'adulte en raison de leurs besoins de réchauffement, notamment dans les premières et dernières heures du jour [14]. En hiver, à l'inverse des tétras dont l'activité est réduite au maximum, celle des bartavelles est soutenue tout au long de la journée et augmente dans l'après-midi. Les oiseaux entament ainsi la nuit avec un jabot plein et la digestion de la nourriture peut leur apporter les calories nécessaires durant les longues et froides nuits d'hiver. À cette saison les périodes de repos sont fréquentes mais très brèves, ce qui permet aux oiseaux d'éviter un refroidissement causé par un arrêt prolongé.

Reproduction et dynamique de population

En mars-avril les couples se forment et se cantonnent sur un territoire qu'ils défendent activement contre l'intrusion de

congénères. L'espèce est monogame. Certains coqs restent cependant célibataires et non territoriaux.

Le nid est construit à même le sol et bien caché sous le couvert de buissons, de plantes herbacées ou de rochers. La ponte débute vers la mi-mai. Elle comporte de 8 à 14 œufs, en moyenne 11. La durée d'incubation des œufs est de 24 à 26 jours. Les éclosions s'échelonnent de la fin du mois de juin au début du mois d'août, le pic se situant entre le 13 et le 27 juillet [15]. Les jeunes commencent à voler à six-sept jours. L'âge de maturité sexuelle des coqs et des poules est de un an.

Les densités de mâles au printemps sont comprises entre 1 et 4 mâles aux 100 ha selon les sites et les années.

À la fin du mois d'août, l'indice annuel de reproduction peut varier entre 0,1 et 5,0 jeunes/adulte [25]. En année moyenne, il s'élève à 1,8 jeune/adulte.

Le taux de survie annuel est de l'ordre de 55% pour les adultes et celui des jeunes entre la mi-août et le mois de mai est de l'ordre de 29%, estimations qui devront être précisées par le marquage individuel d'oiseaux et leur suivi par radiopistage. L'évolution des effectifs de la Bartavelle est plus affectée par le succès de reproduction et la survie juvénile que par la survie des adultes [17].

Des facteurs limitants d'origine naturelle peuvent influencer sur les populations :

- la pathologie parasitaire [3];
- la prédation : la principale cause de mortalité des oiseaux de plus de trois mois est la prédation, surtout celle exercée par les rapaces [1 ; 2 ; 7]. Les oiseaux sont plus vulnérables à cette prédation au cours de leur premier hiver que lors des hivers suivants. Les femelles subissent une prédation élevée pendant la ponte, mais réduite pendant l'incubation et l'élevage des jeunes [7];
- les conditions météorologiques : la Bartavelle est extrêmement sensible aux accidents climatiques [17]. De fortes chutes de pluie en juin et juillet pendant les périodes de couvain et d'éclosion affectent la production de jeunes [16; 18]. Un enneigement prolongé des sites d'hivernage peut provoquer la disette des oiseaux, et favoriser indirectement la prédation [7].

Régime alimentaire

De décembre à mai la Bartavelle consomme uniquement des feuilles de plantes herbacées, notamment des graminées (fétuques, dactyle, pâturins) [21]. Cette nourriture peut devenir inaccessible lorsque la neige persiste sur les lieux habituels d'hivernage. Lors d'hivers très enneigés, il arrive que les oiseaux subissent des périodes de disette parfois catastrophiques pour leur survie. La Bartavelle ne peut en effet se nourrir des rameaux des arbres et arbustes, faute d'avoir des caeca (ramifications du tube digestif où la cellulose est transformée par des bactéries) suffisamment développés pour assimiler ces aliments riches en fibres.

Le régime se diversifie en juin et juillet avec la consommation de fleurs et d'insectes (surtout criquets et sauterelles), et encore davantage en août et septembre avec le prélèvement de myrtilles et de graines. Le poussin se nourrit pour moitié de petits animaux, essentiellement criquets, et pour moitié de nourriture végétale. La proportion de nourriture animale ingérée par le jeune décroît progressivement jusqu'à l'âge de trois mois pour se rapprocher du régime automnal des adultes, composé pour environ 80% de feuilles de diverses plantes herbacées [6]. Les bartavelles peuvent aussi profiter des cultures d'altitude en glanant les grains de céréales tombés au sol. Le large éventail d'aliments nutritifs disponibles à l'automne leur permet d'accumuler des réserves de graisse avant l'hiver.

Habitats de l'annexe I de la directive «Oiseaux» susceptibles d'être concernés

- 4060 – Landes alpines et boréales (Cor. 31.4)
- 5130 – Formations à *Juniperus communis* sur landes ou pelouses calcaires (Cor. 31.88)
- 6170 – Pelouses calcaires alpines et subalpines (Cor. 36.37, 36.38 et 36.41 à 36.43)
- 6230 – Formations herbeuses à *Nardus*, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones sub-montagnardes de l'Europe continentale) (Cor. 35.1 et 36.31)
- 9420 – Forêts alpines à *Larix decidua* et/ou *Pinus cembra* (Cor. 42.31 et 42.32)
- 9430 – Forêts montagnardes et subalpines à *Pinus uncinata* (Cor. 42.4)

Statut juridique de l'espèce

Espèce dont la chasse est autorisée en France (arrêté du 26 juin 1987), inscrite à l'annexe III de la convention de Berne et aux annexes I et II/A de la directive «Oiseaux».

● Mesures réglementaires en France

La chasse est autorisée sur quatre des sept départements de présence régulière de l'espèce. Elle est interdite dans les départements de la Drôme, de la Haute-Savoie et des Alpes-de-Haute-Provence. La Bartavelle peut être chassée d'environ la mi-septembre jusqu'au plus tard le 11 novembre. Un plan de chasse légal a été institué à partir de 1987 en Isère, 1993 en Savoie, 2000 dans les Alpes-Maritimes et 2002 dans les Hautes-Alpes. Dans tous ces départements, un quota maximal d'oiseaux à prélever est fixé annuellement pour chaque contribuable.

La commercialisation est interdite (arrêté interministériel du 20 décembre 1983).

La chasse ferme en temps de neige.

Présence de l'espèce dans les espaces protégés

La Bartavelle est présente sur le territoire de tous les espaces protégés alpins de haute montagne : citons, notamment, les parcs nationaux du Mercantour, des Écrins et de la Vanoise, les réserves naturelles de Sixt et de Passy en Haute-Savoie, la réserve naturelle des hauts plateaux du Vercors dans la Drôme et l'Isère, la réserve nationale de chasse et de faune sauvage des Bauges en Savoie, etc.

État des populations et tendances d'évolution des effectifs

Le statut de conservation de la Bartavelle est « défavorable » en Europe d'après HAGEMEIJER & BLAIR [bg30] et provisoirement considéré « en déclin » en Europe [bg2]. Le groupe de spécialistes des perdrix, cailles et francolins de l'IUCN [22] classe la Bartavelle dans la catégorie « Lower Risk/least concern », en d'autres termes, pas de danger immédiat de disparition. En

France l'espèce est considérée comme « presque menacée » [bgXX].

D'après les enquêtes sur la répartition communale de l'espèce en France, le nombre de communes de présence avait régressé de 29% entre 1964 et 1989 surtout sur les marges nord et nord-ouest des Alpes [24]. Au cours de la période 1990-1999, la Bartavelle a disparu sur trois communes et, dans les Préalpes de Castellane et le haut Diois, elle n'est plus observée que de façon irrégulière sur une douzaine de communes où elle était signalée présente au cours de la décennie 1980. À l'inverse, dans les Préalpes du Nord, des observations sporadiques ont été réalisées dans des massifs (Dévoluy, Vercors) où l'espèce était mentionnée absente au cours de la décennie 1980. En Haute-Savoie, elle a recolonisé neuf communes des Bornes-Aravis, d'Arve-Giffre et du Chablais [20].

L'effectif présent en France est évalué à 4000-6000 adultes [13].

L'Observatoire des galliformes de montagne détermine la tendance des effectifs sur un réseau de vingt-deux sites de référence répartis sur tout l'arc alpin. La méthode employée consiste en un comptage annuel (ou bisannuel) de mâles chanteurs en réponse à la diffusion de chants enregistrés. Sur seize sites suivis depuis six ans et plus, la tendance est à la baisse pour trois d'entre eux et à la stabilité pour les treize autres. Les variations annuelles d'effectifs peuvent être importantes.

Menaces potentielles

● Le reboisement des alpages

L'augmentation de la surface boisée des étages montagnard et subalpin, consécutive à la déprise agricole, a entraîné et continue d'entraîner une altération et une fragmentation des habitats de la Bartavelle. Cette évolution du paysage constitue l'une des menaces les plus importantes qui pèsent sur l'espèce dans les Alpes [13].

● L'exploitation pastorale

Localement, le dérangement de poules en cours de couvain (mi-juin à mi-juillet) par le passage d'un troupeau d'ovins peut occasionner l'abandon du nid et/ou le piétinement des œufs.

● Les infrastructures et la fréquentation touristique

Les dérangements liés au développement des activités de loisir sur certains sites de reproduction ou d'hivernage sont susceptibles d'entraîner une diminution des effectifs, voire leur disparition. La mortalité des oiseaux par collision dans les câbles de remontées mécaniques peut être importante.

● L'introduction de perdrix du genre *Alectoris*

Les perdrix rouges lâchées comme gibier de tir et qui échappent au fusil peuvent se croiser avec des bartavelles et donner naissance à des hybrides féconds. Ces croisements peuvent se produire sur des territoires assez éloignés du lieu de lâcher, car les perdrix rouges libérées sont capables de se disperser à plusieurs kilomètres de leur lieu d'introduction. Or la production de ces hybrides, qui sont moins bien adaptés aux conditions naturelles de montagne que les bartavelles, constitue une menace pour la conservation de la variabilité génétique des populations locales de Bartavelle [27].

Propositions de gestion

• Mesures relatives au biotope et au dérangement

Le maintien des activités agropastorales en montagne est le meilleur moyen de conserver des espaces favorables à la Bartavelle [10]. Lorsque la fauche de l'herbe ou la pression de pâturage sont insuffisantes pour contrôler l'envahissement par certains végétaux ligneux, il peut être nécessaire de recourir, suivant les caractéristiques topographiques et climatiques du milieu, au débroussaillage manuel ou mécanique et/ou au brûlage dirigé. Le débroussaillage doit aussi être dirigé durant des périodes compatibles avec les exigences écologiques d'autres espèces patrimoniales, tout comme le brûlage qui doit en outre être conduit exclusivement de novembre à février et être réalisé si possible en mosaïque. Les cultures céréalières implantées en bas de versant sont aussi bénéfiques aux perdrix, car elles leur apportent un supplément de nourriture. Ces préconisations méritent d'être intégrées dans des mesures contractuelles.

Il est recommandé d'éviter la plantation serrée de résineux à couvert dense sur les versants d'adret de l'étage montagnard pour ne pas réduire la superficie d'habitat favorable à l'hivernage.

Sur les massifs soumis à une forte fréquentation touristique, il est recommandé de réglementer les diverses activités récréatives (parapente, delta-plane, moto et véhicules tout-terrain, via ferrata, raquettes à neige, ski hors piste, etc.), susceptibles d'entraîner le dérangement des oiseaux pendant les périodes sensibles de reproduction (mai à juillet) et d'hivernage (décembre à mars).

Sur les domaines skiables, les tronçons de câbles (remontées mécaniques, câbles de transport d'explosifs, lignes électriques, etc.) particulièrement meurtriers peuvent être équipés de dispositifs de visualisation pour réduire les collisions des oiseaux dans les câbles [26]. Grâce à la mise en œuvre de telles mesures, les bartavelles peuvent se maintenir et se reproduire dans des domaines skiables où la fréquentation touristique est minime de mai à août.

La protection des zones de nidification de la Bartavelle doit être prise en compte lors des travaux d'aménagement des alpages (ouverture de pistes, construction de cabanes pastorales, extension de stations de ski, etc.) et dans l'organisation des circuits de pâturage.

• Mesures relatives à la chasse

Depuis la saison de chasse 2002, la Bartavelle est soumise au plan de chasse dans tous les départements où son tir est autorisé. Le calcul du prélèvement admissible s'effectue à partir de la connaissance de la densité de mâles sur une unité naturelle (massif, bassin versant) estimée par comptage des mâles au chant en mai et de l'indice de reproduction estimé par comptage avec chien d'arrêt des nichées et adultes sans jeunes en août sur un site de référence. Le taux de prélèvement admissible est compris entre 0 et 5% si l'indice de reproduction est inférieur à un jeune par adulte, entre 5 et 15% si l'indice de reproduction est compris entre un et deux jeunes par adulte et entre 15 et 25% si l'indice de reproduction dépasse deux jeunes par adulte [12]. Ces taux tiennent compte des pertes dues à la chasse qui sont évaluées à 25% en moyenne. La répartition du quota d'oiseaux à prélever entre les attributaires est faite au prorata de la superficie d'habitat de reproduction potentiel [28].

• Mesures relatives à la protection sanitaire et à la conservation du patrimoine génétique

Aux abords et dans le biotope des bartavelles, il est souhaitable de contrôler les lâchers de gibier de tir dont l'état sanitaire est

parfois médiocre. En effet, à cette occasion, les bartavelles sauvages risqueraient d'être atteintes par des parasitoses telles que l'histomonose ou la capillariose, fréquentes en élevage, ou par diverses maladies bactériennes et virales dont elles sont présumées indemnes [4].

Par ailleurs, il importe de maintenir intact le patrimoine génétique des populations locales en évitant tout lâcher de perdrix rouges à proximité des zones de reproduction de la Bartavelle en raison des risques de croisement entre les deux espèces de perdrix [11].

• Conséquences éventuelles de la gestion de l'habitat de la Bartavelle sur d'autres espèces

Les mesures de gestion de l'habitat préconisées ci-dessus peuvent aussi être bénéfiques à tout un cortège d'espèces animales vivant dans les milieux ouverts d'altitude et considérées comme d'« intérêt patrimonial » dans le cadre de l'inventaire national des ZNIEFF. On peut citer par exemple, comme autres galliformes, le Tétraz-lyre (*Tetrao tetrix*) et la Caille des blés (*Coturnix coturnix*), pour les rapaces, l'Aigle royal (*Aquila chrysaetos*) et le Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*), pour les passe-reaux, le Merle de roche (*Monticola saxatilis*), le Crave à bec rouge (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*), le Bruant fou (*Emberiza cia*) et le Bruant ortolan (*E. hortulana*) et, pour les mammifères, le Lièvre variable (*Lepus timidus*) et les ongulés de montagne qui recherchent une nourriture herbacée riche en protéines à la belle saison.

• Exemples de sites avec gestion

- Plan de chasse : ils existent désormais dans tous les départements où le tir de l'oiseau est autorisé.

- Préservation du patrimoine génétique : des arrêtés préfectoraux interdisant les lâchers de perdrix rouges dans l'aire de présence de la Bartavelle ont été pris dans la plupart des départements alpins.

- Actions de restauration des habitats de reproduction : à ce jour, une seule action de restauration a été entreprise spécifiquement pour la Bartavelle à l'initiative de la Fédération départementale des chasseurs de l'Isère : un alpage de 75 ha situé dans le Valbonnais (Isère) et envahi par la callune et le Genévrier nain a fait l'objet en 1997 d'un brûlage dirigé en mosaïque et d'un débroussaillage sur une trentaine d'hectares. Cette intervention a permis une réutilisation de l'alpage par les bartavelles pour la reproduction et s'est accompagnée d'une augmentation de la diversité en orthoptères et de la richesse floristique. Dans les Alpes du Sud de nombreux feux contrôlés visant à éliminer certaines espèces ligneuses envahissantes sont faits depuis les années 1990, essentiellement pour prévenir les incendies et améliorer la qualité des pâturages. Il se peut que certaines de ces interventions dans des habitats potentiellement favorables à la reproduction de la Bartavelle permettent de maintenir voire d'améliorer l'état de l'habitat de l'espèce. Sur ce sujet, l'ONCFS est en train de mener une étude de l'évaluation de l'effet des feux dirigés sur l'habitat de la Bartavelle à partir d'une comparaison des zones traitées et non traitées dans les Alpes-Maritimes.

- Visualisation des câbles aériens sur les domaines skiables pour limiter les cas de mortalité par collision : cinq tronçons meurtriers pour la Bartavelle sur quatre téléskis situés dans trois stations de Savoie ont été équipés de dispositifs de visualisation. Aucun cas de mortalité n'a été signalé sous ces câbles depuis leur visualisation.

Études et recherches à développer

Pour définir des mesures de gestion des habitats, il importe de réaliser, sur l'ensemble des Alpes françaises, une cartographie des habitats potentiellement favorables à la reproduction et à l'hivernage, fondée sur la délimitation des faciès de végétation préférés. Pour cela il conviendra d'effectuer une analyse des sources cartographiques existantes pour évaluer leur pertinence pour l'identification de ces faciès.

Pour connaître l'incidence de la fragmentation des habitats sur les populations, il est souhaitable d'approfondir les connaissances sur la dynamique des populations de Bartavelle, car la plupart des données concernant les taux de survie, les déplacements et la dispersion ont été recueillies sur une population de perdrix rochassières.

La Bartavelle étant très sensible aux aléas climatiques de par ses besoins alimentaires, il serait intéressant d'étudier sa physiologie énergétique, à savoir ses capacités d'accumulation et de mobilisation des lipides et des protéines, pour mieux comprendre pourquoi cet oiseau semble privilégier en hiver la recherche de nourriture à la stratégie d'économie des dépenses énergétiques. Par ailleurs la disponibilité en zones refuges offrant nourriture et abri durant les intempéries hivernales pouvant être un facteur crucial pour la survie des oiseaux, il conviendrait de réaliser un inventaire des lieux favorables à l'hivernage pour conserver ces espaces.

La Bartavelle étant de tous les galliformes alpins le plus exposé aux helminthoses, il faudrait exercer une surveillance sanitaire des populations de diverses provenances, préciser les facteurs susceptibles d'agir sur la fréquence des parasitoses et étudier leur impact dans la dynamique des populations.

Bibliographie

1. BAYLE, P. (1996). – Régime alimentaire du Grand Duc d'Europe *Bubo bubo* en période de reproduction dans le parc national du Mercantour et ses environs (Alpes-Maritimes et Alpes-de-Haute-Provence, France). *Avocetta* 20 : 12-25.
2. BEAUTHEAC, D. (1999). – Régime alimentaire du Faucon pèlerin dans les Alpes-Maritimes. *Riviera scientifique* : 29-40.
3. BELLEAU, E. (1993). – Situation sanitaire de la Perdrix bartavelle dans les Alpes françaises. *Bulletin mensuel de l'ONC* 175 : 31-35.
4. BELLEAU, E. & LEONARD, P. (1991). – Le parasitisme digestif chez la Perdrix bartavelle (*Alectoris graeca saxatilis*), le Lagopède alpin (*Lagopus mutus*), le Tétraz-lyre (*Tetrao tetrix*), dans le département des Hautes-Alpes. *Gibier faune sauvage* 8 : 161-173.
5. BERNARD-LAURENT, A. (1984). – Hybridation naturelle entre Perdrix bartavelle (*Alectoris graeca saxatilis*) et Perdrix rouge (*Alectoris rufa rufa*) dans les Alpes-Maritimes. *Gibier faune sauvage* 2 : 79-96.
6. BERNARD-LAURENT, A. (1986). – Régime alimentaire automnal de la Perdrix bartavelle, *Alectoris graeca saxatilis*, dans les Alpes-Maritimes. *Revue d'écologie* 41 (1) : 39-57.
7. BERNARD-LAURENT, A. (1989). – Importance de la prédation sur une population de perdrix rochassières (*Alectoris graeca saxatilis* x *Alectoris rufa rufa*) des Alpes méridionales. *Gibier faune sauvage* 6 : 361-382.
8. BERNARD-LAURENT, A. (1991). – Migrant rock partridges (*Alectoris graeca saxatilis*) in the Southern French Alps. *Journal of Ornithology* 132 : 220-223.
9. BERNARD-LAURENT, A. (1991). – Structure sociale et utilisation de l'espace par la Perdrix rochassière (*Alectoris graeca saxatilis* x *Alectoris rufa rufa*) : variations saisonnières et individuelles. *Gibier faune sauvage* 8 : 1-30.
10. BERNARD-LAURENT, A. (1994). – Plan de restauration pour la Perdrix bartavelle (*Alectoris graeca saxatilis*) en France. *Game and Wildlife Science* 11 (Hors-série tome I) : 309-320.

11. BERNARD-LAURENT, A., AULIAC, P., DOUVRE, P., GUILLET, D., NORMAND, F., ROCHE, P., SIBUT, P. & TOJA, S. (2001). – Risques de pollution génétique des populations de Perdrix bartavelle : bilan d'une enquête sur les lâchers de Perdrix rouge dans les Alpes françaises. *Faune sauvage* 254 : 10-15.
12. BERNARD-LAURENT, A., CORTI, R. & LEONARD, P. (1995). – La Perdrix bartavelle. Brochure technique n° 23. Office national de la chasse. 32 p.
13. BERNARD-LAURENT, A. & DE FRANCESCHI, P.-F. (1994). – Statut, évolution et facteurs limitant les populations de Perdrix bartavelle (*Alectoris graeca*) : synthèse bibliographique. *Game and Wildlife Science* 11 (Hors-série tome I) : 267-307.
14. BERNARD-LAURENT, A. & LAURENT, J.-L. (1991). – Rythme d'activité de perdrix rochassières *Alectoris graeca saxatilis* x *Alectoris rufa rufa* pendant la couvaison et l'élevage des jeunes. *L'Oiseau et la Revue française d'ornithologie* 61 (1) : 1-16.
15. BERNARD-LAURENT, A. & LEONARD, P. (1998). – Phénologie de la reproduction de la Perdrix bartavelle (*Alectoris graeca saxatilis*) dans les Alpes. In M. BIRKAN, M., SMITH, L.M., AEBISCHER, N.J., PURROY, F.J. & ROBERTSON, P.A. (Eds). – Actes de Perdrix VII, Symposium international sur les perdrix, les cailles et les faisans, 9-13 octobre 1995, Dourdan, France. *Game and Wildlife Science* 15 (4) : 379-395 p.
16. BERNARD-LAURENT, A., LEONARD, P. & REITZ, F. (1992). – Prélèvements de perdrix bartavelles (*Alectoris graeca saxatilis*) par la chasse : facteurs de variation et perspectives pour une gestion cynégétique des populations. *Gibier faune sauvage* 9 : 1-25.
17. BERNARD-LAURENT, A. & LEONARD, Y. (2000). – Vulnerability of an alpine population of Rock Partridge (*Alectoris graeca saxatilis*) to climatic events : evaluation with deterministic and stochastic models. *Game and Wildlife Science* 17 (2) : 63-79.
18. BERNARD-LAURENT, A., LEONARD, Y., NORMAND, F. & GUEGUEN, A. (1994). – La reproduction de la Perdrix bartavelle dans les Alpes du Sud : un échec en 1994. *Bulletin mensuel de l'ONC* 195 : 38-45.
19. CEUGNIET, M., AUBIN, T., BERNARD-LAURENT, A. & SOYEZ, D. (1999). – Vocal signatures of the rally call of Red-Legged and Rock Partridges and of their hybrids. *Comptes rendus de l'Académie des Sciences de Paris, Sciences de la vie* 322 : 887-895.
20. DELOCHE, N. & MAGNANI, Y. (2002). – Évolution de la répartition communale du petit gibier de montagne en France au cours de la décennie 1990-1999. *Faune sauvage* 257 (supplément) : 1-16.
21. DIDILLON, M.-C. (1993). – Régime alimentaire de la Perdrix bartavelle (*Alectoris graeca saxatilis*) dans les Alpes-Maritimes. Thèse de doctorat. Université Rennes-I.
22. FULLER, R.A., CAROLL, J.P. & MCGOWAN, P.J.K. (2000). – Partridges, Quails, Francolins, Snowcocks, Guineafowl, and Turkeys. *Status Survey and Conservation Action Plan 2000-2004*. WPA/BirdLife/SSC Partridge, Quail, and Francolin Specialist Group. IUCN, Gland (Suisse), Cambridge (UK) et The World Pheasant Association, Reading (UK). 112 p.
23. LUPS, P. (2004). – Schnee als limitierender factor für das Steinhuhn *Alectoris graeca* in den Schweizer Alpen – eine Übersicht. *Der Ornithologische Beobachter* 101 : 295-306.
24. MAGNANI, Y., CRUVEILLE, M.H., CHAYRON, L. & COLLARD, P. (1990). – Entre Léman et Méditerranée : téttras, Bartavelle, Lièvre variable et marmotte. Statut territorial et évolution. *Bulletin mensuel de l'ONC* 150 : 7-16.
25. OGM (2004). – Rapport annuel 2003. ONCFS-Observatoire des galliformes de montagne, Sévrier. 277 p.
26. OGM (2006). – Mortalité des oiseaux dans les câbles aériens des domaines skiables. Observatoire des galliformes de montagne. Zoom n° 4, décembre 2005. 88 p.
27. RANDI, E. & BERNARD-LAURENT, A. (1999). – Population genetics of a hybrid zone between the Red-Legged Partridge and Rock Partridge. *Auk* 116 (2) : 324-337.
28. SIBUT, P., CAUSA, A. & LAUER, E. (1998). – La gestion cynégétique des populations de perdrix bartavelles en Isère. *Bulletin mensuel de l'ONC* 232 : 26-33.

ANNEXE N°11

Pic noir, *Dryocopus martius* (Linné, 1758)

Classification (Ordre, Famille) : Piciformes, Picidés

Description de l'espèce

Le Pic noir est le plus grand des pics européens. Le plumage adulte est entièrement noir sauf une tache rouge vif étendue du front à la nuque chez le mâle, limitée à la nuque chez la femelle. Le bec est blanchâtre sauf l'extrémité et l'arête supérieure noirâtres, l'iris est jaune pâle, les pattes grises. Certains oiseaux ont le plumage teinté de brun, surtout sur les ailes.

Le plumage des jeunes à la sortie du nid est plus ou moins nuancé de brun avec un bec nettement plus court, paraissant plus épais.

La mue postnuptiale des adultes, complète, commence début juin et se termine fin septembre ou fin octobre. La mue postjuvénile est partielle [bg7].

La voix est variée et comprend des séries plus ou moins longues de cris, sonores au vol, plaintifs au posé; le chant, très puissant, est émis surtout en vol ou quand un adulte accompagne des jeunes. Les manifestations acoustiques sont nombreuses. Le tambourinage (avec son bec, l'oiseau frappe rapidement une branche ou un tronc sec qui résonne) dure 1,5-2,5 s, comporte 35-44 coups de bec et est audible à plus de un kilomètre. Le martèlement, séries de 80-140 coups de bec/minute, exprime l'excitation, surtout en présence d'un congénère, et n'est, lui, audible qu'à faible distance. Le piquage (réaction à un dérangement, par exemple au nid) est encore plus faible (JCR, CD3/pl. 28).

Longueur totale du corps : 44 à 48 cm. Poids : 200 à 380 g.

Difficultés d'identification (similitudes)

En vol et de loin, le Pic noir ressemble à la Corneille noire (*Corvus corone*) dont les battements d'ailes sont cependant plus réguliers et les cris bien distincts. Au printemps, certains cris du Pic vert (*Picus viridis*) évoquent le «chant» du Pic noir.

Répartition géographique

Le Pic noir est présent dans le nord et le centre de la région paléarctique, de la France et l'Espagne au Kamtchatka et au Japon. On lui connaît deux sous-espèces : *Dryocopus martius martius*, de très loin la plus répandue, et *Dryocopus martius khamensis*, isolée dans l'ouest de la Chine.

Actuellement en France, il est présent dans presque toutes les régions sauf la Corse et une partie de l'Aquitaine, de Midi-Pyrénées, du sud de la Provence. En Bretagne, il a atteint le Finistère, le Morbihan [4] et, en Normandie, la Manche [1].

Biologie

Écologie

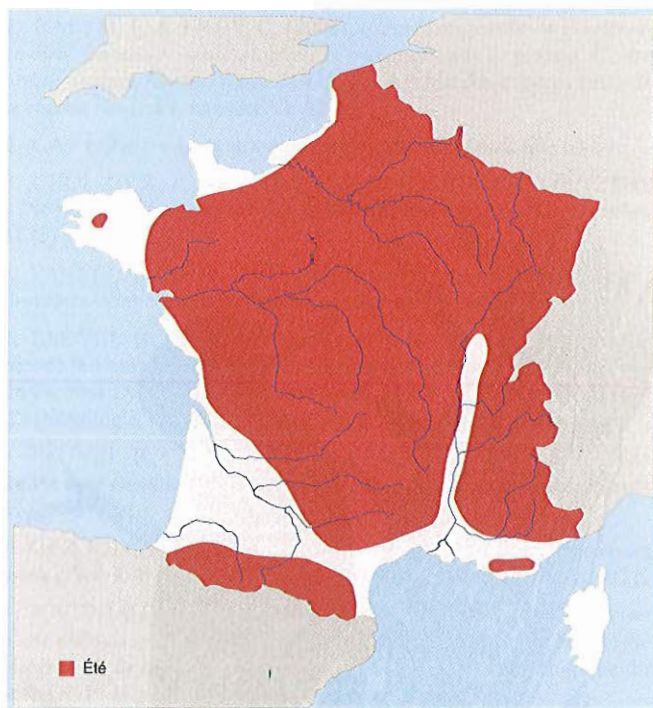
Le Pic noir a besoin de grandes superficies boisées (200 à 500 ha), avec présence d'arbres de gros diamètre donc âgés (en



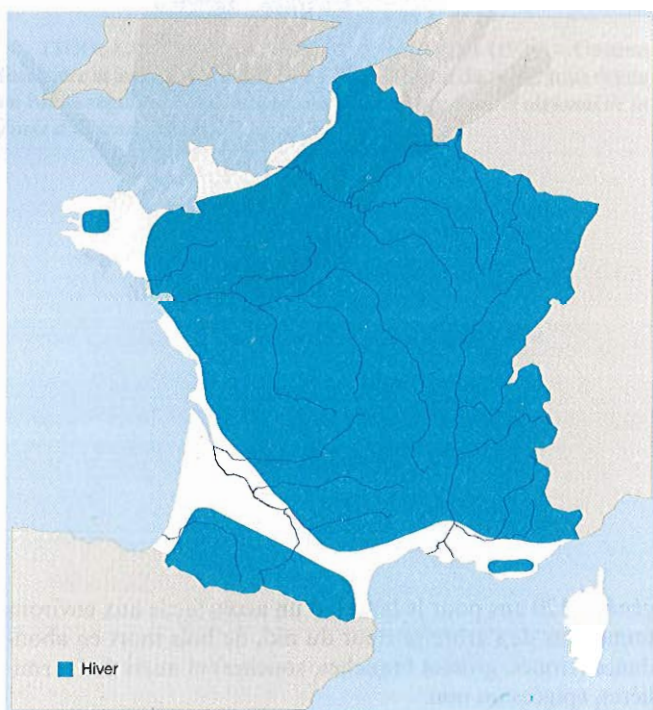
général 120 ans pour le hêtre), d'un accès facile aux environs immédiats de l'arbre porteur du nid, de bois mort en abondance (troncs, grosses branches, souches) et aussi de fourmières, épigées ou non.

Dans le nord de l'Europe et en Sibérie, il habite la taïga et, en Europe centrale et occidentale, les forêts de résineux et les boisements mixtes (hêtraies-sapinières en montagne) ou de feuillus (chênaies, hêtraies) qu'ils soient traités en futaie régulière, en taillis sous futaie ou en futaie jardinée. Il niche parfois dans des bosquets champêtres proches des forêts. En France, la lenteur de l'occupation d'une partie de la Normandie et de la Bretagne s'explique sans doute par la rareté des milieux qui lui seraient favorables (forêts de superficie suffisante notamment). Les grandes coupes à blanc sont fréquentées pour obtenir une partie des aliments (dans les souches, les troncs abandonnés). Localement, devenu familier, il pénètre à l'occasion dans les parcs jusqu'au centre des villages.

Nidification



Répartition hivernale



Comportement

C'est un oiseau diurne dont l'activité commence relativement tard en hiver. Il dort dans un ancien nid qu'il fréquente parfois durant de longues périodes. Il fait souvent preuve d'une grande discrétion après la reproduction. Escaladant troncs et branches avec agilité, il vient cependant souvent à terre pour extraire des insectes des souches et du bois mort. S'il défend un territoire limité aux environs du nid (quelques dizaines d'hectares), son domaine vital est bien plus vaste (de 150 à 600 ha et plus selon la richesse des ressources alimentaires), sans doute plus étendu

encore en hiver qu'au printemps. Il mène une vie en solitaire en dehors de la période de reproduction.

Il éprouve un très intense besoin de creuser le bois puisque des ébauches de nid sont aussi forcées en été ou en automne.

En principe, les adultes sont sédentaires. Les jeunes se dispersent jusqu'à plusieurs dizaines de kilomètres en général, voire plus. En automne, ils se montrent dans des lieux où l'espèce ne niche pas. Des déplacements de type migration ont été observés entre la Suède et le Danemark (sans observation de retours). Certains «migrateurs» ont peut-être contribué à l'expansion observée en France, les milieux favorables étant «saturés» en Allemagne et au Benelux.

Le nid du Pic noir, souvent creusé dans un arbre sain (au moins en apparence), pourrait entraîner une dépréciation, car il est placé dans la partie du tronc dépourvue de branches, la plus intéressante du point de vue économique. Cet impact est malgré tout limité par la fidélité de certains oiseaux au même nid pendant plusieurs années et par la faible densité de l'espèce. Il peut être sensible dans un petit bois mais dans une forêt de plusieurs centaines ou milliers d'hectares, il est du même ordre que les pertes dues à la foudre et surtout aux insectes parasites des arbres, ou localement à la pollution atmosphérique. Néanmoins, nids et ébauches blessent l'arbre et facilitent l'installation de champignons qui affaiblissent le végétal ou le font périr. D'un autre côté, les bourrelets de cicatrisation peuvent obturer l'ouverture du nid (dans trois cas, ce processus s'échelonna sur 20, 27 et 30 ans [3]).

Reproduction et dynamique de population

Espèce monogame, le Pic noir se reproduit dès l'âge de un an. Dans certains cas, le couple est fidèle plus de un an. Les parades nuptiales comportent attitudes, mouvements, poursuites, cris stéréotypés ayant pour effet de réduire les tensions entre des partenaires solitaires le reste de l'année. Les préliminaires durent deux mois environ. L'accouplement a lieu en général sur une branche horizontale à grande hauteur. L'arbre choisi pour le nid doit (sauf exception) avoir le tronc dépourvu de branches sur 4 à 20-25 m environ et être assez gros (au moins 1,30 m de tour à 1,30 m du sol), il présente en général une écorce lisse, d'où la «préférence» pour le hêtre ou la partie haute du Pin sylvestre. D'autres essences sont cependant également utilisées (chênes, peupliers, tremble, merisier, Sapin pectiné, etc.).

L'espèce peut être fidèle à son nid plusieurs années. Le nid est creusé dans un arbre sain, directement ou par agrandissement d'une ébauche antérieure, ce qui nécessite au moins un mois de travail de forage dans du bois dur. L'ouverture du nid est ovale (8-9 cm de large, 11-14 cm de haut), la profondeur depuis la base de l'ouverture atteignant 25-50 cm et le diamètre intérieur 21-22 cm. Le fond est garni de poussière de bois et de quelques copeaux. Sa hauteur au sol varie entre 2 et 25 m environ. Le nid est creusé par les deux sexes mais surtout par le mâle. La ponte, en avril-mai, comprend deux à cinq œufs, parfois seulement un, couvés 12 jours par les deux sexes, principalement le mâle. Les jeunes sont nus à l'éclosion et nourris 12 à 29 fois par jour selon leur âge avec de grosses larves d'insectes cérambycides, des centaines de fourmis et d'autres insectes. Les jeunes quittent le nid à l'âge de 27-28 (31) jours. Après leur envol, une partie d'entre eux est accompagnée par le mâle et une autre par la femelle. L'indépendance définitive est acquise fin juillet ou en août.

Les nichées comprennent un peu plus de mâles que de femelles reconnaissables très précocement à la seule observation de l'étendue de leur calotte rouge. L'échec de la reproduction

vient souvent du choucas (*Corvus monedula*) et du Pigeon colombin (*Columba oenas*) qui cherchent à usurper le nid du pic avant même que la ponte ait commencé mais, surtout, du fait d'inondation du nid lors de printemps très pluvieux. Le Pic noir ne produit qu'une seule nichée par an, mais une ponte de remplacement est possible dans la même cavité ou une autre, à proximité.

La longévité maximale observée grâce aux données de baguage est d'environ quatorze ans [bg60].

Régime alimentaire

Le régime alimentaire du Pic noir est bien connu en Europe septentrionale, centrale et occidentale, mais très peu dans la taïga sibérienne. Il se compose de deux principaux éléments : les hyménoptères (surtout fourmis) et les coléoptères (scolytes et cérambycidés). Les fourmis (charpentières) peuvent être obtenues en creusant de grandes cavités dans le tronc d'épicéas ou de sapins dont le bois fragilisé par les attaques de champignons est ensuite parcouru par les galeries de ces insectes. Scolytes et cérambycidés sont prélevés sous l'écorce et dans le bois. L'hiver, le Pic noir peut repérer des souches pour y prélever sa nourriture malgré une forte épaisseur de neige (jusqu'à 1 m en Finlande [6]). Ce régime insectivore est complété par de petits escargots vivant sur les écorces, des myrtilles, et encore par des graines de pins et d'autres résineux.

D'après CUISIN [2], le nombre des espèces consommées dans l'aire de répartition du Pic noir s'élèverait à au moins 132 (dix végétaux, quatre mollusques, un mille-pattes, deux arachnides et 115 insectes).

En déchiquetant bois et écorces, il accélère leur transformation en humus.

Habitats de l'annexe I de la directive « Habitats » susceptibles d'être concernés

- 9110 – Hêtraies du *Luzulo-Fagetum* (Cor. 41.11)
- 9120 – Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à *Ilex* et parfois à *Taxus* (*Quercion robori petraeae* ou *Ilici-Fagenion*) (Cor. 41.12)
- 9130 – Hêtraies de l'*Asperulo-Fagetum* (Cor. 41.13)
- 9150 – Hêtraies calcicoles médio-européennes du *Cephalanthero-Fagion* (Cor. 41.16)
- 9160 – Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du *Carpinion betuli* (Cor. 41.24)
- 9170 – Chênaies-charmaies du *Galio-Carpinetum* (Cor. 41.26)
- 91E0* – Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) (Cor. 44.3, 44.2 et 44.13)
- 91F0 – Forêts mixtes à *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* ou *Fraxinus angustifolia*, riveraines des grands fleuves (*Ulmion minoris*) (Cor. 44.4)
- 9410 – Forêts acidophiles à *Picea* des étages montagnard à alpin (*Vaccinio-Piceetea*) (Cor. 42.21 à 42.23)
- 9420 – Forêts alpines à *Larix decidua* et/ou *Picea cembra* (Cor. 42.31 et 42.32)
- 9430 – Forêts montagnardes et subalpines à *Pinus uncinata* (Cor. 42.4)

Statut juridique de l'espèce

Le Pic noir est protégé en France (arrêté du 29 octobre 2009), inscrit à l'annexe I de la directive « Oiseaux » ainsi qu'à l'annexe II de la convention de Berne.

Présence de l'espèce dans les espaces protégés

Les parcs nationaux, les réserves naturelles forestières de montagne, les réserves biologiques domaniales accueillent des effectifs mal connus.

État des populations et tendances d'évolution des effectifs

Son statut de conservation est jugé « favorable » en Europe [bg2]. On ne dispose pas de données comparatives précises sur l'évolution des effectifs en Europe, même en Allemagne où l'espèce a été bien étudiée.

L'effectif est estimé en France à au moins 5000 couples à la fin de la décennie 1990-2000 [bg19]. La répartition a complètement changé depuis une cinquantaine d'années. Auparavant, le Pic noir nichait uniquement dans les régions montagneuses (Vosges, Jura, Massif central, Alpes, Pyrénées). En 1957, on note sa nidification en Côte-d'Or, en 1960 dans l'Yonne et, peu à peu, dans un grand nombre d'autres départements répartis sur l'ensemble du territoire national. En 1990, il nichait dans 66 d'entre eux. En 2004, il est présent dans presque toutes les régions. Comme c'était le cas en Europe centrale et orientale, c'est donc devenu un oiseau de plaine.

Les causes de cette expansion récente restent inconnues. Au cours des quarante dernières années du XX^e siècle, de grandes coupes à blanc dans les forêts naturelles du nord de la Suède et leur fragmentation ont obligé les pics noirs à agrandir leur domaine vital et ont chassé une partie de ces oiseaux qui sont arrivés au Danemark et sont peut-être allés plus loin. Mais aucune preuve sérieuse ne permet d'étayer l'une ou l'autre des hypothèses avancées pour expliquer son expansion en France. L'augmentation continue de la surface forestière en France, le vieillissement des peuplements peuvent être évoqués. La population française actuelle est prospère.

Menaces potentielles

L'espèce n'est actuellement pas menacée de régression ou de disparition. Toutefois, la fragmentation des grands massifs forestiers par les infrastructures linéaires (autoroutes, lignes électriques, etc.), la plantation de résineux, la récolte des arbres de nidification et les dérangements lors de travaux forestiers, surtout en avril et mai, voire par le public, pourraient affecter les populations.

Propositions de gestion

Même si l'espèce n'est pas menacée, sa prise en compte dans les pratiques forestières est importante par rapport à son rôle vis-à-vis des autres cavernicoles. Ainsi, plusieurs mesures seraient favorables à la nidification de l'espèce et peuvent être reprises au sein d'une charte de bonnes pratiques :

- l'adaptation des travaux forestiers à proximité des nids entre le 15 mars et le 15 juin. Si on ne peut pas empêcher l'exploitation près de loges pendant la période de reproduction, il faut penser à faire tomber les houppiers des arbres le plus loin possible des loges pour que le travail de bûcheronnage (long sur le houppier) se fasse le plus loin de la loge occupée;
- la conservation des arbres troués ou d'arbres âgés de moindre qualité technologique isolés ou dans des îlots de vieux bois. La conservation des arbres à loges creusées par le Pic noir est également favorable à de nombreux animaux incapables de forer par eux-mêmes le bois et qui utilisent les cavités creusées par les pics comme sites de reproduction ou de repos : Pigeon colombin, Chouette de Tengmalm *Aegolius funereus*, Chouette hulotte *Strix aluco*, Étourneau sansonnet *Sturnus vulgaris*, Sittelle torche-pot *Sitta europaea*, Martre des pins *Martes martes*, Loir gris *Glis glis*, chauves-souris, frelons, abeilles. Au total, en 1988, pas moins de 49 espèces d'invertébrés et de vertébrés ont été signalées dans des nids ou ébauches creusés par le Pic noir [3];
- la constitution d'îlots de vieillissement autour des sites de nidification comme cela a été réalisé dans certains boisements des Vosges du Nord [5];
- le maintien d'arbres avec un gros fût sans branches basses (semencier dans les taillis sous futaie) ou une gestion en futaie jardinée;
- le maintien des arbres morts, debout ou au sol, souches et chandelles qui constituent des sources de nourriture. Ces arbres peuvent être marqués de manière spécifique lors des martelages comme dans certaines forêts ariégeoises [F. PRUDHOMME, comm. pers.];
- éviter les pistes proches ou au milieu des îlots d'arbres à loges.

Études et recherches à développer

Si l'expansion géographique a été bien suivie, l'expansion numérique de la population reste très mal connue. Le suivi annuel des effectifs dans les bastions forestiers montagnards parallèlement à celui de massifs forestiers de plaine récemment colonisés serait à entreprendre régionalement afin de mieux comprendre la dynamique spatiale de la population française.

La chronologie de la reproduction serait aussi à préciser, notamment en montagne, en relation avec l'altitude et l'exposition des versants.

Enfin, l'impact des prédateurs forestiers mériterait d'être précisé.

Bibliographie

1. COLLECTIF (2002). – Chronique ornithologique, septembre 2000 à février 2001. *Le Cormoran* 12 : 190.
2. CUISIN, M. (1967-1968). – Essai d'une monographie du Pic noir (*Dryocopus martius* (L.)). *L'Oiseau et la Revue française d'ornithologie* 37 & 38 : 163-192, 285-315 & 20-52, 103-126, 209-224.
3. CUISIN, M. (1988). – Le Pic noir (*Dryocopus martius* (L.)) dans les biocénoses forestières. *L'Oiseau et la Revue française d'ornithologie* 58 : 173-274.
4. GOB (2003). – Actualités ornithologiques du Morbihan pour la période du 16 mars au 15 novembre 2002. *Ar Vran-Morbihan* : 34.
5. MULLER, Y. (2002). – Recherches sur l'écologie des oiseaux forestiers des Vosges du Nord. VIII. Dénombrement des picidés nicheurs d'une chênaie-pinède de 426 ha. *Ciconia* 26 (1) : 29-39.
6. ROLSTAD, J. & ROLSTAD, E. (2000). – Influence of large snow depths on Black Woodpecker *Dryocopus martius* foraging behaviour. *Ornis Fennica* 77 : 65-70.

Pie-grièche écorcheur, *Lanius collurio* (Linné, 1858)

Classification (Ordre, Famille) : Passériformes, Laniidés

Description de l'espèce

La Pie-grièche écorcheur, passereau de taille moyenne, à la silhouette d'un rapace « en miniature », présente un dimorphisme sexuel accusé.

Le mâle adulte, vivement coloré, arbore un manteau brun-roux, une calotte et un croupion gris cendré, une queue noire bordée de blanc à la base et des parties inférieures d'une couleur rose vineux plus ou moins intense selon les individus. Le bec et les pattes sont noirs. Le masque de « bandit de grand chemin », typique de la famille des laniidés, est noir aussi et s'étend sur les lores, les yeux et la zone parotique.

La femelle adulte est beaucoup plus terne, un peu couleur moineau avec un dessus plus ou moins brun-gris, parfois rous-sâtre (variable). Son masque facial est moins net que chez le mâle et son dessous d'un blanc jaunâtre sale est fortement vermiculé, barré de lignes noires. Certaines femelles, probablement âgées [bg1], se rapprochent du plumage du mâle, montrant une couleur rousse plus vive, qui fait ressortir une calotte et une nuque gris-bleu plutôt sombre et des bordures blanches plus nettes [9].

Le juvénile, très semblable à la femelle adulte, s'en distingue surtout par les dessins en forme de croissants qui ornent ses parties supérieures. Il conserve ce plumage à l'aspect écaillé même après la mue postjuvénile qui commence peu de temps après la sortie du nid.

Une mue complète a lieu dans les quartiers d'hiver africains de novembre à mars.

Le chant, gazouillis comprenant de nombreuses imitations, très limité dans le temps, relativement peu audible, ne permet guère de repérer l'espèce. En revanche, les cris territoriaux du mâle, un peu nasillards et lancés à son arrivée au printemps, sont très typiques et s'entendent de loin. Les cris d'alarme, des sons durs et explosifs, sont communs à toutes les pies-grièches (JCR, CD4/p. 45).

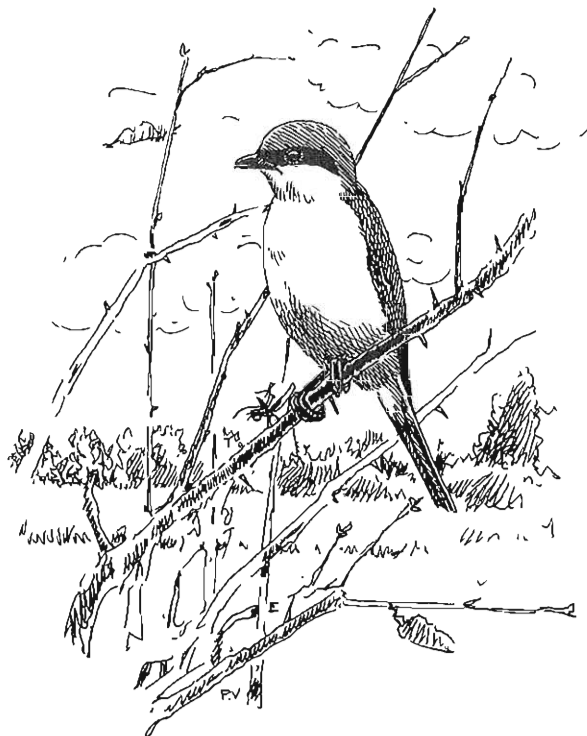
Longueur totale du corps : 16 à 18 cm. Poids : généralement 25 à 40 g.

Difficultés d'identification (similitudes)

Elles ne concernent que les jeunes oiseaux qui sont assez semblables à des jeunes de Pie-grièche à tête rousse *Lanius senator*, plus rare et à affinités méridionales. Les jeunes *senator* présentent une couleur de fond plus pâle, plus argentée avec des scapulaires claires et une petite tache blanchâtre à la base des rémiges primaires.

Répartition géographique

L'espèce niche dans une grande partie du Paléarctique occidental, depuis le nord du Portugal, à travers toute l'Europe et vers l'est jusqu'en Sibérie. Au nord, dans les pays scandinaves, elle dépasse localement les 60° N de latitude. Au sud, la limite de



l'aire de nidification suit souvent les côtes méditerranéennes; au Portugal et en Espagne l'espèce ne se reproduit cependant que dans les régions montagneuses les plus nordiques.

En France, où sa répartition tend à coïncider avec l'isotherme de 19 °C de juillet, la Pie-grièche écorcheur est rare au nord d'une ligne reliant Nantes (Loire-Atlantique) à Charleville-Mézières (Ardennes). Dans le Midi méditerranéen, à part quelques exceptions, sa nidification ne commence à être régulière que dans l'arrière-pays, généralement en moyenne montagne à partir de 600-700 m d'altitude (sauf en Corse où elle peut être trouvée à partir du littoral). Dans les Alpes, l'altitude maximale connue est de 2 160 m à Bonneval-sur-Arc dans le parc de la Vanoise.

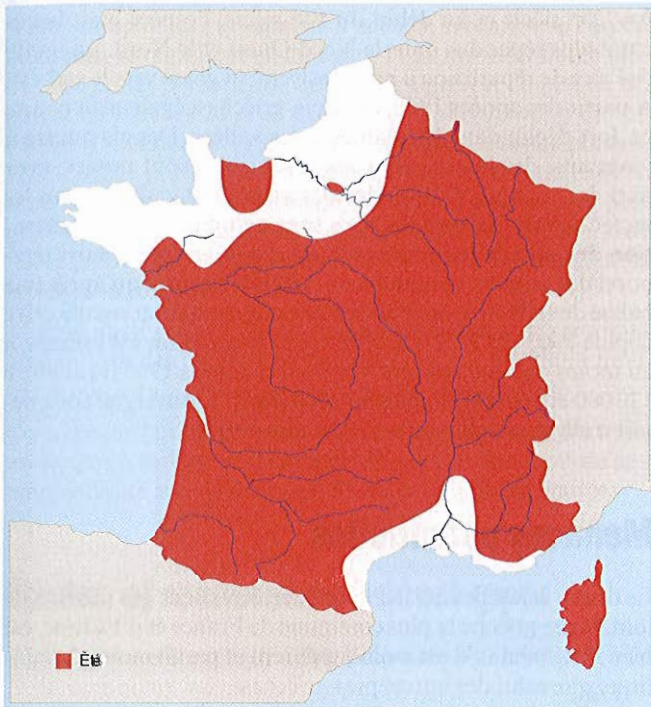
L'aire d'hivernage de la Pie-grièche écorcheur commence dans le sud du Kenya et s'étend pratiquement sur tout le sud de l'Afrique.

Biologie

Écologie

La Pie-grièche écorcheur est une espèce typique des milieux semi-ouverts. Les mots clés qui résument ses besoins fondamentaux sont : buissons bas épineux, perchoirs naturels ou artificiels d'une hauteur comprise entre un et trois mètres, zones herbeuses et gros insectes.

Nidification



Actuellement, les milieux les mieux pourvus en pies-grièches écorcheurs se caractérisent par la présence de prairies de fauche et/ou de pâtures extensives, parfois traversées par des haies, mais toujours plus ou moins ponctuées de buissons bas (ronces surtout), d'arbres isolés et d'arbustes divers, souvent épineux et de clôtures (barbelés).

Espèce typique des milieux intermédiaires, la Pie-grièche écorcheur évite totalement les forêts fermées, mais aussi des milieux ouverts y compris prairiaux quand ils sont complètement dépourvus de végétation ligneuse. En forêt, dans le cadre des traitements en futaie régulière, elle peut être présente dans les premiers stades de la régénération, notamment après les coupes d'ensemencement. Elle se trouve également dans ce milieu après des perturbations de type tempête ou incendie qui ouvrent les peuplements. La physionomie de la végétation se rapproche alors sans doute de celle du milieu originel. La Pie-grièche écorcheur est aussi une espèce typique des milieux agropastoraux, à condition cependant que ces derniers offrent des possibilités de nidification (buissons) et de chasse (perchoirs).

Comportement

La migration postnuptiale, qui peut commencer très tôt pour les oiseaux qui ont échoué dans leur reproduction, bat son plein entre mi-juillet et mi-août. En France, les observations se raréfient progressivement en septembre, pour devenir exceptionnelles en octobre ou plus tard. La Pie-grièche écorcheur, migrateur nocturne, fait partie des rares espèces d'Europe occidentale à avoir une migration orientale. Tous les oiseaux du pays, mais également, par exemple, ceux d'Espagne ou du Portugal, se dirigent vers la péninsule balkanique avant de gagner l'Égypte et de poursuivre leur route sur le continent africain.

Le départ des zones d'hivernage a lieu entre mi-mars et mi-avril. Au printemps, les premiers oiseaux arrivent en France à la fin avril ou au début de mai, après avoir suivi un itinéraire différent de celui de l'automne. La Pie-grièche écorcheur quitte

en effet l'Afrique à partir de l'Éthiopie ou de la Somalie, pour poursuivre son trajet vers le nord en remontant la péninsule arabique avant de passer par le Moyen-Orient puis la Turquie. L'espèce fait donc une véritable migration « en boucle ».

Dans les jours qui suivent son retour de migration, le mâle, arrivé le plus souvent en premier, se fait remarquer par ses cris caractéristiques. Il est alors perché au sommet des plus hauts arbres qui parsèment son futur territoire.

L'espèce, qui chasse à l'affût, est souvent bien visible. La plupart des proies sont prélevées au sol ou dans la basse végétation, mais parfois aussi, surtout par beau temps, dans l'espace aérien. Chaque couple occupe un espace vital généralement compris entre 1,5 et 3 ha, volontiers à proximité d'autres couples. Des secteurs particulièrement attractifs peuvent regrouper jusqu'à six couples aux dix hectares.

La Pie-grièche écorcheur empale parfois ses proies sur un « lardoir » afin de faciliter leur dépeçage et de constituer un garde-manger.

Reproduction et dynamique de population

La nidification de l'espèce suit très rapidement son retour de migration. Le nid, généralement construit entre 0,5 et 1,5 m dans un buisson, le plus souvent épineux (prunelliers, aubépines, ronces, etc.), reçoit en principe entre quatre et six œufs à partir de la première décade de mai. Mais le pic de ponte se situe vers la fin de ce mois et au début de juin. Il y a très rarement une seconde ponte normale. Les couvées de remplacement, après destruction ou abandon, sont en revanche fréquentes et la saison de ponte peut s'étirer jusqu'au début de juillet.

L'incubation, qui dure 14 ou 15 jours, est assurée uniquement par la femelle.

Normalement, les jeunes quittent le nid à l'âge de deux semaines (extrêmes : 11 jours en cas de dérangement et 18 jours en cas de mauvais temps).

Le succès de la reproduction dépend de deux facteurs essentiels, variables dans le temps et dans l'espace : la pression de prédation sur les œufs et les poussins et les conditions météorologiques. Des pluies persistantes et/ou des températures très basses au mois de juin peuvent avoir un impact catastrophique, notamment en réduisant l'accessibilité à la nourriture. Dans une étude menée sur six ans dans les Vosges [7], 54% des œufs pondus ($n = 879$) ont produit des jeunes à l'envol. Le pourcentage de couples connaissant l'échec total a varié entre 7 et 30,5% (moyenne : 19%). La mortalité d'une année à l'autre des mâles adultes, en principe très fidèles à leur territoire, a pu être estimée à un peu moins de 50% à l'occasion d'une étude à très long terme en Allemagne [6]. D'après cette même étude, la longévité potentielle de la Pie-grièche écorcheur est de l'ordre de cinq à six ans. Un oiseau bague au nid a cependant été contrôlé comme mâle adulte dix ans et deux mois plus tard [4].

Régime alimentaire

La Pie-grièche écorcheur est très opportuniste et généraliste. Toutes les études confirment qu'elle est avant tout insectivore [synthèse in 9], mais que les petits vertébrés (amphibiens, reptiles, oiseaux, mammifères) constituent souvent près de 5% de ses captures soit 25 à 50% de la biomasse ingérée, ce qui est loin d'être négligeable. Presque tous les ordres d'insectes sont susceptibles de figurer au menu, mais l'on trouvera surtout des hyménoptères, des orthoptères et des coléoptères. Parmi ces derniers, deux familles sont fort bien représentées : les

carabidés et les scarabéidés. Gastéropodes et araignées sont capturés de temps à autre, ces dernières surtout pour nourrir les poussins pendant la première semaine. La Pie-grièche écorcheur sait fort bien profiter des abondances locales et temporaires de certaines espèces, par exemple, certaines années, des campagnols *Arvicola* sp. ou, en juin, du Hanneton des jardins *Phyllopertha horticola*.

Habitats de l'annexe I de la directive « Habitats » susceptibles d'être concernés

La liste des habitats de l'annexe I susceptibles d'être concernés est longue. On trouvera quelques exemples ci-dessous. On retiendra que les écosystèmes méditerranéens sont généralement évités en période de reproduction (sauf en Corse).

4030 – Landes sèches européennes (Cor. 31.2)

6210 – Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Cor. 34.31 à 34.34)

6410 – Prairies à *Molinia* sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinion caeruleae*) (Cor. 37.31)

6510 – Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) (Cor. 38.22)

6520 – Prairies de fauche de montagne (Cor. 38.3)

Statut juridique de l'espèce

Espèce protégée en France (arrêté du 29 octobre 2009), inscrite à l'annexe I de la directive « Oiseaux » et à l'annexe II de la convention de Berne.

Présence de l'espèce dans les espaces protégés

L'espèce est peu présente dans le réseau des réserves naturelles de France (RNF).

Elle habite en revanche plus de la moitié des ZPS, les deux principales étant le haut val d'Allier et les gorges de la Loire, avec chacune 1 000 à 2 000 couples.

Elle est également présente dans les parcs nationaux de la Vanoise et des Cévennes et les Causses méridionaux.

État des populations et tendances d'évolution des effectifs

Le statut de conservation de l'espèce est considéré comme « défavorable » en Europe, en raison d'un déclin historique avéré [bg2]. Les effectifs européens sont estimés entre 6,3 et 13 millions de couples. Au cours des quatre dernières décennies, l'espèce a surtout régressé aux limites nord-ouest de son aire de répartition et un peu partout à basse altitude. Pour l'Europe et pour la période 1970-1990, TUCKER & HEATH [bg68] indiquaient un déclin dans vingt et un pays, une stabilité dans onze autres.

En France, le statut de conservation de la Pie-grièche écorcheur est considéré comme « préoccupation mineure » [bgXX]. Au XIX^e siècle et au début du XX^e siècle, l'espèce était beaucoup plus répandue dans le Nord-Ouest et le Nord. La limite de l'aire de répartition a progressivement glissé vers le sud-est. À partir des années 1960, cette pie-grièche a également connu un fort déclin dans les plaines et les vallées. Depuis quinze à vingt ans, des fluctuations assez sensibles sont notées, avec parfois des augmentations locales assez spectaculaires dans les secteurs restés favorables, mais sans qu'on observe une extension de l'aire de nidification [1 ; 8]. Le programme Suivi temporel des oiseaux communs du MNHN montre qu'après une baisse des effectifs, on assiste à une augmentation significative depuis 2003 [bgYY]. La taille de la population est estimée à au moins 150 000 couples à la fin des années 1990 [8] et entre 120 000 et 360 000 couples en 2000 [bg2]. L'Auvergne compterait à elle seule au moins 65 000 couples [2].

Menaces potentielles

Le déclin généralisé de la Pie-grièche écorcheur qui reste, et de loin, la pie-grièche la plus commune de France et d'Europe, est bien réel, même s'il est moins apparent et paraît moins dramatique que celui des autres pies-grièches.

Outre l'influence possible du changement climatique, la disparition ou la raréfaction de cette espèce dans de nombreuses zones de plaine résultent des changements, souvent brutaux, des pratiques agricoles survenus au cours des quarante dernières années : recul des prairies (-25% entre 1970 et 1995 [5]), conséquences des remembrements, importante régression des haies (perte annuelle d'environ 45 000 km par an entre 1975 et 1987 selon [14]). Cette tendance se poursuit en bien des régions.

L'utilisation accrue de pesticides a probablement eu un rôle très négatif par son impact sur les populations d'invertébrés. Les produits vétérinaires et notamment les helminthocides, utilisés pour le traitement antiparasitaire du bétail, peuvent également avoir un impact considérable sur les écosystèmes pâturés [11], et, dans les zones où les coléoptères et les diptères coprophages constituent une part importante des proies de la Pie-grièche écorcheur, l'impact peut aussi être important. Il en est de même des opérations d'intensification de l'exploitation des prairies qui appauvrissent leur composition floristique et la faune entomologique au détriment de cette pie-grièche [3 ; 10].

Globalement, la régression de formes d'agriculture extensive fondées sur la polyculture-élevage et surtout sur l'élevage de bovins ou d'ovins a été très défavorable. Les moyennes montagnes, moins exposées à cette évolution, constituent aujourd'hui des « zones refuges » pour l'espèce. Elles peuvent cependant devenir inhospitalières avec le retour spontané ou assisté de la forêt qui suit l'abandon des activités agricoles.

Propositions de gestion

La création de bandes herbeuses est à privilégier absolument, en lien avec le maintien ou la restauration d'éléments fixes du paysage : relief, canaux, haies, arbres isolés, etc. Il est également nécessaire de conserver et restaurer les prairies de fauche, les zones herbeuses et de pâture, en évitant l'utilisation de produits chimiques [bg53]. Les remembrements devraient être limités et les mesures agri-environnementales sont à encourager dans les grands ensembles herbagés et les paysages de polyculture-élevage.

Localement, et notamment dans les sites protégés, un certain nombre d'opérations expérimentales pourraient avoir lieu pour tenter d'augmenter la capacité d'accueil, sachant que l'espèce aime bien se regrouper en agrégats. Pour favoriser l'accessibilité aux proies potentielles, on pourrait prévoir de planter des perchoirs tous les 20 m et situés à au moins 20-40 m du nid. En cas d'absence de vaches ou de moutons, l'herbe pourrait être fauchée par bandes afin de créer des zones alternatives d'herbe haute et d'herbe basse, favorables à toutes les pies-grièches. Les possibilités de nidification pourraient être favorisées grâce à un entretien adéquat des haies par un système de taille en rotation.

Il serait aussi souhaitable de pérenniser ses sites de reproduction au sein des habitats secondaires tels que les zones forestières ouvertes ou les parcelles mises en régénération.

Concernant l'utilisation des vermifuges à diffusion lente, les molécules à utiliser doivent être choisies en fonction de leur compatibilité avec le maintien d'une entomofaune variée.

Études et recherches à développer

La Pie-grièche écorcheur a fait l'objet de nombreuses études et de nombreux suivis en Europe. Ses exigences écologiques sont globalement bien connues, mais des champs de recherche approfondie restent ouverts, tels que la mesure du succès de la reproduction et de l'impact des prédateurs dans différents types de territoires, la mortalité des juvéniles entre la sortie du nid et le départ en migration et, surtout, les relations de l'espèce avec son milieu et principalement avec sa nourriture. Ces travaux doivent s'inscrire dans le double contexte actuel du changement climatique et de l'avancée de l'agriculture industrielle.

Le suivi local et à long terme des populations garde également tout son intérêt, ainsi que des recensements périodiques à l'échelle régionale et nationale. Pour ce dernier aspect, il est possible de s'inspirer d'une démarche exemplaire entreprise en Alsace [12]. Dans cette région, six secteurs sont recensés annuellement pour connaître l'évolution de la population [13].

Bibliographie

1. CHABOT, E. (1999). – La Pie-grièche écorcheur dans le nord-ouest de la France. *Aves* 36 : 141-178.
2. DUBOC, P. (1994). – Statut auvergnat des pies-grièches. Synthèse régionale de l'enquête nationale. *Le Grand Duc* 45 : 14-18.
3. ELLENBERG, H. (1986). – Warum gehen die Neuntöter *Lanius collurio* in Mitteleuropa im Bestand zurück? *Corax* 12 : 34-46.
4. GLUTZ VON BLOTZHEIM, U.N. & BAUER, K.M. (1993). – *Handbuch der Vögel Mitteleuropas*. Band 13/11 : *Passeriformes* (Teil 3). *Sittidae-Laniidae*. Aula Verlag, Wiesbaden. 1 366 p.
5. IFEN (1996). – Régression des milieux naturels : 25% des prairies ont disparu depuis 1970. *Données de l'environnement* 25 : 1-4.
6. JAKOBER, H. & STAUBER, W. (1987). – Zur populationsdynamik des Neuntöters (*Lanius collurio*). (Artenschutzsymposium Neuntöter.) *Beihfte zu den Veröffentlichungen für Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg* 48 : 71-78.
7. LEFRANC, N. (1979). – Contribution à l'écologie de la Pie-grièche écorcheur *Lanius collurio* dans les Vosges moyennes. *L'Oiseau et la Revue française d'ornithologie* 49 : 245-298.
8. LEFRANC, N. (1999). – Les pies-grièches *Lanius* sp. en France : répartition et statut actuels, histoire récente, habitats. *Ornithos* 6 (2) : 58-82.

9. LEFRANC, N. (2004). – *La Pie-grièche écorcheur*. Belin/Éveil nature, Paris. 96 p.

10. LEUGGER-EGGIMANN, U. (1997). – *Parental expenditure of Red-Backed Shrikes *Lanius collurio* in habitats of varying farming intensity*. Thèse. Université de Bâle, Allschwill.

11. LUMARET, J.-P. (2001). – *Impact des produits vétérinaires sur les insectes coprophages : conséquences sur la dégradation des excréments dans les pâturages*. Réunion du comité scientifique de la réserve naturelle des hauts plateaux du Vercors. Produits vétérinaires, pastoralisme et biodiversité, Lans-en-Vercors, le jeudi 25 janvier 2001.

12. MULLER, Y. (1998). – La Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*) oiseau de l'année 1998 en Alsace. Bilan de l'enquête. *Ciconia* 22 : 81-98.

13. ODONAT (2006). – *Suivi des indicateurs de la biodiversité en Alsace. Rapport annuel 2006*. Région Alsace/département du Bas-Rhin/département du Haut-Rhin. 96 p.

14. POINTREAU, P. (2002). – Les haies, évolution du linéaire en France depuis quarante ans. *Courrier de l'environnement de l'INRA* 46 : 69-73.

Tétras-lyre, *Tetrao tetrix* (Linné, 1758)

Synonyme : Petit Coq de bruyère

Classification (Ordre, Famille, Sous-Famille) : Galliformes, Phasianidés, Tétraonidés

Description de l'espèce

Le Tétras-lyre est un oiseau de taille moyenne, au dimorphisme sexuel accusé. Le coq présente un plumage à dominante noire. Ses longues rectrices externes, incurvées en forme de lyre, ainsi que les barres alaires blanches, bien visibles au vol, sont caractéristiques. La poule est plus petite et son plumage est brun-roux barré de gris et de noir. Sa queue, plus courte, est légèrement échancrée.

Les jeunes présentent un plumage qui ressemble à celui de la poule. La distinction entre jeunes mâles et jeunes femelles est possible à la fin de l'été, après l'apparition des premières plumes noires sur le dos et sur le cou des coqs.

À l'aube et au crépuscule, les roucoulements entrecoupés de chuintements émis par les mâles permettent de détecter leur présence de loin. Ils sont particulièrement intenses au printemps pendant les parades nuptiales. Les femelles sont plus discrètes et émettent parfois, notamment au moment de leur installation sur leur site de reproduction, des séries de caquètements (JCR, CD2/pl. 3).

Longueur totale du corps : 49 à 52 cm, du bout du bec à l'extrémité des rectrices centrales pour les coqs et 44 à 47 cm pour les poules. Poids : 1,3 kg en moyenne pour les coqs et 0,9 à 1 kg pour les poules.

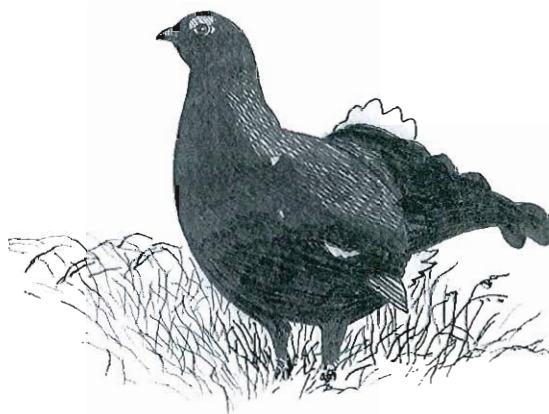
Difficultés d'identification (similitudes)

Aucune confusion possible pour les coqs. La poule est plus petite que celle du Grand Tétras (*Tetrao urogallus*) et son plumage, notamment sur la gorge, est moins roux. Les jeunes âgés de moins de deux semaines peuvent être confondus avec ceux du Grand Tétras, voire du Lagopède alpin (*Lagopus mutus*). Un examen attentif de la forme des taches noires sur la tête peut permettre de les distinguer (« fer à cheval » marqué sur le front des tétras-lyres).

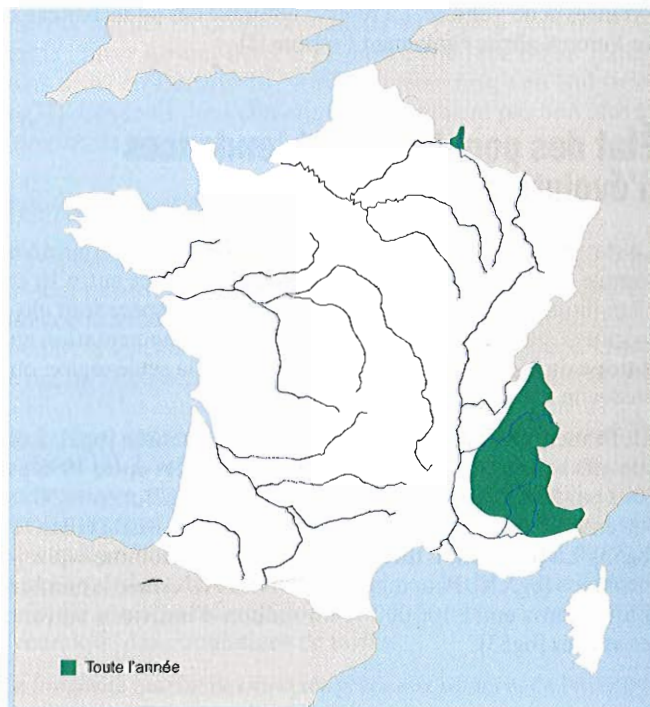
Répartition géographique

Espèce paléarctique sédentaire, le Tétras-lyre est largement réparti sur tout le nord de l'Eurasie, de la Grande-Bretagne jusqu'en Sibérie et en Chine.

En France, les données les plus récentes (décennie 1990-1999) attestent de la présence régulière du Tétras-lyre, durant tout ou partie de son cycle annuel, sur 653 communes des huit départements alpins (Haute-Savoie, Savoie, Isère, Drôme, Hautes-Alpes, Alpes-de-Haute-Provence, Alpes-Maritimes et Var). L'espèce était également bien présente dans les Ardennes mais, au cours de la dernière décennie, seules quelques observations ont été signalées sur six communes du nord de ce département.



Nidification



Biologie

Écologie

Dans les Ardennes, les derniers oiseaux sont observés dans des tourbières, des landes marécageuses et des boisements clairs, entre 400 et 600 m d'altitude [1].

Dans les Alpes internes et les Préalpes du Nord, le Tétras-lyre occupe l'étage subalpin, entre 1 400 et 2 300 m [1]. Il fréquente des milieux de transition semi-ouverts où s'imbriquent en mosaïque pelouses, landes, fourrés et boisements clairs.

Dans les Préalpes du Sud (Préalpes de Castellane, de Grasse, etc.), il est présent en versant nord, dès 700 à 800 m d'altitude. Il peut occuper des milieux « atypiques » variés : hêtraies-sapinières, hêtraies à ifs, chênaies pubescentes, etc.

Ses exigences vis-à-vis de l'habitat sont particulièrement marquées en hiver et pendant la période d'élevage des jeunes.

Les nichées recherchent des faciès de végétation présentant un bon couvert au sol (de 25 à 50 cm de hauteur), riches en insectes : pelouses à laïche toujours verte (*Carex sempervirens*), prairies à dactyle (*Dactylis glomerata*) et à Fétuque rouge (*Festuca rubra*), prairies à géranium (*Geranium silvaticum*) et à Fenouil des Alpes (*Meum athamanticum*), landes à éricacées entrecoupées de touffes de graminées et de bouquets d'aulnes (*Alnus viridis*), pessières claires ou mélézins à sous-bois de graminées et/ou de géranium et/ou de myrtilles.

En hiver, le Tétras-lyre limite au maximum ses déplacements, en sélectionnant des milieux satisfaisant à la fois ses exigences de protection et ses besoins alimentaires : boisements clairs de Mélèzes, de Bouleaux (*Betula verrucosa*), de Sorbiers des oiseleurs (*Sorbus aucuparia*) ou de diverses essences de pins (Pin à crochets *Pinus uncinata* de préférence), le plus souvent exposés au nord (neige poudreuse).

Comportement

Le Tétras-lyre est actif principalement en début et en fin de journée. La durée de ces deux phases d'activité est maximale au printemps quand les oiseaux – surtout les coqs – doivent consacrer du temps à la fois à s'alimenter et à parader. En pleine saison de reproduction, les mâles commencent à chanter une demi-heure avant le lever du jour et peuvent demeurer sur l'arène pendant quatre à cinq heures.

En hiver, l'activité des oiseaux est très réduite ; ils ne s'alimentent que durant une heure environ, le matin et le soir, passant la nuit et la plus grande partie de la journée sous la neige pour limiter les déperditions de chaleur et se protéger des prédateurs.

Certains individus sont sédentaires, occupant un espace vital annuel de 50 à 400 ha. D'autres (notamment des poules) font une migration saisonnière, se déplaçant au printemps et à l'automne de 1 à 15 km entre leur zone de reproduction et leur zone d'hivernage.

Reproduction et dynamique de population

L'espèce est polygame. La maturité sexuelle des coqs survient à l'âge de deux-trois ans, alors que les poules peuvent se reproduire dès l'âge de un an. En moyenne, les pontes comportent 7,2 œufs et les nichées 3,4 jeunes. À la fin août, seules 40% des poules en moyenne sont accompagnées de jeunes. L'indice de reproduction moyen est de 1,4 jeune élevé par poule.

Différents facteurs peuvent influencer le succès de la reproduction :

Les conditions météorologiques : dans les Alpes, elles peuvent influer de différentes façons sur la production de jeunes. De fortes précipitations pluvieuses pendant la période d'éclosion sont susceptibles d'entraîner une augmentation de la mortalité des poussins. Un faible enneigement hivernal et/ou un printemps tardif et/ou des températures basses pendant la période d'incubation affectent la condition physiologique des poules et, par voie de conséquence, leur succès reproducteur. L'absence de neige en hiver pourrait en outre favoriser la prédation.

La prédation : les poules et les poussins de tétras sont soumis à une forte prédation. Ce facteur est de loin celui qui affecte le plus la production de jeunes. La prédation, notamment par les rapaces, est aussi la principale cause de mortalité des adultes ; mais son éventuel impact sur les effectifs de reproducteurs au printemps demeure difficile à évaluer et elle n'apparaît pas comme la cause principale compromettant le maintien des populations de tétraonidés.

L'espérance de vie peut atteindre dix ans. Le taux de survie annuel des adultes est de 60 à 68%. Le taux de survie des jeunes entre la mi-août et le mois de mai est de l'ordre de 65%.

Régime alimentaire

Le régime alimentaire des poussins de moins de quinze jours est composé presque exclusivement de petits arthropodes. Les jeunes plus âgés et les adultes se nourrissent essentiellement de végétaux même s'ils ingèrent parfois quelques petits invertébrés.

En hiver, si les strates arbustives et herbacées sont recouvertes de neige, le Tétras-lyre peut se contenter de rameaux de Mélèze (*Larix decidua*) ou d'aiguilles et bourgeons de conifères (Pin à crochets *P. montana*, Pin arole *P. cembra*, Pin sylvestre *P. sylvestris*, sapin *Abies alba*). Il peut assimiler ces aliments ligneux grâce à la présence dans ses caeca d'une faune bactérienne capable de transformer la cellulose. Il consomme également des bourgeons de rhododendron (*Rhododendron ferrugineum*) ainsi que des rameaux de Genévrier nain (*Juniperus communis* ssp. *nana*) et de myrtille (*Vaccinium myrtillus*), tant que ceux-ci demeurent accessibles.

Au printemps, il ajoute à ce régime alimentaire des fleurs et des jeunes aiguilles de mélèze, des pousses et des fleurs de plantes herbacées et quelques fourmis rousses.

En été, il préfère les fleurs de composées et de trèfle, les akènes de renoncule (*Ranunculus montanus*) ou autres fruits secs et les baies, en particulier celles de myrtille.

En automne, baies et fruits secs sont recherchés.

Habitats de l'annexe I de la directive « Habitats » susceptibles d'être concernés

- 4060 – Landes alpines et boréales (Cor. 31.4)
- 6170 – Pelouses calcaires alpines et subalpines (Cor. 36.4)
- 6520 – Prairies de fauche de montagne (Cor. 38.3)
- 7120 – Tourbières hautes dégradées encore susceptibles de régénération naturelle (Cor. 51.2)
- 91D0* – Tourbières boisées (Cor. 44. A1 à 44. A4)
- 9410 – Forêts acidophiles à *Picea* des étages montagnard à alpin (*Vaccinio-Piceetea*) (Cor. 42.21 à 42.23)
- 9420 – Forêts alpines à *Larix decidua* et/ou *Pinus cembra* (Cor. 42.31 à 42.32)
- 9430 – Forêts montagnardes et subalpines à *Pinus uncinata* (*si sur substrat gypseux ou calcaire) (Cor. 42.4)

Statut juridique de l'espèce

Espèce dont la chasse est autorisée en France (arrêté du 26 juin 1987). Le Tétras-lyre est inscrit aux annexes I et II/B de la directive « Oiseaux », et à l'annexe III de la convention de Berne.

Présence de l'espèce dans les espaces protégés

Dans les Alpes françaises, l'aire de répartition actuelle du Tétras-lyre s'étend sur 11 200 km² environ.

En prenant en compte tous les types d'espaces « protégés » (zones de cœur et aire d'adhésion des parcs nationaux, réserves naturelles, parcs régionaux, sites classés, arrêtés de protection de biotope, réserves de chasse et de faune sauvage, réserves biologiques domaniales), la moitié de l'aire est concernée.

État des populations et tendances d'évolution des effectifs

À l'échelle de son aire de répartition, le Tétras-lyre n'apparaît pas menacé de disparition à court terme (IUCN : « *Lower Risk* » [8]). L'effectif nicheur est estimé à 2,5-3,2 millions de couples. Cependant le statut de conservation de l'espèce en Europe est « défavorable ». Ses effectifs sont en déclin dans la plupart des pays [bg2].

L'espèce atteint en France la limite occidentale de son aire de répartition. Elle tend à se contracter lentement sur les contreforts alpins depuis une vingtaine d'années. Cette régression est particulièrement rapide et marquée dans les Préalpes du Sud, faiblement peuplées (Diois, Baronnies, Ventoux-Lure, Préalpes de Digne et de Castellane). L'espèce a même quasiment disparu (présence sporadique) des Baronnies au cours des années 1990 [5]. Son statut de conservation est considéré de « préoccupation mineure » en France [bgXX].

Ses effectifs sont évalués actuellement entre 16 000 et 20 000 adultes. Plus des deux tiers sont répartis sur les massifs des Alpes du Nord. Notre pays abrite environ 20 à 25% des effectifs estimés sur l'arc alpin mais moins de 1% de ceux de l'ensemble des pays de l'Union européenne.

Le suivi des coqs chanteurs sur une cinquantaine de sites de référence, répartis sur les Alpes françaises, atteste d'une perte de l'ordre de 8% des effectifs sur la période 1990-2006, avec des situations contrastées selon les régions géographiques. Les effectifs de coqs sont demeurés stables voire en légère augmentation dans les Préalpes du Nord et les Alpes internes du Sud, alors qu'ils ont chuté de 75% dans les Préalpes du Sud (la réduction de l'aire de distribution drômoise depuis le milieu des années 1970 est de l'ordre de 50% et la réduction des effectifs pourrait y dépasser 60-70%, pour la même période [5]) et d'environ 12% dans les Alpes internes du Nord. La tendance sur ces dernières est d'autant plus inquiétante qu'elles abritent une part importante des effectifs.

Jusque dans les années 1975-1980, une population relictuelle de Tétras-lyre dont l'effectif était évalué à 20-30 oiseaux se maintenait sur trois communes du plateau ardennais, en continuité avec une population belge. Selon une enquête de l'ONCFS de 1992, quelques oiseaux isolés étaient encore observés régulièrement sur quelques communes. Cette population semble de nos jours être en voie d'extinction.

Menaces potentielles

Parmi les divers facteurs incriminés dans la raréfaction de l'espèce, le morcellement et la dégradation des habitats causés par une diminution du pâturage, par la fermeture des peuplements

forestiers ou par une gestion pastorale inadaptée, ainsi que le tourisme hivernal, constituent les principales menaces qui pèsent sur l'espèce [8].

• *L'exploitation pastorale*

La fermeture du milieu consécutive à la déprise agricole est à l'origine d'une altération des habitats de reproduction du Tétras-lyre. Ce phénomène constitue l'une des menaces les plus importantes pesant sur l'espèce dans les Alpes du Nord. L'Aulne vert, par exemple, a colonisé plus de 30 000 ha de pâturages abandonnés au cours des cinquante dernières années. Parallèlement, l'intensification ou la modification des pratiques (remplacement des bovins par des ovins, mise en alpage de gros troupeaux collectifs de jeunes bovins, etc.) sur les alpages encore exploités pose un problème pour le maintien du couvert nécessaire au Tétras-lyre pendant la période de reproduction.

• *Les infrastructures et la fréquentation touristique [3]*

Sur certains massifs, l'implantation des domaines skiables (bâtiments, pistes, routes, etc.) est à l'origine d'une perte importante et/ou du fractionnement des habitats favorables au Tétras-lyre, entraînant de fait une forte diminution d'effectifs. La mortalité des oiseaux par collision avec les câbles de remontées mécaniques s'avère également importante sur certains tronçons. Des dérangements répétés sur les zones d'hivernage par les skieurs, surfeurs, randonneurs en raquettes, etc., peuvent être lourds de conséquences (déficit énergétique). Le tourisme estival peut aussi occasionner des perturbations dans les zones très fréquentées, notamment par le biais du vagabondage des chiens qui pourrait porter préjudice au Tétras-lyre pendant la période de couvaison et d'élevage des jeunes. Mais leur impact sur la survie des oiseaux et/ou le succès de la reproduction n'a pas encore été véritablement mesuré.

• *Les pathologies*

L'incidence des maladies infectieuses et parasitaires est normalement très limitée chez le Tétras-lyre. Cependant, les dérangements hivernaux sur les domaines skiables peuvent être à l'origine d'une augmentation du taux d'infestation des oiseaux, notamment par la capillarose. En effet, les envols répétés et l'obligation pour les oiseaux de quitter leur igloo sous la neige représentent un coût énergétique qu'ils ne peuvent compenser et qui les affaiblit, augmentant ainsi les risques de disparition de petites populations isolées occupant des milieux morcelés par les activités humaines. Les lâchers de gibier d'élevage (faisans, perdrix, etc.) représentent par ailleurs un risque de contamination important.

• *La chasse*

Depuis 1998, le prélèvement cynégétique annuel, réalisé sur l'ensemble des Alpes françaises, représente 6 à 8% environ du nombre des coqs présents à l'ouverture de la chasse ; ce qui demeure compatible avec le maintien des effectifs, sauf en cas d'échecs de reproduction répétés [4]. Localement, la chasse des coqs peut affecter l'équilibre du rapport des sexes mais, à court terme, aucune incidence sur le succès de la reproduction n'a pu être décelée [6 ; 7].

Propositions de gestion

Le maintien d'une métapopulation viable à long terme (au moins 4 000 poules) de Tétras-lyre dans les Alpes nécessite une gestion à l'échelle régionale ou par massif, car certains oiseaux se déplacent entre une zone de reproduction et une

zone d'hivernage, les habitats sont dispersés en milieu montagnard, et pour que les populations soient interconnectées, il faut qu'elles soient distantes de quatre kilomètres au plus. Un plan de restauration existe pour cette espèce et expose les actions à entreprendre pour assurer la conservation des populations et de leurs habitats [2].

● Habitats

Sur les massifs où l'exploitation pastorale a disparu ou est en voie d'abandon, le contrôle de la progression de certains ligneux (genévriers, rhododendron, Aulne vert, épicéa *Picea abies*) en concertation avec les gestionnaires des forêts et pâturages locaux et avec l'accord des propriétaires, sur les habitats de reproduction peut s'avérer nécessaire pour éviter l'appauvrissement et/ou la disparition des strates basses nécessaires au Tétras-lyre. À l'inverse, lorsque la pression pastorale demeure forte et peut entraîner une disparition précoce du couvert herbacé, un allègement de la pression de pâturage voire un retard de pâturage après le 1^{er} août [bg53], ainsi qu'une conduite adaptée du troupeau dans les habitats de reproduction, méritent d'être envisagés.

● Collisions et dérangements

Sur les domaines skiables, certains tronçons de câbles (remontées mécaniques, lignes électriques, etc.) particulièrement meurtriers peuvent être équipés de dispositifs de visualisation pour limiter les risques de collision. Par ailleurs, sur les massifs très fréquentés en hiver, une canalisation des skieurs, surfeurs, promeneurs en raquettes et autres usagers peut être mise en place pour préserver la quiétude des zones d'hivernage [3]. De même, sur les massifs fréquentés en période estivale, une canalisation des promeneurs par la remise en état et le balisage des sentiers existants, accompagnée d'une campagne d'information et de l'obligation de tenir les chiens en laisse entre le 1^{er} mai et le 30 août serait une mesure favorable. L'interdiction de créer de nouveaux sentiers aux abords des zones de nidification et d'élevage des jeunes ou la fermeture de ceux existant serait aussi favorable.

● Chasse

La chasse devrait être interdite sur les populations vulnérables situées en limite de l'aire de répartition. Il serait souhaitable qu'elle le soit aussi pour les populations isolées et dans les espaces protégés. Ailleurs, la généralisation du plan de chasse doit être encouragée. Les quotas sont déterminés, chaque année, en fonction du succès de la reproduction et du nombre de coqs présents à l'ouverture de la chasse. Les effectifs de mâles adultes présents à l'automne peuvent être estimés en multipliant le nombre de coqs comptés au chant en mai par 0,85 ; pour tenir compte des pertes survenant entre le printemps et l'automne.

Le nombre de coqs de l'année est évalué en fonction de l'indice de reproduction (nombre de jeunes par poule adulte) observé sur des sites de référence prospectés au chien d'arrêt en août, en considérant que le rapport des sexes est équilibré.

Les prélèvements admissibles ne doivent pas excéder 5% du nombre total des coqs lorsque la reproduction est mauvaise (moins de un jeune par poule adulte), 10 à 15% lorsqu'elle est moyenne (1 à 1,8 jeune par poule) et 15 à 20% lorsqu'elle est bonne (plus de 1,8 jeune par poule). Au nombre de coqs obtenu en appliquant le pourcentage adéquat, il convient encore de retrancher 25% pour tenir compte des individus blessés non retrouvés et déterminer ainsi le quota qui peut être attribué aux chasseurs.

À noter qu'en cas d'échec de la reproduction (moins de 0,5 jeune par poule) aucun prélèvement ne devrait être fait.

Enfin, la création de réserves de chasse et de faune sauvage pourrait aussi être envisagée [bg53].

Études et recherches à développer

Afin de définir des mesures de gestion toujours plus pertinentes, il serait souhaitable :

- de mettre au point une méthode de cartographie précise des habitats favorables, à l'échelle des Alpes françaises ;
- d'affiner nos connaissances sur la capacité des jeunes à franchir des espaces de « non-habitats » (zones urbanisées, etc.) lors de leur dispersion postnatale ;
- de préciser l'impact de la prédation et de la chasse, de même que celui des dérangements d'origine anthropique ;
- d'améliorer le calcul des prélèvements admissibles par la chasse en modélisant l'effet du tir des coqs selon différentes hypothèses de survie compensatoire et de déséquilibre du rapport des sexes chez les adultes ;
- de déterminer si le déséquilibre du rapport des sexes qu'induit localement la chasse en faveur des poules affecte la diversité génétique des populations.

La population ardennaise, bien qu'au bord de l'extinction, mérite d'être suivie ; il s'agit d'une population isolée.

Bibliographie

1. BERNARD-LAURENT, A. (1994). – Statut, évolution et facteurs limitant les populations de Tétras-lyre (*Tetrao tetrix*) en France : synthèse bibliographique. *Gibier faune sauvage* 11 (Hors-série tome I) : 205-239.
2. BERNARD-LAURENT, A., MAGNANI, Y. & ELLISON, L. (1994). – Plan de restauration pour le Tétras-lyre (*Tetrao tetrix*) en France. *Gibier faune sauvage* 11 (Hors-série tome I) : 241-263.
3. DELMAS, M., MIQUET, A., FISCHESSE, B. & DUPUIS-TATE, M.-F. (1988). – *Le Tétras-lyre et l'aménagement touristique de la montagne*. Parc national de la Vanoise, Chambéry, France. 73 p.
4. ELLISON, L.N. (1991). – Under what conditions can shooting of declining species of tetraonids be justified in France? *Gibier faune sauvage* 8 : 353-365.
5. MATHIEU, R., DAVID, G. & COLL. (2003). – *Les Galliformes de montagne dans la Drôme : effectifs, tendance évolutive et statut de conservation (la Gélinoite des bois *Bonasa bonasia*, le Lagopède alpin *Lagopus mutus helveticus*, la Bartavelle *Alectoris graeca*, le Tétras-lyre *Tetrao tetrix*) : essai de synthèse*. CORA Drôme (Observatoire drômois de la faune sauvage-ODFS), Valence. 10 p.
6. OGM (2000). – *Horizon XXI^e siècle : éléments pour la conservation et la gestion du Tétras-lyre dans les Alpes françaises*. Deuxième partie : *Contribution des espaces protégés ou soumis au régime forestier*. Observatoire des galliformes de montagne/ministère de l'Aménagement du territoire et de l'Environnement. 123 p.
7. OGM (2000). – *Horizon XXI^e siècle : éléments pour la conservation et la gestion du Tétras-lyre dans les Alpes françaises*. Première partie : *Statut de l'espèce*. Observatoire des galliformes de montagne/ministère de l'Aménagement du territoire et de l'Environnement. 68 p.
8. STORCH, I. (2000). – *Grouse : Status Survey and Conservation Action Plan 2000-2004*. WPA/BirdLife/SSC Grouse Specialist Group. Gland (Suisse), Reading (UK).

Vautour fauve, *Gyps fulvus* (Hablizl, 1783)

Classification (Ordre, Famille) : Accipitriformes, Accipitridés

Description de l'espèce

Rapace de grande taille, il a une petite tête claire assez bien visible en vol, de longues ailes très larges aux rémiges nettement digitées, lui donnant une envergure de plus de deux mètres (2,4 à 2,8 m).

Le dessus du corps est brun-gris jaunâtre, de nuance variable, et le dessous est brun roussâtre à jaunâtre. La cire est grise, les pattes gris-bleu et l'iris se décline du brun clair au jaune suivant l'âge. Les adultes ont un duvet blanchâtre court au niveau de la tête, deux taches de peau nue et bleue à la base antérieure du cou, de part et d'autre du jabot.

Le dimorphisme sexuel est très faible, voire inexistant. Des différences morphologiques ont été avancées au niveau de la forme de la tête, critères cependant très difficilement distinguables sur le terrain [5].

Les juvéniles présentent une collerette de plumes brunes lan-céolées, un plumage globalement brun et des yeux brun foncé. Avec l'âge, un éclaircissement progressif de ces teintes se produit, dès la deuxième année pour l'œil et le plumage, à partir de trois ans pour la collerette qui devient également duveteuse.

En vol plané circulaire, le Vautour fauve tient souvent les ailes relevées. En vol plané direct, la « main » est normalement abaissée. En vol battu, les mouvements des ailes sont lents et amples. Les rémiges primaires écartées, les doigts sont bien visibles de face ou de dos.

L'essentiel de la mue se déroule de juin à septembre, bien que la perte des rémiges primaires puisse s'observer tout au long de l'année et que des individus puissent présenter une mue des couvertures de début avril à fin novembre [bg7].

Les manifestations sonores sont une succession saccadée de caquètements secs. De longs soufflements aigres et chuintants et des grognements accompagnent provocations et bagarres (JCR, CD1/pl. 68).

Longueur totale du corps : 95 à 105 cm. Poids : 8 à 11 kg.

Difficultés d'identification (similitudes)

Très semblable au Vautour moine (*Aegypius monachus*) par sa taille et sa silhouette, il s'en distingue par sa petite tête claire et le contraste net entre les couvertures alaires et les rémiges, aussi bien de dessus que de dessous. Le Vautour moine apparaît uniformément marron foncé. Les ailes du Vautour fauve en vol plané direct sont tenues en léger V au-dessus du corps, alors qu'elles sont horizontales ou légèrement baissées chez le Vautour moine. Ce dernier a par ailleurs les bords d'attaque et de fuite relativement parallèles, alors que le bord de fuite du Vautour fauve est plutôt bombé.

Répartition géographique

Le Vautour fauve est une espèce à distribution mondiale étendue à l'Eurasie et l'Afrique.

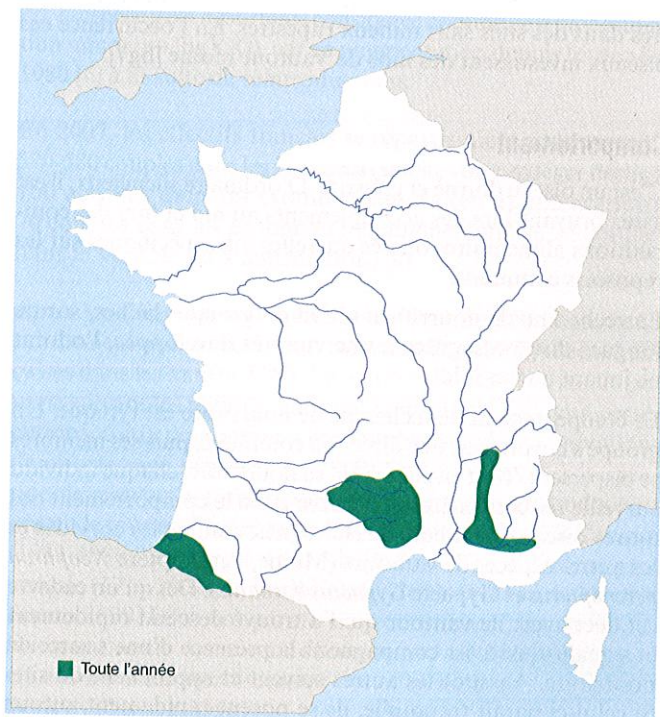


En Europe, il est surtout présent sur le pourtour méditerranéen, les Balkans, dans l'ensemble de la Turquie et le Caucase. Des populations très réduites se maintiennent en Croatie, Bosnie, Serbie, Macédoine, Albanie, Bulgarie, Israël, Grèce et Italie. Elles sont relictuelles en Afrique du Nord (Maroc et Algérie). En Afghanistan/Pakistan, la sous-espèce nominale *fulvus* laisse la place à *fulvescens*, qui occupe plus à l'est une étroite frange dans les piedmonts himalayens jusqu'au Népal [bg14].

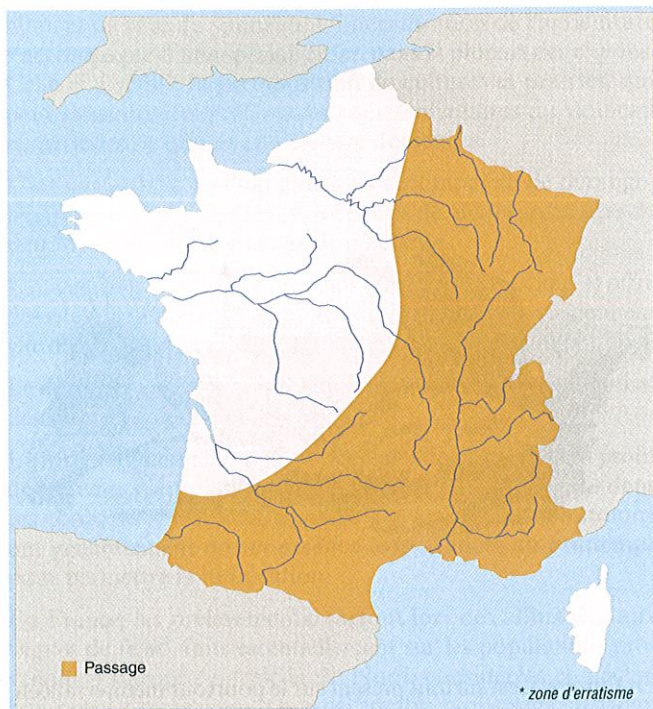
En France, l'espèce occupe une partie des Pyrénées (Pyrénées-Atlantiques, Hautes-Pyrénées), les Grands Causses (Lozère, Aveyron), les Baronnies et le Diois (Drôme) et le Verdon (Var et Alpes-de-Haute-Provence) [bg66].

Des individus erratiques peuvent parfois être observés assez loin des colonies.

Nidification



Passage*



Biologie

Écologie

Ayant besoin de courants d'air ascendants, ces grands planeurs s'installent dans des escarpements rocheux, de préférence dans la zone basse des montagnes, au voisinage des larges vallées, de hauts plateaux, de causses et des plaines. Les parois des rochers doivent présenter des corniches, des failles ou des cavités offrant quiétude, sécurité à l'égard des prédateurs terrestres, ainsi que des accès dégagés pour les décollages et atterrissages. Le Vautour fauve installe son nid sur les falaises, surtout calcaires. Quelques cas de nidification arboricole ont été enregistrés dans des sites sans milieux rupestres. En l'occurrence ces oiseaux investissent des nids de Vautour moine [bg7].

Comportement

C'est un oiseau diurne et grégaire. D'ordinaire silencieux, il est assez bruyant lors des accouplements au nid et lors des compétitions alimentaires ou des querelles intraspécifiques sur les reposoirs communs.

La recherche de nourriture se fait en groupes lâches, sur de longues distances, grâce à une vue très développée, l'odorat ne jouant aucun rôle.

Le comportement de recherche de nourriture est typique. Un groupe s'envole, suit une direction commune, puis ses membres se dispersent. Tout en cherchant sa nourriture, chaque individu surveille ses congénères et observe aussi le comportement des autres oiseaux amateurs de charognes, comme les corvidés et les autres espèces de vautours (Moine, Percnoptère *Neophron percnopterus* et Gypaète *Gypaetus barbatus*). Dès qu'un cadavre est découvert, le vautour qui l'a trouvé descend rapidement et signale ainsi à ses compagnons la présence d'une source de nourriture. Aussitôt les autres suivent et approchent du site. Si celui-ci paraît tranquille, ils se posent rapidement autour

de la carcasse. La curée, moment où la carcasse est consommée, peut se dérouler quelques minutes ou quelques heures plus tard. Il ne reste que le squelette, voire la peau. Les vautours fauves rentrent leur tête et leur cou dans les entrailles de la bête, se salissant jusqu'à la collerette. La quantité de nourriture ingérée en une seule fois peut être supérieure à un kilogramme. La ration quotidienne nécessaire à un Vautour fauve est estimée à 500 g, sachant que ces oiseaux ne mangent pas tous les jours. Ils constituent donc des réserves (jabot, graisse) et peuvent jeûner plusieurs jours consécutifs [bg7].

Ces rapaces vivent toute l'année en colonies de plusieurs dizaines ou centaines d'individus. Le cœur de la colonie est constitué de dortoirs et de reposoirs diurnes, les sites de nidification étant situés dans ce qui est appelé le domaine communautaire. Le territoire de prospection alimentaire est évalué à plusieurs centaines de milliers d'hectares, atteignant plus de 500 000 ha dans les Grands Causses [2].

L'activité de recherche alimentaire dépend en grande partie des conditions météorologiques. Le Vautour fauve peut rester immobile pendant de longs moments à attendre les meilleures conditions pour un vol sans effort. Adapté à la pratique du vol à voile, il est capable de déplacements de plusieurs centaines de kilomètres en une seule journée.

Les adultes sont sédentaires ; les jeunes, erratiques ou migrants partiels. Des échanges entre colonies ont été mis en évidence par le baguage des individus, notamment des jeunes au nid. Des mouvements permanents sont ainsi constatés entre la France, l'Espagne, l'Italie, la Croatie, la Grèce et jusqu'en Israël. De nombreux juvéniles et immatures de France et d'Espagne traversent chaque année le détroit de Gibraltar et longent les côtes africaines jusqu'en Afrique subsaharienne (Sénégal, Gambie), y restant souvent plusieurs mois. Des vautours fauves nés dans les Grands Causses ont été retrouvés au Sénégal à deux reprises, ainsi qu'en Gambie.

Il semble que les couples soient unis jusqu'à la disparition d'un des deux individus. Les vols nuptiaux sont faits à proximité des sites de reproduction et des emplacements de dortoirs. Les deux adultes volent de façon synchronisée, en tandem, le long des parois rocheuses, l'un au-dessus de l'autre [8].

Reproduction et dynamique de population

Espèce monogame, le Vautour fauve niche généralement en colonies (de 2 à plus de 100 couples) sur des corniches de falaises. Les colonies de 15 à 20 couples sont les plus fréquentes. La distance minimale entre 2 nids peut être inférieure à 2 m.

La nidification commence très tôt, dès le mois de novembre avec les accouplements et la construction de l'aire. Cette dernière consiste en un amas négligé de branchages et de plumes. Elle est reconstruite chaque année, car les matériaux sont progressivement évacués par le poussin au cours de sa croissance.

En France, la ponte a lieu entre la fin décembre et le début de mars, principalement en janvier.

La ponte ne compte qu'un seul œuf, très rarement deux.

L'incubation, assurée par les deux partenaires, dure environ 53-54 jours.

Le poussin, élevé par les deux parents, reste au nid près de 120 jours. Après l'envol, il est encore nourri par ses parents pendant un à deux mois. Le cycle de reproduction du Vautour fauve est ainsi long de six à neuf mois au maximum.

Si un échec de la première ponte survient au cours des deux premières semaines, les accouplements reprennent et une ponte

de remplacement suit. L'intervalle de temps écoulé avant une ponte de remplacement est de l'ordre de 25 à 32 jours en captivité. À la suite d'un échec de la reproduction, le couple peut changer de site de nidification l'année suivante [10].

La maturité sexuelle est atteinte à l'âge de quatre à cinq ans, bien que des oiseaux de trois ans aient été observés nicheurs en France.

La longévité maximale observée en Espagne à partir des données de baguage est de près de dix ans [bg61], sans doute bien inférieure à la longévité réelle en liberté. Elle atteint trente-sept ans en captivité [3].

Régime alimentaire

Le Vautour fauve est un rapace nécrophage spécialisé dans les mammifères de taille moyenne ou grande. Il est considéré comme un équarrisseur naturel débarrassant la nature de cadavres qui pourraient être à l'origine de pollutions bactériologiques, en particulier des nappes phréatiques par l'intermédiaire des eaux de ruissellement.

Dans le Paléarctique occidental, le Vautour fauve dépend presque exclusivement des troupeaux d'ongulés domestiques. Les grands troupeaux de moutons et de chèvres qui séjournent tout l'été dans les montagnes leur fournissent des ressources régulières en bêtes accidentées, mortes de maladie, tuées par des prédateurs (chiens errants, loups, lynx, voire ours), vestiges placentaires, agneaux mort-nés, etc. Les carcasses d'ongulés sauvages sont également appréciées : chamois, bouquetins, mouflons, chevreuils. Les petites proies comme les cadavres de lièvre, lapin ou renard sont consommées de manière anecdotique.

Des dommages sur des animaux domestiques vivants sont régulièrement imputés au Vautour fauve. Ces cas sont en fait rarissimes et ne concernent que des ongulés en difficultés lors de mise bas (par exemple retournement de matrice avec veau mort-né) ou sérieusement blessés et dans l'incapacité de survivre. Ce rapace ne s'en prend jamais à un animal vivant en bonne santé [3].

Habitats de l'annexe I de la directive « Habitats » susceptibles d'être concernés

5110 – Formations stables xérothermophiles à *Buxus sempervirens* des pentes rocheuses (*Berberidion* p.p.) (Cor. 31.82)

5130 – Formations à *Juniperus communis* sur landes ou pelouses calcaires (Cor. 31.88)

5210 – Matorrals arborescents à *Juniperus* spp. (Cor. 32.13)

6210 – Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'emboisement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*) (Cor. 34.31 à 34.34)

6220* – Parcours substeppiques de graminées et annuelles du *Thero-Brachypodietea* (Cor. 34.5)

8210 – Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique (Cor. 62.1)

8220 – Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique (Cor. 62.2)

Statut juridique de l'espèce

Espèce protégée en France (arrêté du 29 octobre 2009), inscrite à l'annexe I de la directive « Oiseaux », aux annexes II des

conventions de Berne, de Bonn et de Washington et à l'annexe A du règlement CEE/CITES.

Présence de l'espèce dans les espaces protégés

Dans les Pyrénées, le Vautour fauve niche dans le parc national des Pyrénées. Dans les Grands Causses, la colonie niche dans la zone d'adhésion du parc national des Cévennes et dans le périmètre du parc naturel régional des Grands Causses. La totalité de la colonie de reproduction est incluse dans un vaste réseau de ZPS : gorges de la Jonte et du Tarn et gorges de la Dourbie et causses avoisinants. Dans les Baronnies, la colonie est installée dans la ZPS des gorges de l'Aygues. Deux couples nichent dans le parc naturel régional du Vercors. Enfin, la colonie récemment installée dans le Verdon est incluse dans la ZPS des gorges du Verdon, située dans le territoire du parc naturel régional du Verdon.

État des populations et tendances d'évolution des effectifs

Le statut de conservation est « favorable », tant au niveau mondial qu'europpéen [bg2]. Le chiffre de la population mondiale est inconnu, mais nettement supérieur à 100 000 individus [1 ; bg14]. En Asie Mineure et centrale, les populations ne semblent pas trop menacées, mais le statut précis est pour le moins inconnu. Les populations de la péninsule arabique semblent en déclin, malgré des effectifs *a priori* stables au Yémen.

L'Espagne abrite le bastion de la population européenne, soit plus de 22 000 couples [bg44]. L'espèce a disparu de plusieurs pays, dont l'Allemagne et la Pologne.

En France, en 2007, on comptait environ 850 couples nicheurs [9]. L'espèce y est désormais considérée comme de « préoccupation mineure » [bgXX], car en augmentation depuis les années 1980 [6] à la suite de réintroductions.

En 2007, les effectifs français se répartissaient comme suit : 570-580 couples dans les Pyrénées (stable, voire en léger déclin), 160 couples dans les Grands Causses (en augmentation), 70 couples dans les Baronnies (en augmentation), 25 couples dans le Verdon (en augmentation) [9].

Après un déclin dramatique dès le début du XX^e siècle, seuls subsistaient une soixantaine d'individus dans les Pyrénées françaises dans les années 1960. Les causes d'extinction locale ont varié suivant les régions, mais ont souvent été liées aux persécutions. Cette population a été sauvée grâce à des opérations de nourrissage débutées en 1969. Conjointement à la création de réserves naturelles, des programmes de réintroduction ont vu le jour en France et en Italie : dans les Grands Causses (1981-1986), les gorges de la Vis (1993-1997), la Drôme provençale (1996-2001), le Verdon (1999-2004) et le sud du Vercors depuis 1999. Elles ont permis de reconstituer l'aire de répartition nationale connue au début du XX^e siècle [bg66], et ont été suivies d'un accroissement des effectifs et de l'apparition de nouvelles colonies.

Menaces potentielles

Actuellement, dans les Grands Causses, la première cause de mortalité identifiée est liée au réseau électrique (électrocutions ou collisions), une cause également constatée dans les Préalpes.

Les activités de plein air (escalade, via ferrata), le survol des sites de nidification par les parapentes, les deltaplanes, les avions, voire la chasse photographique occasionnent des dérangements pouvant nuire au succès de reproduction de ce grand rapace, bien qu'il soit plus tolérant au dérangement que les autres espèces de vautours.

Puisque la loi oblige d'évacuer les cadavres de bétail, invoquant des raisons sanitaires, l'alimentation des vautours dépend majoritairement des charniers aménagés à leur attention. Une interruption de cet approvisionnement artificiel peut les affecter directement [7]. Dans les Baronnies, le Vercors et le Verdon, et surtout dans les Pyrénées, les cadavres d'ongulés domestiques en estive représentent une ressource trophique facilement accessible. Il s'y pose plutôt la question de l'accès à la ressource hivernale. Dans les Baronnies, le Vercors et le Verdon, des charniers lourds sont encore alimentés en hiver et procurent jusqu'à 100% de la ressource à cette saison.

Dans les Pyrénées, la métapopulation formée avec les vautours espagnols a longtemps masqué les conditions réelles d'accès à la nourriture, les oiseaux prospectant le versant espagnol en période hivernale s'y alimentaient sur les immenses charniers collectifs. Depuis la fermeture radicale de ces sites de dépôt à partir de 2003, les vautours souffrent d'une pénurie de nourriture, entraînant quelques conflits avec les éleveurs, ces derniers se plaignant de dégâts dus aux vautours sur le bétail. Ces cas sont désormais soumis à expertises vétérinaires.

Les effectifs sur l'ensemble de la chaîne semblent amorcer un déclin [3].

Le caractère grégaire du Vautour fauve et son mode d'alimentation le rendent très vulnérable au poison, principale cause d'extinction constatée en Europe de l'Est notamment. L'espèce serait aussi sujette aux intoxications au plomb [4].

Des cas récents de tirs sont réapparus en France ces dernières années, en particulier dans les Pyrénées. Ces actes restent toutefois assez isolés.

Propositions de gestion

Dans les Pyrénées, il faut désamorcer la situation potentiellement conflictuelle et revaloriser la place des nécrophages dans l'écosystème montagnard. Il est urgent de travailler très étroitement avec les services de l'État (parc national des Pyrénées, ONCFS, DREAL, DDT) et les représentations syndicales agricoles locales.

L'accès à la ressource trophique et la gestion technique et juridique afférentes constituent les enjeux actuels de la conservation des vautours. Les contraintes sanitaires imposées par l'Union européenne ont été bien adaptées en France. Dans les Grands Causses, le système des placettes d'alimentation, charniers particuliers utilisés par les éleveurs, permettra d'assurer l'approvisionnement de la colonie. Plus de trente-cinq placettes sont actuellement autorisées par les services vétérinaires et une centaine d'autres sont encore en projet. Ce système est également développé dans les Préalpes.

La conservation du Vautour fauve passe aussi par la protection, contre le dérangement, des falaises qui servent à sa reproduction,

par le maintien d'un pastoralisme extensif en moyenne montagne, par l'enfouissement ou la neutralisation des lignes électriques dangereuses et par une prévention contre l'utilisation du poison (procédé illégal) et de toute autre forme de destruction directe (piégeage, tir). Ces types d'actions (poison, destruction directe) doivent être recherchés, et une cellule de veille sur l'utilisation du poison doit être mise en place, en particulier dans les secteurs où l'espèce cohabite avec le loup (Verdon, Drôme) et l'ours (Pyrénées).

De nouvelles réintroductions sont désormais inutiles en France, puisque les populations reproductrices sont viables et que de nombreux échanges entre sites sont constatés.

Études et recherches à développer

S'il est vraisemblable que les charniers ont contribué au redressement des populations concernées, il convient de mieux comprendre quelles peuvent en être les conséquences sur le fonctionnement et la régulation des effectifs de vautours fauves. À long terme, cela permettra d'envisager un mode de gestion de ces charniers avec un niveau minimal d'intervention humaine [bg53].

Le suivi de l'évolution du nombre de couples nicheurs en France est indispensable. Le baguage des jeunes au nid est un outil important pouvant apporter des réponses à la dynamique de population, ainsi que sur les déplacements des oiseaux.

Dans les Grands Causses, la pose de balises GPS sur un échantillon représentatif de la population a débuté en 2008, avec le concours du Muséum national d'histoire naturelle. L'objectif est notamment d'acquérir des connaissances inédites sur l'occupation de l'espace par les vautours fauves.

Bibliographie

- BIRDLIFE INTERNATIONAL (2008). – *Species Factsheet : Gyps fulvus*. Téléchargé à l'adresse www.birdlife.org.
- BOSE, M. & SARRAZIN, F. (2007). – Competitive behaviour and feeding rate in a reintroduced population of Griffon Vultures *Gyps fulvus*. *Ibis* **149** (3) : 490-501.
- ELIOTOUT, B. (2007). – *Le Vautour fauve : description, évolution, répartition, reproduction, observation, protection*. Delachaux et Niestlé, Paris. 191 p.
- GARCIA-FERNANDEZ, A.J., MARTINEZ-LOPEZ, E., ROMERO, D., MARIA-MOJICA, P., GODINO, A. & JIMENEZ, P. (2005). – High levels of blood lead in Griffon Vultures (*Gyps fulvus*) from Cazorla natural park (Southern Spain). *Environmental Toxicology* **20** (4) : 459-463.
- GENSBOL, B. (2005). – *Guide des rapaces diurnes. Europe, Afrique du Nord et Moyen-Orient*. Les Guides du naturaliste. Delachaux et Niestlé, Paris. 403 p.
- LECONTE, M. & SOM, J. (1996). – La reproduction du Vautour fauve *Gyps fulvus* dans les Pyrénées occidentales : historique d'une restauration d'effectifs et paramètres reproducteurs. *Alauda* **64** (2) : 135-148.
- LPO (2008). – *Vautour fauve*. Site Internet : <http://vautours.lpo.fr/>.
- MOUZE, M. & BAGNOLINI, C. (1995). – Le vol en tandem chez le Vautour fauve (*Gyps fulvus*). *Canadian Journal of Zoology* **73** (11) : 2144-2153.
- RIEGEL, J. & LES COORDINATEURS-ESPECE (2008). – Les oiseaux nicheurs rares et menacés en France en 2007. *Ornithos* **15** (3).
- SARRAZIN, F., BAGNOLINI, C., PINNA, J.-L. & DANCHIN, E. (1996). – Breeding biology during establishment of a reintroduced Griffon Vulture *Gyps fulvus* population. *Ibis* **138** (2) : 315-325.

Insectes présents dans le site S41

Sources : Michel SAVOUREY (1998), DARINOT et DEFAUT, 1996

1	Lépidoptères	Hesperiidés	<i>Carcharodus flocciferus</i>	
2			<i>Carcharodus lavatherae</i>	
3			<i>Carterocephalus palaemon</i>	Hespérie du brome
4			<i>Erynnis tages</i>	Petit de Hongrie
5			<i>Hesperia comma</i>	
6			<i>Ochlodes venatus</i>	
7			<i>Pyrgus alveus</i>	
8			<i>Pyrgus carlinae</i>	
9			<i>Pyrgus malvoides</i>	
10			<i>Pyrgus serratulae</i>	
11			<i>Spialia sertorius</i>	Sao
12			<i>Thymelicus acteon</i>	
13			<i>Thymelicus lineolus</i>	
14		Lycaenidés	<i>Agrodiaetus damon</i>	Argus lustré
15			<i>Aricia agestis</i>	Collier de corail
16			<i>Aricia artaxerxes</i>	
17			<i>Callophrys rubi</i>	Thécla de la ronce
18			<i>Celastrina argiolus</i>	
19			<i>Cupido minimus</i>	
20			<i>Cupido osiris</i>	
21			<i>Cyaniris semiargus</i>	Azuré des Anthyllides
22			<i>Eumedonia eumedon</i>	
23			<i>Everes alcetas</i>	
24			<i>Glaucopsyche alexis</i>	
25			<i>Hamearis lucina</i>	Lucine
26			<i>Heodes virgaureae</i>	
27			<i>Iolana iolas</i>	Azuré du baguenaudier
28			<i>Lycaeides argyrognomon</i>	
29			<i>Lycaeides idas</i>	
30			<i>Lycaena alciphron</i>	
31			<i>Lysandra bellargus</i>	Bel argus
32			<i>Lysandra corindon</i>	Argus bleu-nacré
33			<i>Maculinea arion</i>	Azuré du Serpolet
34			<i>Palareochryso. hippothoe</i>	
35			<i>Plebejus argus</i>	
36			<i>Plebejus argyrognomon</i>	Azuré des Coronilles
37			<i>Plebejus idas</i>	Azuré du Genêt
38			<i>Polyommatus amanda</i>	
39			<i>Polyommatus bellargus</i>	
40			<i>Polyommatus coridon</i>	
41			<i>Polyommatus damon</i>	
42			<i>Polyommatus daphnis</i>	
43			<i>Polyommatus eros</i>	
44			<i>Polyommatus escheri</i>	Azuré du plantain
45			<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré de la bugrane
46			<i>Polyommatus thersites</i>	Azuré de l'esparcette
47			<i>Pseudophilotes baton</i>	Azuré de la sariette
48			<i>Satyrium acaciae</i>	
49			<i>Thersamolycaena alciphron</i>	
50			Nymphalidés	<i>Aglais urticae</i>

Insectes présents dans le site S41

Sources : Michel SAVOUREY (1998), DARINOT et DEFAUT, 1996

51			<i>Aphantopus hyperantus</i>	
52			<i>Argynnis paphia</i>	
53			<i>Boloria napaea</i>	
54	Lépidoptères	Nymphalidés	<i>Boloria pales</i>	
55			<i>Brenthis daphne</i>	Nacré de la ronce
56			<i>Brintesia circe</i>	Silène
57			<i>Cinclidia phoebe</i>	Mélitée des centaurees
58			<i>Clossiana dia</i>	Petite Violette
59			<i>Clossiana euphrosyne</i>	Grand collier argenté
60			<i>Clossiana titania</i>	
61			<i>Coenonympha arcania</i>	
62			<i>Coenonympha gardetta</i>	
63			<i>Coenonympha pamphilus</i>	
64			<i>Cynthia cardui</i>	Belle dame
65			<i>Didymaeformia didyma</i>	Mélitée orangée
66			<i>Erebia aethiops</i>	
67			<i>Erebia alberganus</i>	
68			<i>Erebia arvernensis</i>	
69			<i>Erebia epiphron</i>	
70			<i>Erebia euryale</i>	
71			<i>Erebia gorge</i>	
72			<i>Erebia ligea</i>	
73			<i>Erebia melampus</i>	
74			<i>Erebia meolans</i>	
75			<i>Erebia mnestra</i>	
76			<i>Erebia pandrose</i>	
77			<i>Erebia pharte</i>	
78			<i>Erebia pluto</i>	
79			<i>Erebia triaria</i>	
80			<i>Euphydryas aurinia</i>	Damier de la Succise
81			<i>Fabriciana adippe</i>	Moyen nacré
82			<i>Fabriciana niobe</i>	
83			<i>Hipparchia genava</i>	
84			<i>Hipparchia semele</i>	Agreste
85			<i>Inachis io</i>	Paon du jour
86			<i>Issoria lathonia</i>	Petit nacré
87			<i>Lasiommata maera</i>	Ariane
88			<i>Lasiommata megera</i>	Satyre
89			<i>Limenitis populi</i>	Grand Sylvain
90			<i>Maniola jurtina</i>	
91			<i>Melanargia galathea</i>	Echiquier
92			<i>Melitaea cinxia</i>	Mélitée du plantain
93			<i>Melitaea didyma</i>	
94			<i>Melitaea phoebe</i>	
95			<i>Melitea diamina</i>	
96			<i>Mellicta athalia</i>	Mélitée du Mélampyre
97			<i>Mellicta parthenoides</i>	
98			<i>Mellicta varia</i>	
99			<i>Mesoacidalia aglaja</i>	Grand nacré
100			<i>Nymphalis polychloros</i>	Grande Tortue

Insectes présents dans le site S41

Sources : Michel SAVOUREY (1998), DARINOT et DEFAUT, 1996

101			<i>Polygonia c-album</i>	
102			<i>Satyrus ferula</i>	Grande coronide
103			<i>Speyeria aglaja</i>	
104			<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain
105		Papilionidés	<i>Iphioclis podalirius</i>	Flambé
106			<i>Papilio machaon</i>	
107			<i>Parnassius apollo</i>	Apollon
108			<i>Parnassius phoebus</i>	Petit Apollon
109		Piéridés	<i>Antocharis cardamines</i>	
110			<i>Aporia crataegi</i>	Gazé
111			<i>Artogeia napi</i>	
112	Lépidoptères	Piéridés	<i>Artogeia rapae</i>	
113			<i>Colias alfacariensis</i>	
114			<i>Colias australis</i>	
115			<i>Colias crocea</i>	Souci
116			<i>Colias phicomone</i>	
117			<i>Euchloe ausonia</i>	
118			<i>Gonepteryx rhamni</i>	Citron
119			<i>Leptidea sinapis</i>	Pière du lotier
120			<i>Pieris napi bryoniae</i>	
121			<i>Pieris napi napi</i>	
122			<i>Pieris rapae</i>	
123			<i>Pontia callidice</i>	
124		Zygaenidés	<i>Zygaena carniolica</i>	
125			<i>Zygaena filipendulae</i>	
126			<i>Zygaena ilaris</i>	
127			<i>Zygaena lonicerae</i>	
128			<i>Zygaena loti</i>	
129			<i>Zygaena purpuralis</i>	
130			<i>Zygaena transalpina</i>	
131			<i>Zygaena viciae</i>	
1	Orthoptères	Acrididés	<i>Aiolopus strepens</i>	Oedipode automnale
2			<i>Chlorthippus biguttulus</i>	Criquet mélodieux
3			<i>Chlorthippus mollis</i>	Criquet des jachères
4			<i>Chlorthippus vagans</i>	Criquet des pins
5			<i>Euthystira brachyptera</i>	Criquet du genévrier
6			<i>Oedipoda caerulescens</i>	Oedipode turquoise
7			<i>Oedipoda germanica</i>	Oedipode rouge
8			<i>Omocestus raymondi</i>	Criquet des guarrigues
9			<i>Stenobothrus lineatus</i>	Criquet du brachypode
10		Gryllidés	<i>Gryllus campestris</i>	Grillon des champs
11			<i>Oecanthus pellucens</i>	Grillon d'Italie

ANNEXE N°13

Statut des vertébrés (hors avifaune) présents dans le site S41

Sources : MNHM, 1997 : Statut de la faune de France métropolitaine

	Groupe	Espèces		Texte et directive		Listes rouges		Statut biologique
		Nom français	Nom latin	France Sp protégées	Directive "Habitat"	LR monde IUCN 1996	LR France 1994	
1	Mammifères	Belette	<i>Mustela nivalis</i>	Nm.2			S	Rr, S
2		Blaireau européen	<i>Meles meles</i>				S	Rr, S
3		Bouquetin	<i>Capra ibex</i>	Nm.1			S	Rr, S
4		Campagnol des champs	<i>Microtus arvalis</i>					Rr, S
5		Chamois	<i>Rupicapra rupicapra</i>					Rr, S
6		Chevreuil	<i>Capreolus capreolus</i>					Rr, S
7		Fouine	<i>Martes foina</i>	Nm.3b				Rr, S
8		Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	Nm.1				Rr, S
9		Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>					Rr, S
10		Lérot	<i>Eliomys quercinus</i>			VU		Rr, S
11		Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>				I	Rr, S
12		Lièvre variable	<i>Lepus timidus</i>	Nm.3b			R	Rr, S
13		Loir	<i>Myoxus glis</i>			LR:nt		Rr, S
14		Marmotte des Alpes	<i>Marmota marmota</i>	Nm.3b			S	Rr, S
15		Martre	<i>Martes martes</i>	Nm.2			S	Rr, S
16		Mouflon de Corse (mouflon méditerranéen)	<i>Ovis gmelini musimon x Ovis sp.</i>					Rr, S
17		Mulot sylvestre	<i>Apodemus sylvaticus</i>					Rr, S
18		Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>					Rr, S
19		Sanglier	<i>Sus scrofa</i>					Rr, S
20		Souris domestique	<i>Mus musculus</i>					Rr, S
21		Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i>					Rr, S
1	Reptiles	Coronelle lisse	<i>Coronella austriaca</i>	Nar.1			S	Rr, S
2		Couleuvre d'Ésculape	<i>Elaphe longissima</i>	Nar.1			S	Rr, S
3		Couleuvre verte et jaune	<i>Coluber viridiflavus</i>	Nar.1			S	Rr, S
4		Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Nar.1			S	Rr, S
5		Lézard vert	<i>Lacerta viridis</i>	Nar.1			S	Rr, S
6		Vipère aspic	<i>Vipera aspis</i>	Nar.2				Rr, S
1	Amphibiens	Crapaud calamite	<i>Bufo calamita</i>	Nar.1			S	Rr, S
2		Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i>	Nar.3/4 ; gr1				Rr, S

Légende des symboles utilisés dans le tableau

France : Protection nationale

N : espèce protégée au niveau national

Mammifères

Nm.1 : Sont interdits en tout temps et sur tout le territoire national pour les spécimens vivants la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la naturalisation ; pour les spécimens vivants ou morts le transport, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat.**Nm.2** : Sont interdits sur tout le territoire national pour les spécimens vivants la mutilation, la naturalisation ; pour les spécimens vivants ou morts, détruits, capturés ou enlevés le transport, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat.**Nm.3b** : Sont interdits en tout temps et sur tout le territoire national, à l'exception des départements du Haut-Rhin et des Vosges pour le chamois, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat de spécimens morts.

Amphibiens, reptiles

Nar.1 : Sont interdits en tout temps et sur tout le territoire métropolitain pour les spécimens vivants la destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la naturalisation ; pour les spécimens vivants ou morts le transport, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat.**Nar.2** : Sont interdits en tout temps et sur tout le territoire métropolitain pour les spécimens vivants la mutilation, la naturalisation ; pour les spécimens vivants ou morts, détruits, capturés ou enlevés le transport, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat.**Nar.3** : Sont interdits en tout temps et sur tout le territoire métropolitain pour les spécimens vivants la mutilation, la naturalisation ; pour les spécimens vivants ou morts, détruits, capturés ou enlevés le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat.**Nar.4** : Les interdictions de colportage, mise en vente, vente et achat des spécimens vivants ou morts de *Rana temporaria* ne s'appliquent pas aux spécimens produits par les élevages ayant obtenu l'autorisation mentionnée à l'article 1er de l'arrêté du 05/06/85 relatif à la production des spécimens de grenouille rousse (**gr1**).

Liste rouge

LR Monde (IUCN, 1996)

VU : vulnérable

LR:nt : faible risque : quasi menacé

France (1994)

R : espèce rare

I : espèce au statut indéterminé

S : espèce à surveiller

Statut biologique

Rr, S : Reproducteur régulier, Sédentaire strict

Statuts des invertébrés présents dans le site S41

	Ordre	Espèces		Texte et directive		Listes rouges	
		Nom français	Nom latin	France Sp protégées	Directive "Habitat"	LR Monde UICN 1996	LR France 1994
1	Homoptères	Cigale des montagnes	<i>Cicadetta montana</i>	Ri.1			
2	Lépidoptères		<i>Glaucopsyche alexis</i>	Ni.1			
3	Lépidoptères	Azuré du serpolet	<i>Maculinea arion</i>	Ni.1	An. 4	LR:nt	E
4	Lépidoptères	Azuré des coronilles	<i>Plebejus argyrognomon</i>	Ri.1			
5	Lépidoptères	Azuré du genêt	<i>Plebejus idas</i>	Ri.1			
6	Lépidoptères	Mélitée des centaurées	<i>Cinclidia phoebe</i>	Ri.1			
7	Lépidoptères	Petite violette	<i>Clossiana dia</i>	Ri.1			
8	Lépidoptères	Mélitée orangée	<i>Didymaeformia didyma</i>	Ri.1			
9	Lépidoptères	Damier de la succise	<i>Euphydryas aurinia</i>	Ni.1	An. 2		E
10	Lépidoptères	Mélitée du mélampyre	<i>Mellicta athalia</i>	Ri.1			
11	Lépidoptères	Grande tortue	<i>Nymphalis polychloros</i>	Ri.1			
12	Lépidoptères	Flambé	<i>Iphiclides podalirius</i>	Ri.1			
13	Lépidoptères	Apollon	<i>Parnassius appolo</i>	Ni.1	An. 4	VU:A1cde	E
14	Lépidoptères	Petit Apollon	<i>Parnassius phoebus</i>	Ni.1			V
15	Lépidoptères	Gazé	<i>Aporia crataegi</i>	Ri.1			
16	Orthoptères	Oedipode turquoise	<i>Oedipoda caeruleascens</i>	Ri.1			

ANNEXE N° 14

Eurodryas aurinia Rottemburg, 1775

Le Damier de la Succise

Syn. : *Euphydryas aurinia* Rottemburg, 1775
Insectes, Lépidoptères, Nymphalides

Remarques sur *Eurodryas aurinia* Rottemburg, 1775

Dans l'état actuel de nos connaissances, la majorité des spécialistes français sont d'accord pour scinder le complexe *Eurodryas aurinia* en cinq sous-espèces. Leur biologie est très différente et les conséquences en terme de gestion conservatoire varient fortement selon la sous-espèce ciblée. Nous avons partagé la fiche pour cette espèce en deux parties. Une partie concerne *Eurodryas aurinia aurinia*, la sous-espèce la plus représentée en Europe, l'autre partie concerne les sous-espèces suivantes :

- *E. aurinia provincialis* observée dans le sud-est de la France et l'Italie ;
- *E. aurinia beckeri* observée dans les Pyrénées-Orientales et en Espagne ;

- *E. aurinia debilis* observée dans les Alpes ;
- *E. aurinia pyrenes-debilis* observée dans l'est des Pyrénées.

Cependant, certains auteurs européens ont scindé le complexe *Eurodryas aurinia* en trois espèces distinctes, *Eurodryas aurinia* (majeure partie de l'Europe), *E. beckeri* (péninsule Ibérique) et *E. debilis* (montagnes des Alpes et des Pyrénées) (HIGGINS & HARGREAVES, 1983). Une étude génétique est actuellement en cours au laboratoire de systématique évolutive (UPRES biodiversité, université de Provence) dirigé par le Pr. H. DESCIMON. Ces études plus fines permettront d'apporter des éléments nouveaux sur les positions systématiques des différentes sous-espèces.

Eurodryas aurinia Rottemburg, 1775

Sous-espèce *E. aurinia aurinia* Rottemburg, 1775

Insectes, Lépidoptères, Nymphalides

Description de la sous-espèce

Envergure de l'aile antérieure : 15 à 21 mm.

Papillon mâle

Ailes antérieures : le dessus des ailes est de couleur fauve pâle avec deux taches brun-orange dans la cellule. On observe une bande postmédiane de même couleur avec des taches plus claires au centre de chaque espace.

Ailes postérieures : on observe, sur le dessus des ailes, un point noir dans chaque espace de la bande postmédiane brun-orange. Pour le dessous des ailes, chaque point noir de la bande postmédiane est fortement auréolé de jaune clair.

Papillon femelle

Elle est de même couleur et généralement plus grande que le mâle.

Œuf

Il est jaune brillant. Les œufs fécondés brunissent rapidement.

Chenille

Le corps est noir avec de nombreuses spicules très ramifiées. On observe une bande dorsale formée d'un semis abondant de taches blanches et une bande latérale, au niveau des stigmates, formée de grandes macules blanches peu nombreuses. Les pattes thoraciques sont noires. Sa taille est en moyenne de 27 mm au dernier stade larvaire.

Chrysalide

Elle est blanche avec des taches noires et oranges.

Confusions possibles

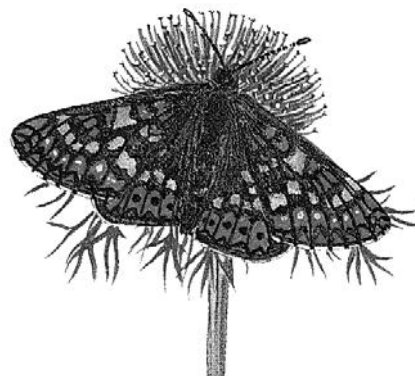
L'espèce *Eurodryas aurinia* est facilement reconnaissable par un non spécialiste avec un minimum de formation. Elle peut être confondue dans les Pyrénées-Orientales avec *Euphydryas desfontainii*. Les adultes se différencient par la présence de taches noires contiguës au niveau de l'aire postdiscale sur le dessous des ailes antérieures. Ces taches sont absentes chez *Eurodryas aurinia*. Les chenilles d'*Euphydryas desfontainii* diffèrent par l'absence de bande dorsale blanche. Les ornements dorsales sont réduites à quelques taches au bord postérieur de chaque segment.

Caractères biologiques

Cycle de développement

Cette espèce est monovoltine.

Œufs : ils sont pondus en paquets successifs sur le dessous des feuilles de la plante hôte. Le nombre d'œufs lors de la première



ponte, est généralement important et peut atteindre 300. Ce nombre diminue fortement pour les actes de ponte suivants.

Chenilles : on observe six stades larvaires. Les trois premiers stades se déroulent à l'intérieur d'un nid de soie communautaire édifié par les chenilles sur la plante hôte et déplacé au fur et à mesure de la consommation des feuilles. Elles entrent en diapause à la fin de l'été, au quatrième stade larvaire. La levée de la diapause intervient généralement au printemps et dépend des conditions climatiques ; elle peut intervenir dès mi-décembre dans le sud de la France. Les chenilles sortent du nid, s'exposent une grande partie de la journée au soleil et s'alimentent en fin de journée et durant une partie de la nuit. Très vite, elles se dispersent. Elles s'alimentent « en solitaire » au sixième stade larvaire.

Chrysalides : la nymphose a lieu non loin du sol, souvent sur les feuilles de la plante hôte. Elle dure d'une quinzaine de jours à trois semaines et se produit de fin mars au mois de juin ou juillet, en fonction de l'altitude, de la latitude et du type de milieu.

Adultes : la période de vol des adultes s'étale sur trois ou quatre semaines d'avril à juillet (en fonction de l'altitude, de la latitude et du type de milieu).

Activité

Vol des adultes : ils ne volent que si le temps est ensoleillé. Dès le passage d'un nuage, l'adulte s'immobilise, ailes relevées. Dès que le soleil réapparaît le papillon étale ses ailes, reste exposé ainsi quelques instants et s'envole vivement.

Reproduction et ponte : l'accouplement dure au minimum 4 à 6 heures. Les femelles ne s'accouplent qu'une seule fois et la ponte principale s'effectue dans un délai de un à quelques jours après l'accouplement.

Régime alimentaire

La sous-espèce nominale *E. aurinia aurinia* est liée à des milieux humides. Un écotype de milieux plus xériques *E. aurinia aurinia* forme *xeraurinia* a été distingué par MAZEL (1982).

Chenilles d'*E. aurinia aurinia* : la plante hôte est la Succise des prés (*Succisa pratensis*).

Chenilles d'*E. aurinia aurinia* forme *xeraurinia* : les plantes hôtes sont la Scabieuse colombaria (*Scabiosa columbaria*) et la Knautie des champs (*Knautia arvensis*).

Adultes : floricoles, ils ont été observés sur un grand nombre d'espèces appartenant aux genres *Anthemis*, *Carduus*, *Centaurea*, *Cirsium*, *Globularia*, *Hieracium*, *Ranunculus*, *Trigonella* et sur la Renouée bistorte (*Polygonum bistorta*), la Potentille dressée (*Potentilla erecta*), la Bétoine officinale (*Stachys officinalis*).

Caractères écologiques

Relations interspécifiques

Parasitisme : les chenilles sont parasitées en particulier par deux hyménoptères, *Cotesia melitaearum* (Wilkinson, 1937) et *Cotesia bignellii* Marshall, 1885. Ces espèces semblent responsables des fluctuations des populations observées sur le terrain d'une année sur l'autre.

Habitats fréquentés

L'écotype *E. aurinia aurinia* se rencontre dans des biotopes humides où se développe la plante hôte. Les milieux sont divers : prairies humides, tourbières (Cor. 37.31 : prairies à Molinie et communautés associées ; 51.1 : tourbières hautes). L'écotype peut se rencontrer jusqu'à 1 850 m. Un effectif important de *Succisa* semble être un élément important pour l'établissement d'une colonie.

L'écotype *E. aurinia aurinia* forme *xeraurinia* fréquente les pelouses calcicoles sèches, les prés maigres (Cor. 34.32 : pelouses calcaires subatlantiques semi-arides (*Mesobromion*) ; Cor. 34.33 : prairies calcaires subatlantiques très sèches (*Xerobromion*)).

L'espèce peut se rencontrer dans des bas-fonds humides de faible surface, sur les bordures de route ou de chemin. À l'échelle d'une région, l'habitat est généralement très fragmenté. Les populations ont une dynamique de type métapopulation avec des processus d'extinction et de recolonisation locale. En Alsace, FELDRAUER a observé ce fonctionnement en métapopulation sur un site où l'espèce semblait se développer indifféremment dans des biotopes humides ou des biotopes plus xériques.

Quelques habitats de l'annexe I susceptibles d'être concernés

6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'emboisement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*) (Cor. 34.31 à 34.34)

6410 - Prairies à *Molinia* sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinion caeruleae*) (Cor. 37.31)

7110 - * Tourbières hautes actives (Cor. 51.1) : **habitat prioritaire**

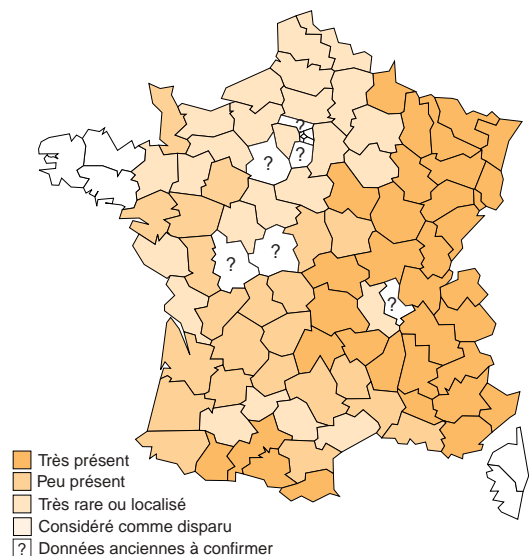
7120 - Tourbières hautes dégradées encore susceptibles de régénération naturelle (Cor. 51.2)

Répartition géographique

La sous-espèce *E. aurinia aurinia* est la sous-espèce la plus représentée en Europe. Elle est présente de la Grande-Bretagne, du sud de la Suède et de la Finlande jusqu'en Sibérie. Cette sous-espèce est présente dans presque toute la France hors de la zone de l'Olivier (*Olea europaea*).

L'écotype *E. aurinia* forme *xeraurinia* est présent dans le sud-ouest de la France. Il existe aussi dans le quart nord-est. Il existe un écotype lié aux mêmes milieux xériques dans le sud de l'Angleterre et qui se développe aux dépens des mêmes plantes hôtes.

La carte présentée ci-après correspond à la répartition de toutes les sous-espèces.



Statuts de l'espèce

Directive « Habitats-Faune-Flore » : annexes II

Convention de Berne : annexe II

Espèce d'insecte protégée au niveau national en France (art. 1^{er})

Cotation UICN : France : en danger

Présence de l'espèce dans des espaces protégés

L'espèce *Eurodryas aurinia* est présente dans 16 réserves naturelles et 4 réserves naturelles volontaires en France. Elle est présente dans 24 sites gérés par le réseau des conservatoires régionaux d'Espaces naturels de France. Cinq de ces sites sont en arrêté de protection de biotope.

Évolution et état des populations, menaces potentielles

Évolution et état des populations

Jusqu'à présent les documents tentant de faire un état des populations en France ou en Europe tenaient compte de l'ensemble des sous-espèces d'*Eurodryas aurinia*. Cependant, l'état des populations et les degrés de menace sont très différents selon les sous-espèces (cf. fiche sur les autres sous-espèces d'*E. aurinia*). En ce qui concerne *E. aurinia aurinia*, les populations liées aux milieux humides ont fortement décliné dans toute l'Europe.

Menaces potentielles

L'assèchement des zones humides dans le cadre d'une urbanisation non maîtrisée et de certaines pratiques agricoles est un des facteurs de menace les plus importants. Ceci provoque une fragmentation importante des habitats potentiels et une isolation des populations.

L'amendement des prairies en nitrates est néfaste aux populations de cette espèce par la raréfaction de sa plante hôte.

La gestion des milieux par un pâturage ovin est déconseillée, car celui-ci exerce une pression très importante sur *Succisa pratensis*.

La fauche pendant la période de développement larvaire.

Propositions de gestion

Propositions relatives à l'habitat de l'espèce

Pour l'écotype des milieux humides, faire la cartographie des stations où la Succise est abondante.

Enrayer la fermeture des milieux à l'aide d'un pâturage extensif avec des bovins. Des expériences en Grande-Bretagne sur des prairies humides à Molinie montrent qu'une pression de pâturage de 0,4 à 0,7 UGB à l'hectare semble satisfaisante. Les pontes sont plus importantes si la hauteur de la végétation se situe entre 8 et 20 cm. Pour ce même type d'habitat, la mise en place d'une rotation de la fauche semble moins profitable à l'espèce (WARREN, 1993 ; 1994). Cependant, en France, l'espèce est souvent présente dans des prairies de fauche humides et il nous paraît important de rechercher des systèmes de fauche compatibles avec le maintien de cette activité agricole et le maintien des colonies d'*E. aurinia aurinia*.

En ce qui concerne les pelouses sèches calcaires, les expériences menées en Angleterre (BUTT, 1986), montrent que le pâturage extensif permet le maintien des populations. On a pu montrer que les populations étaient très importantes sur les sites où la densité des plantes hôtes est importante et la hauteur du gazon située entre 5 et 10 cm.

Proposer localement que les périodes de fauche des bords des routes et de curage des fossés soient fonction du cycle de développement de l'espèce.

Propositions concernant l'espèce

Cartographier sur le site et à sa périphérie, l'ensemble des stations où l'espèce est présente. Rechercher les stations où les effectifs sont les plus importants.

Suivi des effectifs des populations. Il est important de suivre les adultes au printemps et la méthode du transect d'observation (POLLARD, 1982) est une méthode satisfaisante pour avoir un indice annuel d'abondance. Le comptage des nids de chenilles en juillet et en août donne des renseignements complémentaires qui sont indispensables (LEWIS & HURFORD, 1997).

Conséquences éventuelles de cette gestion sur d'autres espèces

Nous ne possédons pas de données sur l'impact des mesures de gestion proposées pour l'écotype lié aux pelouses calcaires, sur la flore caractéristique de ce type de milieu, notamment les orchidées.

Exemples de sites avec gestion conservatoire menée

Des opérations de suivi des effectifs d'adultes d'*Eurodryas aurinia* sont réalisées par la Société entomologique du Limousin sur la réserve naturelle de la tourbière des Dauges ; ce site est géré par Espaces naturels du Limousin. Sur ce site, l'ensemble des populations de lépidoptères rhopalocères sont suivis (DELMAS & SIBERT, 1996). Ce suivi vise à évaluer les variations des effectifs des populations. Les éventuelles variations des effectifs seront analysées par rapport aux activités de gestion ou de non-gestion des milieux.

La méthode employée est celle de POLLARD (1982). Après avoir recensé les différents milieux de la tourbière, les entomologistes de la Société entomologique du Limousin ont défini un parcours d'environ 3 km. Ce circuit est découpé en 15 secteurs, un secteur correspondant à un type de milieu. Chaque semaine, un

membre de l'association parcourt à allure régulière ce trajet en comptabilisant les espèces visées par le suivi dans une bande de 5 m autour de lui. L'identification d'*Eurodryas aurinia* ne nécessite pas de mise en collection mais une simple capture pour vérification des critères d'identification. Les comptages s'effectuent dans des conditions pré-définies de température (>13°C avec ensoleillement de plus 60% ou >17°C avec ou sans soleil, entre 10 h 45 et 15 h 45). Pour le suivi réalisé dans la tourbière des Dauges, en prenant en compte le trajet domicile-Dauges, l'association consacre 3 heures par semaine (déplacement compris domicile-tourbière soit 70 km aller-retour) auxquelles il faut rajouter le temps de saisie et d'analyse informatique.

Expérimentations et axes de recherche à développer

Compléter l'inventaire national pour :

- identifier les sites-clés pour la préservation d'*Eurodryas aurinia aurinia* en France ;
- augmenter nos connaissances sur la répartition des deux écotypes de cette sous-espèce en France.

Développer des axes de recherche pour déterminer les actions de gestion les plus pertinentes pour cette sous-espèce.

Élaborer une méthode d'échantillonnage standardisée afin de réaliser un suivi national des populations.

Bibliographie

- BUTTERFLIES UNDER THREAT TEAM (BUTT), 1986.- The management of Chalk Grassland for Butterflies. Nature Conservancy Council, Peterborough, 79 p.
- DELMAS S. & SIBERT J.-M., 1996.- Surveillance des populations de rhopalocères de la tourbière des Dauges. In MAURIN H., GUILBOT R., LHONORÉ J., CHABROL L. & SIBERT J.-M. (éds), « Inventaire et cartographie des invertébrés comme contribution à la gestion des milieux naturels français ». Actes du séminaire tenu à Limoges les 17-19 novembre 1995. Collection Patrimoine naturels, volume 25. Service du patrimoine naturel (IEGB/MNHN), Paris, 252 p.
- FIERS V. & al., 1998.- Observatoire du patrimoine naturel des réserves naturelles de France. Analyse et bilan de l'enquête 1996, Ministère de l'Aménagement du territoire et de l'Environnement, Réserves naturelles de France.
- FOUILLET P., 1996.- Les insectes de la directive « Habitats » en Bretagne. Bilan des connaissances sur les espèces dans la région / biologie, écologie, répartition et niveau de vulnérabilité. Rapport DIREN, 34 p.
- HIGGINS L.G., 1950.- A descriptive catalogue of the palearctic *Euphydryas*. *Trans. royal ent. Soc. Lond.*, **101** (12) : 435-499.
- HIGGINS L.G. & HARGREAVES B., 1983.- The butterflies of Britain and Europe. Collins, London.
- * LEWIS O.T. & HURFORD C., 1997.- Assessing the status of the marsh fritillary butterfly (*Eurodryas aurinia*): an example from glamor-gan, UK. *Journal of Insect Conservation*, **1** : 159-166.
- LIGUE SUISSE POUR LA PROTECTION DE LA NATURE (LSPN), 1987.- Les papillons de jour et leurs biotopes. Espèces - Dangers qui les menacent - Protection. LSPN, Bâle, 512 p.
- MAZEL R., 1982.- Seconde contribution expérimentale à la connaissance taxinomique et phylétique de quelques formes d'*Eurodryas aurinia* Rott. *Alexandria*, **12** (7) : 303-316.
- * MAZEL R., 1984.- Tropisme, hybridation et spéciation chez *Eurodryas aurinia* Rottentburg (Lepidoptera - Nymphalidae). Thèse docteur ingénieur, université de Perpignan, 321 p.
- POLLARD E., 1982.- Monitoring butterfly abundance in relation to the management of a nature reserve. *Biological Conservation*, **24** : 317-328.

- PORTER K., 1983.- Multivoltinism in *Apanteles bignelli* and the influence of weather on synchronization with its host *Euphydryas aurinia*. *Entomologia experimentalis et applicata*, **35** : 155-162.
- SHENEFELT R.D., 1972.- *Hymenopterorum Catalogus*, Uitgeverij Dr. W. Junk N.V., Gravenhage.
- WARREN M.S., 1993.- A review of butterfly conservation in central southern Britain. II. Site management and habitat selection of key species. *Biological Conservation*, **64** : 37-49.
- WARREN M.S., 1994.- The UK status and suspected metapopulation structure of a threatened European butterfly, *Eurodryas aurinia* (the marsh fritillary). *Biological Conservation*, **67** : 239-249.
- * WARREN M.S., 1997.- *Euphydryas aurinia* Rottemburg, 1775 ; p. : 121-126. 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.

Eurodryas aurinia Rottemburg, 1775

Autres sous-espèces :

E. a. beckeri Lederer, 1853 ; *E. a. provincialis* Boisduval, 1829 ;
E. a. pyrenes-debilis Verity, 1928 ; *E. a. debilis* Oberthür, 1909 (= *glacigenita* Verity, 1928)

Insectes, Lépidoptères, Nymphalides

Description des sous-espèces

Envergure de l'aile antérieure :

- *E. aurinia beckeri* : 15 à 22 mm ;
- *E. aurinia provincialis* : 18,5 à 23 mm ;
- *E. aurinia pyrenes-debilis* : 12 à 17 mm ;
- *E. aurinia debilis* : 15 à 18,5 mm.

Papillons mâle et femelle

Les sous-espèces méridionales *Eurodryas aurinia beckeri* et *E. aurinia provincialis* sont en moyenne plus grandes que le type. *E. a. beckeri* présente une dominance rouge, souvent accusée et un vol très vif. *E. a. provincialis* est beaucoup plus homochrome, typiquement chamois clair, assez terne. Les deux autres sous-espèces sont orophiles, nettement plus petites et le dessus des ailes est beaucoup plus chargé de noir.

Oeuf

Il est identique chez toutes les sous-espèces d'*E. aurinia*.

Chenille

Pour plus de renseignements, se référer à MAZEL (1986).

E. aurinia beckeri : les bandes dorsales et latérales comportent d'abondants petits points blancs, circulaires qui donnent un aspect noir-gris à la chenille. Les pattes thoraciques sont noires.

E. aurinia provincialis : les stigmates sont moins cerclés de blanc, ce qui est l'inverse pour les autres sous-espèces. Les pattes thoraciques sont jaunâtres. Les bandes dorsales et latérales sont moins visibles que chez *E. aurinia aurinia*.

E. aurinia pyrenes-debilis : on observe le même type d'ornementation que chez *E. aurinia aurinia*. Le semis dorsal est moins abondant et les macules latérales plus réduites.

E. aurinia debilis : les points blancs sont moins marqués au niveau des bandes latérales qui sont moins distinctes que chez *E. aurinia aurinia*.

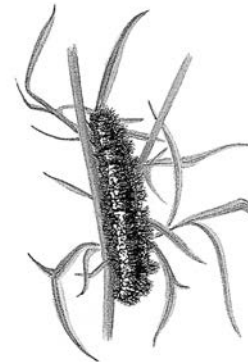
Chrysalide

Il n'existe pas de variation morphologique importante entre les différentes sous-espèces d'*E. aurinia* en dehors des différences de taille. Les chrysalides sont plus petites chez les formes orophiles.

Caractères biologiques

Cycle de développement et activité

Les cycles de développement des sous-espèces d'*E. aurinia* sont similaires mais les périodes de vol des adultes varient. Pour *E. aurinia pyrenes-debilis* et *E. aurinia debilis*, les adultes s'observent de juin à fin août en fonction de l'altitude et des années.



La période de vol des adultes pour *E. aurinia beckeri* et *E. aurinia provincialis* se situe habituellement en mai, certaines années dès avril, et se prolonge rarement en juin.

Régime alimentaire

Chenilles d'E. aurinia beckeri : les plantes hôtes sont le Chèvrefeuille de Toscane (*Lonicera etrusca*) et le Chèvrefeuille des jardins (*Lonicera implexa*).

Chenilles d'E. aurinia provincialis : la plante hôte est la Céphalaire à fleurs blanches (*Cephalaria leucantha*). Dans de rares cas, les chenilles sont trouvées au printemps sur quelques autres plantes telle que le Centranthe rouge (*Centranthus ruber*).

Chenilles d'E. aurinia pyrenes-debilis : les plantes hôtes sont la Gentiane des Alpes (*Gentiana alpina*), la Gentiane de Koch (*Gentiana acaulis* = *G. kochiana*) et la Succise des prés (*Succisa pratensis*).

Chenilles d'E. aurinia debilis : les plantes hôtes sont la Gentiane de Clusius (*Gentiana clusii*), *Gentiana alpina*, *Gentiana acaulis* et *Succisa pratensis*.

Pour les formes orophiles, les observations sur *Succisa pratensis* se font au-dessous de 2 000 m, dans des zones de contact avec *E. a. aurinia*. GERBER émet l'hypothèse que les sous-espèces orophiles sont des formes d'altitude d'*E. aurinia aurinia*. En revanche MAZEL établit l'existence d'une hybridation entre *E. a. pyrenes debilis* et *E. a. aurinia* et admet une origine différente pour les deux peuplements.

Caractères écologiques

Habitats fréquentés

E. aurinia beckeri se rencontre dans les buissons et fruticées sclérophylles sempervirents méditerranéens et subméditerranéens (maquis et garrigue) (Cor. 32 : fruticées sclérophylles).

La plante hôte d'*E. aurinia provincialis* est répandue principalement dans le sud-sud-est de la France. On la rencontre en dessous de 800 m, dans beaucoup de milieux sur substrat calcaire (bords des chemins, pelouses, garrigues, friches, éboulis, etc.).

Les sous-espèces orophiles fréquentent principalement les pelouses alpines et subalpines (Cor. 36).

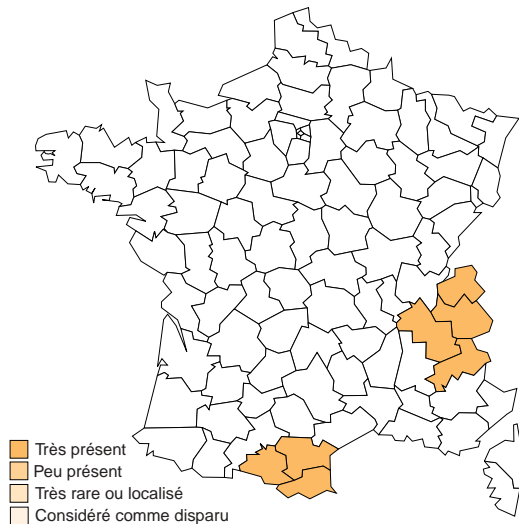
Quelques habitats de l'annexe I susceptibles d'être concernés

Pour les sous-espèces orophiles :

6170 - Pelouses calcaires alpines et subalpines (Cor. 36.41 à 36.45)

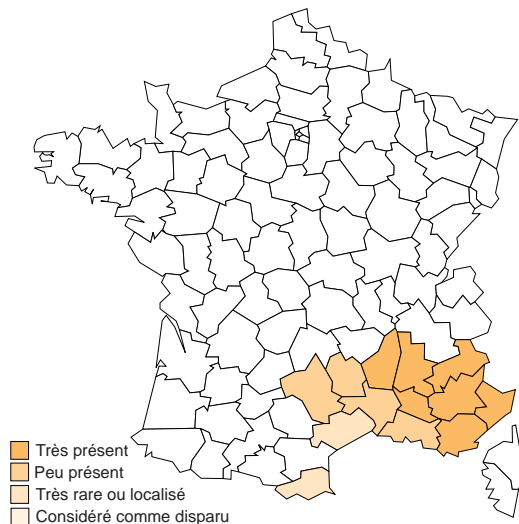
6230 - * Formations herbeuses à *Nardus*, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale) (Cor. 35.1) : **habitat prioritaire**

Répartition géographique



E. aurinia pyrenes-debilis est une sous-espèce endémique de l'est des Pyrénées.

E. aurinia debilis est une sous-espèce des Alpes orientales et centrales. Dans les Hautes-Alpes, au sud du col du Lautaret, il existe une forme assez différente *frigescens*, dont l'origine reste à déterminer.



E. aurinia beckeri est une sous-espèce présente dans la péninsule Ibérique. Elle est en limite d'aire en France où on ne la rencontre que dans le département des Pyrénées-Orientales.

E. aurinia provincialis se rencontre en Yougoslavie, en Italie et dans le sud-est de la France. Dans le sud du Massif central, on rencontre la forme *salvayrei* qui paraît issue d'un croisement entre *E. aurinia provincialis* et *E. aurinia aurinia* forme *xeraurinia* (écotype xérique d'*E. a. aurinia*).

Statuts des sous-espèces

Toutes les sous-espèces d'*E. aurinia* ont le même statut de protection que la forme nominale.

Évolution et état des populations, menaces potentielles

Évolution et état des populations

Actuellement, les populations d'*E. aurinia provincialis* et d'*E. aurinia debilis* ne sont pas menacées. Ces deux sous-espèces sont communes voire très communes.

Les populations d'*E. aurinia beckeri* ne semblent pas actuellement menacées. Cette sous-espèce est en limite d'aire dans notre pays où elle demeure toujours assez rare et peut, à ce titre, être prise en compte localement dans le cadre d'une gestion conservatoire.

E. aurinia pyrenes-debilis constitue une sous-espèce strictement endémique de l'est des Pyrénées dont le statut phylétique est discuté. Ses populations sont disséminées mais souvent abondantes en individus.

Menaces potentielles

Le pâturage intensif peut être néfaste aux populations d'*E. aurinia pyrenes-debilis*.

Propositions de gestion

Propositions relatives à l'habitat des sous-espèces

Mise en place d'un pâturage extensif en rotation dans les stations où sont observées des populations d'*E. aurinia pyrenes-debilis*. Cependant, nous manquons de données sur le long terme et des expérimentations doivent être mises en place afin de mieux cadrer l'intensité de pâturage avec le type d'habitat et la dynamique des populations de cette sous-espèce.

En ce qui concerne le biotope d'*E. aurinia beckeri*, celui-ci est bien répandu dans les Pyrénées-Orientales et ne semble pas menacé.

Propositions concernant les sous-espèces

Cela concerne seulement *E. aurinia beckeri* et *E. aurinia pyrenes-debilis*.

Cartographier sur le site et à sa périphérie l'ensemble des stations où la sous-espèce est présente. Rechercher les stations où les effectifs sont les plus importants.

Suivi des effectifs des populations. Nous ne possédons pas d'expérience sur le suivi des adultes de ces deux sous-espèces. La méthode de POLLARD (1982) pourrait être satisfaisante. Le comptage des nids de chenilles sur les plantes hôtes est aussi possible, notamment pour *E. aurinia beckeri*.

Expérimentations et axes de recherche à développer

Développer des axes de recherche pour déterminer les actions de gestion les plus pertinentes pour *E. aurinia pyrenes-debilis*.

Élaborer une méthode d'échantillonnage standardisée afin de réaliser un suivi des populations d'*E. aurinia pyrenes-debilis* et d'*E. aurinia beckeri*.

Mettre en place un programme de recherche pluridisciplinaire (biologie des populations, biogéographie, génétique) pour comprendre la répartition actuelle des différentes sous-espèces d'*E. aurinia*. Actuellement des études fines de génétique moléculaire sont en cours.

Bibliographie

* GERBER H., 1972.- Speziation und biologie van *Euphydryas aurinia aurinia*, *E. aurinia debilis* und *E. aurinia debilis* F. *glacieggenita*. *Mitt. Ent. Gesell. Basel.*, NF, **22** : 73-87.

- JUTZELER D., 1994.- Quelques observations de terrain sur l'écologie d'*Eurodryas aurinia* ssp. *provincialis* (Boisduval, 1829) en Ligurie (Italie) et dans les Alpes-Maritimes (France) (Lépidoptères : Nymphalidae). *Bulletin de la Société entomologique de Mulhouse*.

- LIGUE SUISSE POUR LA PROTECTION DE LA NATURE (LSPN), 1987.- Les papillons de jour et leurs biotopes. Espèces - Dangers qui les menacent - Protection. LSPN, Bâle, 512 p.

* MAZEL R., 1984.- Tropisme, hybridation et spéciation chez *Eurodryas aurinia* Rottemburg (Lepidoptera - Nymphalidae). Thèse de doctorat d'État, université de Perpignan, 321 p.

* MAZEL R., 1986.- Structure et évolution du peuplement d'*Euphydryas aurinia* Rott. dans le sud-ouest européen. *Vie et Milieu*, **36** (3) : 205-225.

- POLLARD E., 1982.- Monitoring butterfly abundance in relation to the management of a nature reserve. *Biological Conservation*, **24** : 317-328.

SITE NATURA 2000 S41 « PERRON DES ENCOMBRES »

(ZONE SPECIALE DE CONSERVATION FR8201782)

(ZONE DE PROTECTION SPECIALE FR8212006)

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 climatiques (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 CHARTRE NATURA 2000

L'objectif d'un site Natura 2000 est la conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire qui ont justifié sa désignation. La charte Natura 2000 fait partie du document d'objectifs et permet de favoriser la poursuite, le développement et la valorisation de pratiques favorables à la conservation de ces milieux et espèces. Il s'agit de « faire reconnaître » ou de « labelliser » cette gestion passée qui a permis le maintien de ces habitats et espèces remarquables.

Cet outil contractuel permet à l'adhérent de marquer son engagement en faveur de Natura 2000 et des objectifs poursuivis par ce réseau (inclus dans le document d'objectifs)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 "PERRON DES ENCOMBRES »

2.1 DESCRIPTION DU SITE

Le site Natura 2000 S41 « Perron des Encombres » fait partie de la région Rhône-Alpes. Localisé dans le département de la Savoie (73), il se situe au cœur de la vallée de la Maurienne (moyenne Maurienne), rive droite de l'Arc, à mi-chemin entre Saint-Jean-de-Maurienne et Saint-Michel-de-Maurienne. Orientée selon un axe Nord/Sud, la zone s'étire sur plus de 8,5 km de long et s'étend sur 2027,95 ha. Le site concerne les communes de Sain-Julien-Montdenis, Saint-Martin-la-Porte et Hermillon et comprend 3 unités : le Perron des Encombres, qui représente près des 9/10^{ème} de la superficie totale de la zone (unité 1), le Pas du Roc (unité 2) et le secteur de Montandré (unité 3).

Cf. carte de situation du site en annexe.

Le site Natura 2000 S41 « Perron des Encombres » est représentatif du domaine biogéographique alpin. Situé entre 700 m et 2825 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 calcaires des Alpes du Nord : forêts, groupements arbustifs, landes, pelouses, prairies, rochers, éboulis... Elle héberge, en particulier, des pelouses substeppiques 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 le chardon bleu et le sabot de Vénus, espèces végétales listées en annexe I de la directive « Habitats ». Il est plus généralement caractérisé par une flore diversifiée, où coexistent des espèces d'affinité méditerranéenne ou steppique et boréales. La faune, au même titre que la flore, est très variée et comprend un peuplement d'oiseaux particulièrement riche et représentatif de l'avifaune de montagne. Au total, 86 espèces ont été recensées, dont 17 espèces d'intérêt communautaire telles que le gypaète barbu, le faucon pèlerin, l'aigle royal, le tétras lyre... Ces oiseaux, rares et emblématiques, justifient la désignation du site au titre de la directive « Oiseaux ».

Difficile d'accès (pente, dénivellation) à l'exception de sa partie basse, le site S41 « Perron des Encombres » est peu perturbé par les activités humaines. Ces dernières sont essentiellement représentées par l'agriculture (élevage bovin laitier avec pastoralisme, fauche), la sylviculture (les forêts publiques relevant du régime forestier représentent 70,9% de la surface totale du site) et les activités de tourisme et de loisirs (escalade, randonnée pédestre et chasse principalement).

Le document d'objectifs du site S41 définit les enjeux et les objectifs de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire qu'il héberge. Ces objectifs sont définis par grands types de milieux : forêts (ou « milieux boisés »), pelouses, prairies et mégaphorbiaies, groupements arbustifs et landes d'altitude (ou « milieux ouverts et semi-ouverts »), rochers et éboulis (ou « milieux rupestres ») 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 HABITATS ET LES ESPECES DES « MILIEUX BOISES »

Objectifs : *Maintenir les habitats et les espèces des milieux boisés en bon état de conservation*

Habitats d'intérêt communautaire concernés :

9130 - Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>	9410 - Forêts acidophiles à <i>Picea abies</i> des étages montagnard à alpin
9150 - Hêtraies du <i>Cephalanthero-Fagion</i>	9430* - Forêts montagnardes et subalpines à <i>Pinus uncinata</i> sur gypse et calcaire
9180* - Forêts de ravins du <i>Tillio-Acerion</i>	

Espèce végétale d'intérêt communautaire concernée : 1902 - Sabot de Vénus

Oiseaux d'intérêt communautaire concernés :

A217 - Chevêchette d'Europe	A072 - (Bondrée apivore)
A223 - Chouette de tengmalm	A073 - (Milan noir)
A236 - Pic noir	A080 - (Circaète Jean-le-Blanc)
A224 - Engoulevent d'Europe	() : Sp non forestières strictes (biotope d'alimentation hors forêt)

Engagements soumis à contrôle

- ✓ **Maintenir une partie du bois mort au sol et du bois mort debout (sauf risque sanitaire ou de mise en danger du public)**
Point de contrôle : contrôle sur place de la présence ou de l'absence de bois mort
- ✓ **Maintenir de vieux arbres de différentes essences et dimensions et maintenir d'arbres à cavités (sauf risque sanitaire ou de mise en danger du public)**
Point de contrôle : contrôle sur place de la présence ou de l'absence de vieux arbres et d'arbres à cavités
- ✓ **Ne pas faire de coupe rase**
Point de contrôle : contrôle sur place
- ✓ **Forêts privées et forêts ne relevant pas du régime forestier : prendre en compte la présence et les objectifs de conservation des habitats et des espèces forestiers d'intérêt communautaire dans les documents de gestion**
Forêts publiques relevant du régime forestier (rappel de la réglementation) : rendre compatibles les documents d'aménagement avec le document d'objectifs
Point de contrôle : contrôle des documents de gestion

Recommandations (*application souhaitable mais non obligatoire, pas de contrôle*)

- *Respecter les essences minoritaires lors des dégagements et des dépressages des semis naturels et des coupes de bois*
- *Privilégier la régénération naturelle*
- *Eviter les dérangements (exploitations forestières, travaux sylvicoles...) durant la période sensible de reproduction des oiseaux*
- *Prendre en compte les habitats et les espèces des milieux boisés en cas de projet(s) d'exploitation forestière (coupes à câble notamment) ou d'aménagement (création de desserte...)*

3.3 ENGAGEMENTS ET RECOMMANDATIONS CONCERNANT LES HABITATS ET LES ESPECES DES « MILIEUX OUVERTS ET SEMI-OUVERTS »

Objectifs : *Maintenir les habitats et les espèces des milieux ouverts et semi-ouverts en bon état de conservation*

Habitats d'intérêt communautaire concernés :

4060 - Landes alpines et boréales	6170 - Pelouses calcaires alpines et subalpines
4080 - Fourrés de saules subarctiques	6430 - Mégaphorbiaies eutrophes
6210(*) - Formations herbeuses sèches semi-naturelles et faciès d'embroussaillage	6520 - Prairies de fauche de montagne

Espèce végétale d'intérêt communautaire concernée :

1604 - Chardon bleu

Oiseaux d'intérêt communautaire concernés :

A338 - Pie-grièche écorcheur	A409 - Tétrasyre
A407 - Lagopède alpin	A412 - Perdrix bartavelle

Engagements soumis à contrôle
<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 ; contrôle administratif de l'absence d'aide et de déclaration au boisement</p>
<p>✓ Ne pas effectuer de retournement de sol</p> <p style="padding-left: 40px;"><u>Point de contrôle</u> : contrôle sur place de l'absence de retournement</p>
<p>✓ Ne pas réaliser de désherbage chimique</p> <p style="padding-left: 40px;"><u>Point de contrôle</u> : contrôle sur place de l'absence de destruction</p>

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> Conserver les éléments remarquables du patrimoine naturel et du patrimoine bâti : arbres remarquables, haies, murets...</i>
<ul style="list-style-type: none"> • <i> Eviter les dérangements (travaux, fréquentation touristique...) durant la période sensible de reproduction des oiseaux <u>et d'hivernage (pour les tétraonidés)</u></i>
<ul style="list-style-type: none"> • <i> Prendre en compte les habitats et les espèces des milieux ouverts et semi-ouverts en cas de projet(s) d'aménagement (création de desserte...)</i>

3.4 ENGAGEMENTS ET RECOMMANDATIONS CONCERNANT LES HABITATS ET LES EPSECES DES « MILIEUX RUPESTRES »

Objectif : *Maintenir les habitats et les espèces des milieux rupestres en bon état de conservation*

Habitats d'intérêt communautaire concernés :

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

8130 - Éboulis méditerranéens occidentaux et thermophiles des Alpes

8210 - Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique

Oiseaux d'intérêt communautaire concernés :

A091 - Aigle royal

A076 - *Gypaète barbu**

A346 - Crave à bec rouge

A078 - *Vautour fauve**

A215 - Grand-duc d'Europe

*Sp ne nichant pas dans le site S41

A103 - Faucon pèlerin

Engagements soumis à contrôle

✓ **Ne pas réaliser d'aménagement entraînant une perturbation de la dynamique des éboulis**

Point de contrôle : contrôle sur place de l'absence d'aménagement sur les milieux rocheux

✓ **Ne pas exploiter la roche**

Point de contrôle : contrôle sur place de l'absence d'exploitation

Recommandations (*application souhaitable mais non obligatoire, pas de contrôle*)

- *Limiter au maximum la fréquentation humaine et des troupeaux dans les milieux rocheux*
- *Éviter le passage de pistes et de sentiers dans les éboulis*
- *Éviter les dérangements (travaux : équipement de voie d'escalade ou via ferrate, exploitation forestières, desserte... ou fréquentation touristique : escalade, vol libre...) durant la période sensible de reproduction des oiseaux*
- *Prendre en compte les habitats et les oiseaux des milieux rupestres en cas de projet(s) d'aménagement (équipement de voie d'escalade ou via ferrate, desserte...)*

3.5 ENGAGEMENTS ET RECOMMANDATIONS CONCERNANT LES HABITATS LIÉS A L'EAU

Objectif : Maintenir les habitats liés à l'eau en bon état de conservation

Habitats d'intérêt communautaire présents sur le site :

(5) - Zones humides indifférenciées

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><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><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><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>

Tableau synthétique des documents de planification, programmes, projets, manifestations et interventions soumis à "évaluations des incidences"

Thématiques	Liste Nationale	Liste Locale n° 1	Proposition liste locale n° 2
<p>Document de planification urbanisme</p>	<p>1° Les plans, schémas, programmes et autres documents de planification soumis à évaluation environnementale au titre du I de l'article L. 122-4 du code de l'environnement et de l'article L. 121-10 du code de l'urbanisme.</p> <p>2° Les cartes communales prévues aux articles L. 124-1 et suivants du code de l'urbanisme, lorsqu'elles permettent la réalisation de travaux, ouvrages ou aménagements soumis aux obligations définies par l'article L. 414-4.</p> <p>5° Les projets de création ou d'extension d'unités touristiques nouvelles soumises à autorisation en application de l'article L. 145-11 du code de l'urbanisme.</p>	<p>4° Les constructions nouvelles, aménagements, installations et travaux dotés à la date du dépôt de la demande d'un PLU, d'un POS ou d'une carte communale au titre de l'article L. 121-10 du code de l'urbanisme uniquement si le projet est situé en zone N et dans les cas suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les permis de construire au titre de l'article R 421-1 du code de l'urbanisme, pour les constructions d'intérêts collectifs et les bâtiments agricoles visés par la réglementation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement au titre des articles L 511-1 du code de l'environnement, - les permis d'aménager au titre de l'article R 421-19 du code de l'urbanisme, pour projets de lotissement situés à l'intérieur du ou des sites Natura 2000 ou à proximité avec une distance de 300 m; Pour les travaux d'affouillement et exhaussement du sol, les projets de pistes d'engins motorisées et les projets de parcs d'attraction 	<p align="center">ANNEXE N°17</p>
<p>Étude impact-Notice Impact-ICPE-Réseaux</p>	<p>3° Les travaux ou projets devant faire l'objet d'une étude ou d'une notice d'impact au titre des articles L. 122-1 à L. 122-3 et des articles R. 122-1 à 122-16.</p> <p>16° L'exploitation de carrières soumise à déclaration et visée aux points 5 et 6 de la rubrique 2510 de la nomenclature annexée à l'article R. 511-9 dès lors qu'elles sont localisées en site Natura 2000.</p> <p>17° Les stations de transit de produits minéraux soumises à déclaration et visées au point 2 de chacune des rubriques 2516 et 2517 de la nomenclature annexée à l'article R. 511-9, dès lors que ces stations sont localisées en site Natura 2000.</p> <p>18° Les déchetteries aménagées pour la collecte des encombrants, matériaux ou produits triés et apportés par les usagers soumises à déclaration et visées au point 2 de la rubrique 2710 de la nomenclature annexée à l'article R. 511-9 dès lors que ces déchetteries sont localisées en site Natura 2000.</p> <p>19° Les travaux prévus dans la procédure d'arrêt de travaux</p>	<p>2° Les installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration en application de la nomenclature des ICPE articles L 512-8 et R 511-9 du code de l'environnement si elles sont situées en site Natura 2000 ou à proximité conformément de l'annexe 1 du présent arrêté.</p> <p>9° Les constructions et l'exploitation de canalisations de transport de gaz combustibles, d'hydrocarbures liquides ou liquéfiés et de produits chimiques soumises à autorisation ou déclaration et visées par l'arrêté du 4 août 2006 portant règlement de la sécurité de ces canalisations.</p> <p>12° L'établissement et l'exploitation d'une distribution souterraine d'énergie électrique de tension inférieure à 63 kV, soumis à autorisation en application de la loi du 15 juin 1906 sur les distributions d'énergie à l'exception du site FR 8201778 "Massif du Mont Thabor".</p> <p>14° L'établissement de réseaux câblés soumis à déclaration en application de la loi n° 86-1067 du 30 septembre 1986 à l'exception du site FR 8201778 "Massif du Mont Thabor".</p>	<p>31) Installation de lignes ou câbles souterrains Sites S1-S10-S12-S14-S23-S38</p>

ANNEXE N°17

<p>miniers soumise à déclaration au titre de l'article 91 du code minier, pour les installations concernant des substances mentionnées à l'article 2 du code minier et le stockage souterrain mentionné à l'article 3-1 du code minier, dès lors que ces installations sont localisées en site Natura 2000.</p> <p>29° Les installations classées soumises à enregistrement en application de l'article L.512-7 du code de l'environnement dès lors que ces installations sont localisées en Natura 2000</p>	<p>4° Les installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation ou déclaration au titre des articles L. 214-4 à L. 214-11.</p>	<p>1° Les concessions d'énergie hydraulique ainsi que les autorisations de travaux et règlements d'eau afférents, prévus par le décret 94-894 du 13 octobre 1994 relatif à la concession et à la déclaration d'utilité publique des ouvrages utilisant l'énergie hydraulique, y compris, pour les concessions, lorsque le projet se situe en amont ou en aval d'un site Natura 2000.</p> <p>10° Les plans de gestion et les programmes pluriannuels d'entretien et de gestion des cours d'eau visés à l'article L 215-15 du code de l'environnement.</p> <p>15° Les servitudes permettant l'établissement des canalisations publiques d'eau ou d'assainissement, instituées en application de l'article L 152-1 du code rural et de la pêche maritime.</p>	<p>21) Impacts sur le milieu aquatique ou la sécurité publique : 3.3.1.0. Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais Sites S1-S8-S10-S12-S23-S40</p> <p>22) Impacts sur le milieu aquatique ou la sécurité publique : 3.3.2.0. Réalisation de réseaux de drainage Sites S1-S8-S10-S12-S40</p>
<p>6° Les schémas des structures des exploitations de cultures marines prévus par le décret n° 83-228 du 22 mars 1983 fixant le régime de l'autorisation des exploitations de cultures marines</p> <p>7° Les documents départementaux de gestion de l'espace agricole et forestier prévus par l'article L. 112-1 du code rural</p> <p>9° Les documents de gestion forestière mentionnés aux a ou b de l'article L. 4 du code forestier et portant sur des forêts situées en site Natura 2000, sous réserve des dispenses prévues par l'article L. 11 du code forestier.</p> <p>10° Les coupes soumises au régime spécial d'autorisation administrative de l'article L. 222-5 du code forestier pour les forêts localisées en site Natura 2000</p> <p>11° Les coupes soumises à autorisation par l'article L. 10 du code forestier pour les forêts localisées en site Natura 2000 et par l'article L. 411-2 du code forestier pour les forêts localisées en site Natura 2000 qui ne font pas l'objet d'un document de gestion bénéficiant d'une dispense au titre du g) de l'article L. 11 de ce code.</p> <p>12° Les coupes de plantes aréneuses soumises à autorisation par l'article L. 431-2 du code forestier, lorsqu'elles sont localisées en site Natura 2000.</p> <p>13° Les délimitations d'aires géographiques de production</p>	<p>8° Les travaux présentant un intérêt général agricole ou forestier, prescrits ou exécutés par les collectivités ou leurs concessionnaires en application des articles L.151-36 et 37 du code rural et de la pêche maritime, à l'exception de ceux présentant un caractère d'urgence à l'exception du site FR 8201778 "Massif du Mont Thabor".</p> <p>17° Les coupes en espaces boisés classés soumises à déclaration préalable conformément aux articles L.130-1 et R.421-23 du code de l'urbanisme, en l'absence de document de gestion ayant fait l'objet d'une évaluation d'incidences Natura 2000, pour le site FR 8212004/FR 8201771 S8 "zones humides et forêts alluviales du lac du Bourget-Chautagne-Haut Rhône".</p>	<p>1) création de voie forestière Sites S1-S8-S12-S14-S15-S17-S18-S38-S40-S41-S43</p> <p>3) création de pistes pastorales Sites S13-S14-S15-S17-S18-S38-S39-S40-S43</p> <p>4) création de place de dépôt de bois Sites S1-S8-S12-S14-S15-S17-S18-S38-S40-S41-S43</p> <p>6) premiers boisements Sites S1-S8-S10-S12-S14-S23-S40</p> <p>7) retournement de prairies permanentes ou temporaires de plus de cinq ans ou de landes Sites S1-S8-S10-S12-S40 (plaine du Canada et Hurtières)</p> <p>25) Défrichement dans un massif boisé dont la superficie est comprise entre 0,01 ha et le seuil mentionné au 1° de l'article L. 311-2 du code forestier soit 4 Ha Sites S1-S8-S10-S12-S14-S15-S17-S18-S38-S40-S41</p>	<p>ANNEXE N°17</p>
<p>Agriculture-Forêt</p>	<p>Eau</p>	<p>Agriculture-Forêt</p>	<p>Agriculture-Forêt</p>

	<p>prévues à l'article L. 641-6 du code rural, dès lors que ces aires sont localisées en site Natura 2000 et qu'elles concernent une production viticole.</p> <p>14° Les traitements aériens soumis à déclaration préalable prévus à l'article 2 de l'arrêté du 5 mars 2004 relatif à l'utilisation par voie aérienne de produits mentionnés à l'article L 253-1 du code rural.</p>	<p>14° Les traitements aériens soumis à déclaration préalable prévus à l'article 2 de l'arrêté du 5 mars 2004 relatif à l'utilisation par voie aérienne de produits mentionnés à l'article L 253-1 du code rural.</p>	<p>ANNEXE N°17</p>
	<p>8° Les travaux, constructions ou installations soumis aux autorisations prévues par les dispositions du 1° et du 2° du I de l'article L. 331-4, des articles L.331-5, L.331-6, L.331-14, L. 332-6, L.332-9, L. 341-7 et L.341-10.</p> <p>15° La délimitation des zones de lutte contre les moustiques prévues à l'article 1er du décret n° 65-1046 du 1er décembre 1965 modifié pris pour l'application de la loi n° 64-1246 du 16 décembre 1964 relative à la lutte contre les moustiques.</p> <p>20° Le stockage ou dépôt de déchets inertes soumis à autorisation en application des articles L. 541-30-1 et R. 541-65, lorsqu'il est localisé en site Natura 2000.</p>	<p>8° Les travaux, constructions ou installations soumis aux autorisations prévues par les dispositions du 1° et du 2° du I de l'article L. 331-4, des articles L.331-5, L.331-6, L.331-14, L. 332-6, L.332-9, L. 341-7 et L.341-10.</p> <p>15° La délimitation des zones de lutte contre les moustiques prévues à l'article 1er du décret n° 65-1046 du 1er décembre 1965 modifié pris pour l'application de la loi n° 64-1246 du 16 décembre 1964 relative à la lutte contre les moustiques.</p> <p>20° Le stockage ou dépôt de déchets inertes soumis à autorisation en application des articles L. 541-30-1 et R. 541-65, lorsqu'il est localisé en site Natura 2000.</p>	<p>11° Les introductions dans le milieu naturel de spécimens d'espèces animales ou végétales non indigènes et non cultivées, soumises à autorisation en application de l'article L.411-3 du code de l'environnement.</p> <p>16° Les stockages ou dépôts de déchets inertes soumis à autorisation en application de l'article L. 541-30-1 du code de l'environnement, lorsque le projet se situe à moins de 250 mètres d'un site Natura 2000.</p>
<p>Domaine public et DUP</p>	<p>21° L'occupation d'une dépendance du domaine public d'une personne publique soumise à autorisation au titre de l'article L. 2122-1 du code général de la propriété des personnes publiques lorsque la dépendance occupée est localisée, en tout ou partie, en site Natura 2000.</p>	<p>21° L'occupation d'une dépendance du domaine public d'une personne publique soumise à autorisation au titre de l'article L. 2122-1 du code général de la propriété des personnes publiques lorsque la dépendance occupée est localisée, en tout ou partie, en site Natura 2000.</p>	<p>ANNEXE N°17</p>
<p>Manifestation sportive et culturelle</p>	<p>22° Les manifestations sportives soumises à autorisation ou déclaration au titre des articles L. 331-2 et R. 331-6 à R. 331-17 du code du sport, pour les épreuves et compétitions sur la voie publique, dès lors qu'elles donnent lieu à délivrance d'un titre international ou national ou que leur budget d'organisation dépasse 100 000 €</p> <p>23° L'homologation des circuits accordée en application de l'article R. 331-37 du code du sport.</p> <p>24° Les manifestations sportives soumises à autorisation au titre des articles R. 331-18 à R. 331-34 du Code du sport, pour les manifestations de véhicules terrestres à moteur organisées en dehors des voies ouvertes à la circulation publique.</p> <p>25° Les rassemblements exclusivement festifs à caractère musical soumis à déclaration au titre de l'article 23-1 de la loi n° 95-73 du 21 janvier 1995 d'orientation et de programmation relative à la sécurité.</p>	<p>3° les hélistations, alti-surfaces et aires d'envol et d'atterrissage des ULM et hydravions soumises à autorisation en application des articles D 132-4 à D 132-12 du code de l'aviation civile, lorsqu'elles se situent à moins de 5 kilomètres d'un site Natura 2000 désigné pour la conservation des oiseaux d'intérêt communautaire (zone de protection spéciale),</p> <p>6° Le plan départemental des espaces, sites et itinéraires relatifs aux sports de nature (PDES) prévu par l'article L 311-3 du code du sport.</p> <p>7° Les règlements particuliers pris pour l'exécution des chapitres 7 (Règles de stationnement) et 9 (Navigation de plaisance et activités sportives) du règlement général de police de la navigation intérieure institué par le décret n° 73-912 du 21 septembre 1973.</p> <p>13° Les manifestations de véhicules terrestres à moteur organisées sur les voies ouvertes à la circulation publique, soumises à autorisation ou déclaration en application des articles R 331-18 à 34 du code du sport.</p>	<p>27) Travaux ou aménagements sur des parois rocheuses ou des cavités souterraines Sites S1-S14-S15-S17-S18-S38-S39-S41</p> <p>30) Aménagement d'un parc d'attractions ou d'une aire de jeux et de sports d'une superficie inférieure ou égale à deux hectares Sites S1-S8-S10-S12-S14-S23-S38</p> <p>35) Création de chemin ou sentier pédestre équestre ou cycliste Tous les Sites sauf S37-S43</p>

ANNEXE N°17

- 26°** Les manifestations sportives, récréatives ou culturelles à but lucratif soumises à déclaration en application de l'article R. 331-4 du code du sport.
- 27°** Les manifestations nautiques en mer soumises à déclaration dans des conditions fixées par arrêté des ministres chargés de la mer et des sports, dès lors qu'elles donnent lieu à délivrance d'un titre international ou national ou que leur budget d'organisation dépasse 100 000 euros ou dès lors qu'elles concernent des engins motorisés.
- 28°** Les manifestations aériennes de grande importance soumises à autorisation en application des articles L. 133-1 et R. 131-3 du code de l'aviation civile.

DOCUMENTS CARTOGRAPHIQUES

Carte des parcelles gérées dans le cadre d'un contrat Natura 2000

Carte de situation

Carte des statuts particuliers : protection

Carte des statuts particuliers : inventaires

Carte de la géologie

Carte de la topographie et de l'hydrographie

Cartes des habitats naturels

Carte des espèces végétales protégées (**Données sensibles - Ne pas diffuser**)

Carte du contexte agricole

Carte des pratiques agricoles


Carte des statuts des forêts

Cartes de la desserte et des infrastructures d'accueil du public

Cartes des zones d'éligibilité des mesures de gestion proposées : bonnes pratiques


Cartes des zones d'éligibilité des mesures de gestion proposées : mesures allant au-delà des bonnes pratiques


Parcelles gérées dans le cadre d'un contrat Natura 2000

 Limite zone S41


Contrats forestiers


ONF 2006-2010

 F27005


 F27015

Commune St Julien 2006-2010

 F27005

 F27015

Commune de St Julien 2011-2014


 F27005

Contrats ni agricoles-ni forestiers


ONF 2007-2011

 AFH004

CEN 2009-2013

 A32305R

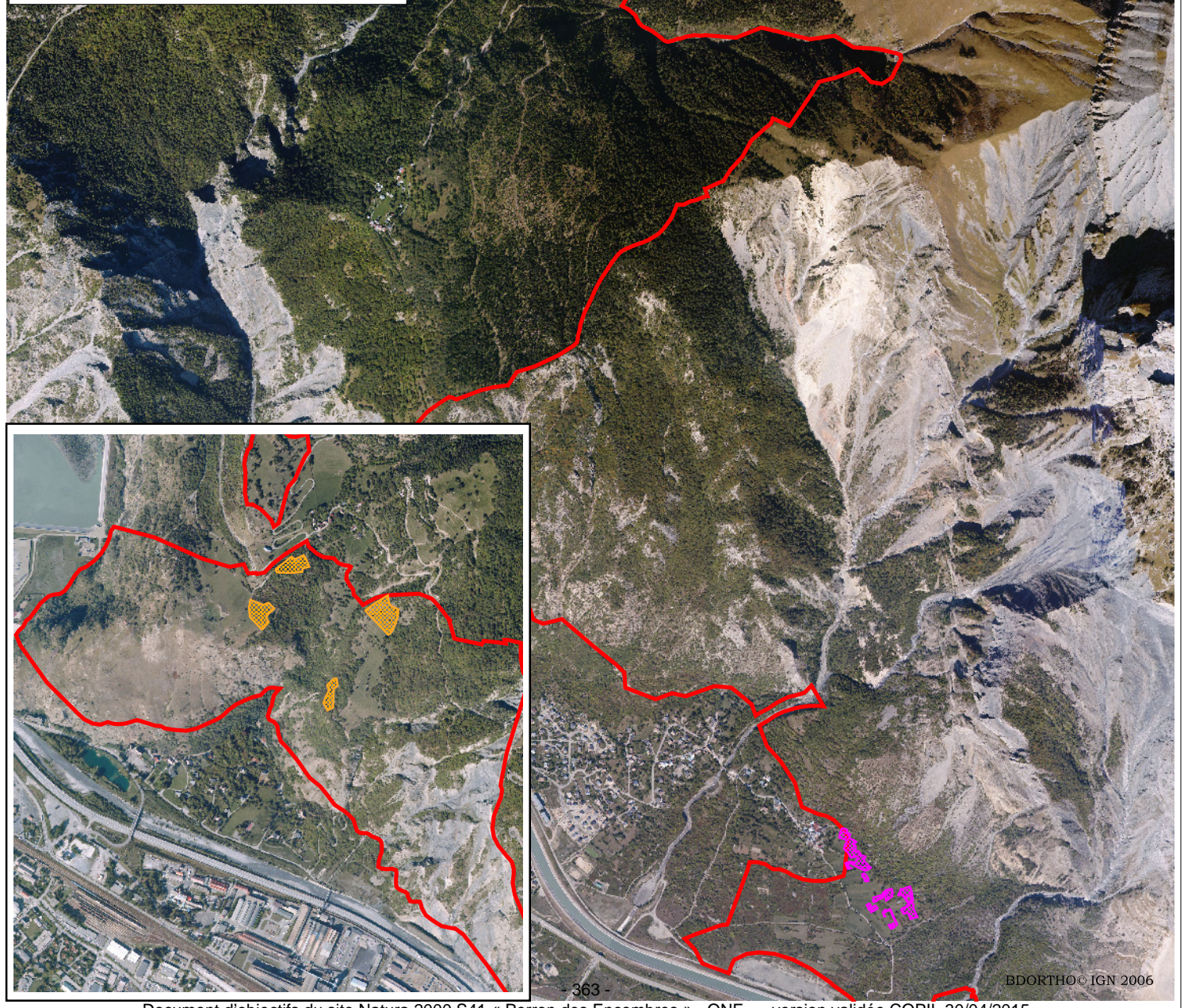
AFP "Les câbles d'Hermillon" 2013-2014

 A32301P

0 200 400 Mètres
1:20000



Agence départementale Savoie, le 21/03/2014(SIG-AM)



Zone Natura 2000 S41

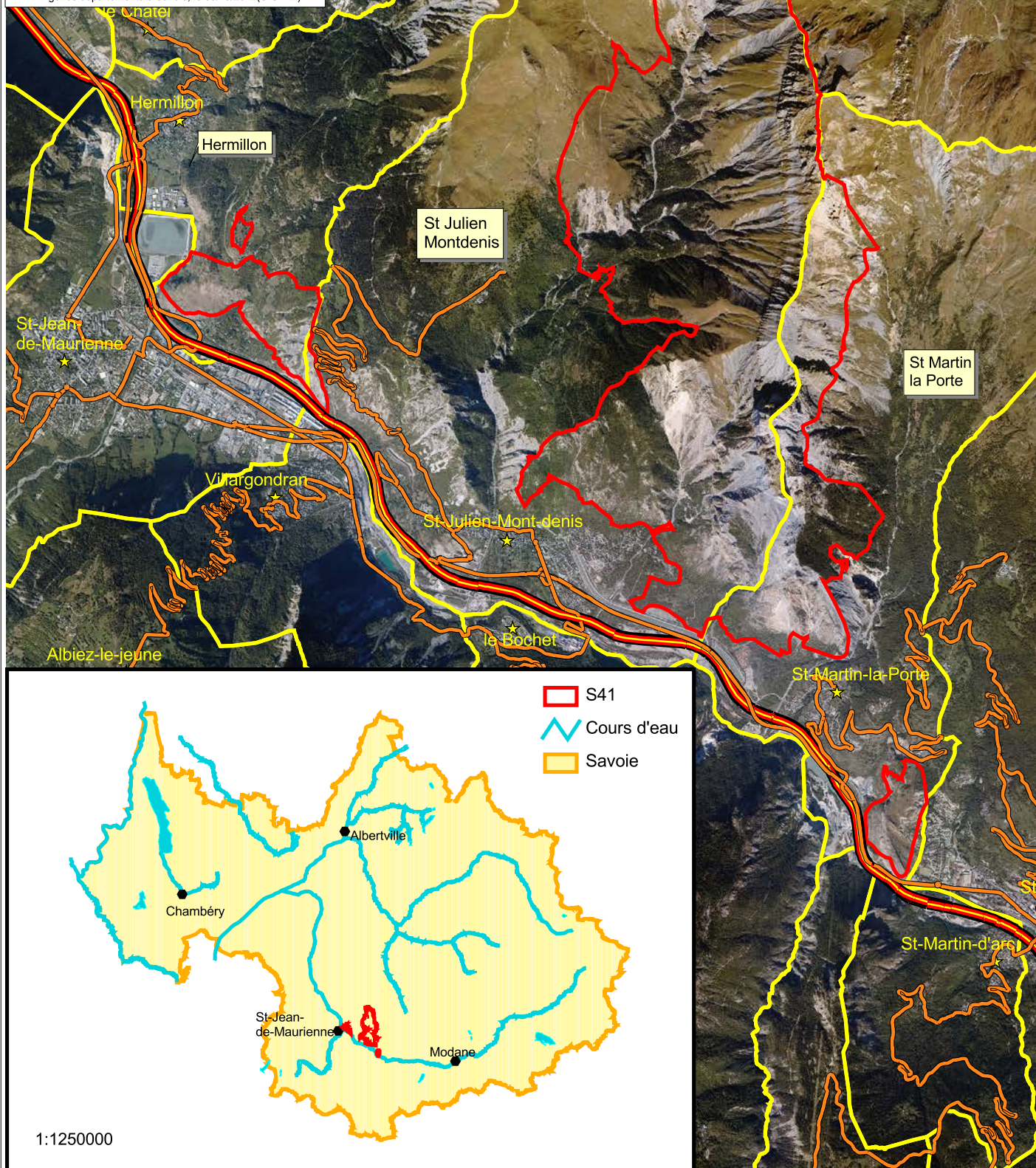
Situation




- Réseau routier principal
- Route départementale
 - Autoroute
 - Chef lieu
 - Limite zone S41
 - Limites communales

0 600 1200 Mètres
1:60000



Agence départementale Savoie, le 08/10/2012(SIG-AM)

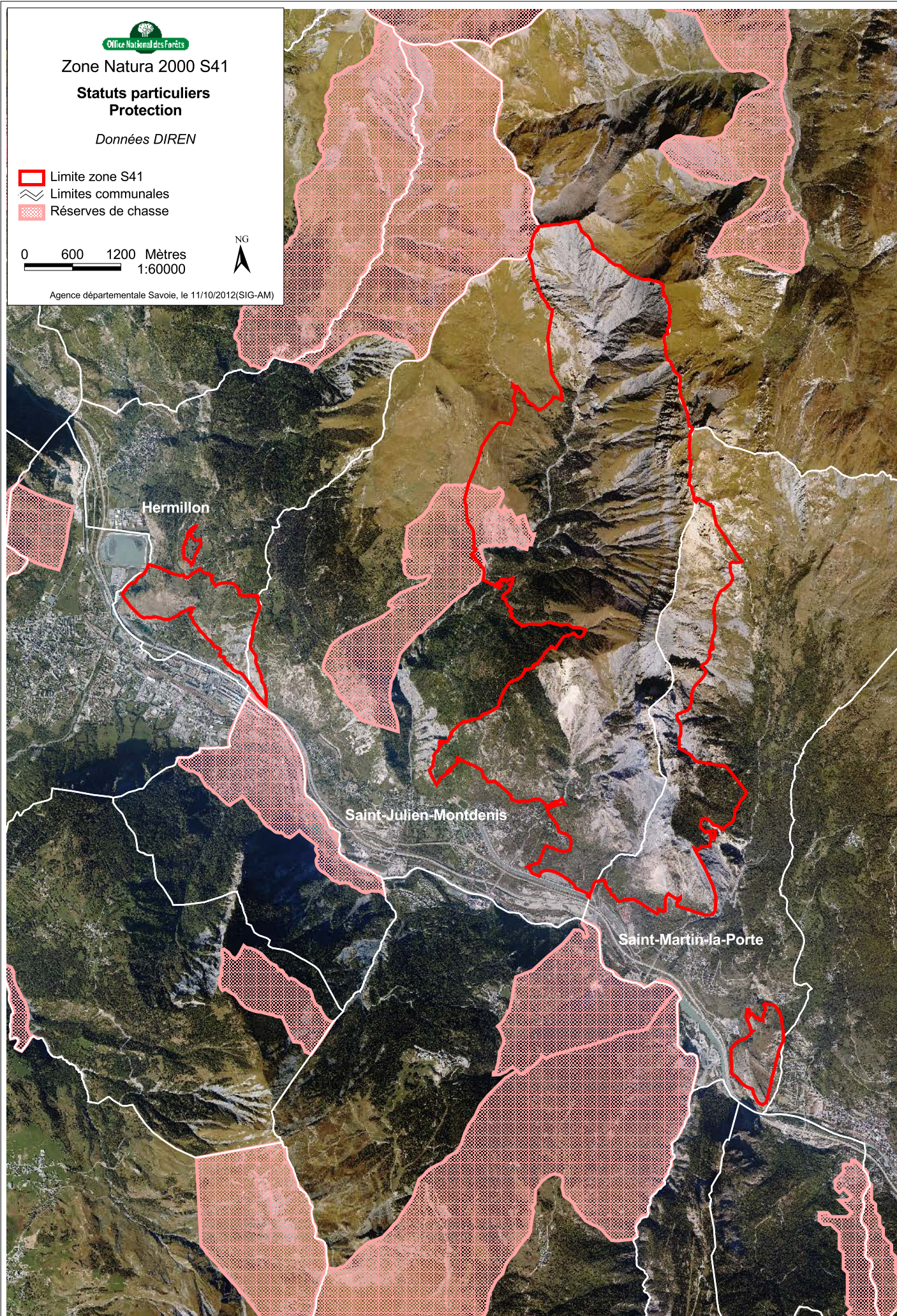


-  Limite zone S41
-  Limites communales
-  Réserves de chasse









0 600 1200 Mètres
1:60000



Agence départementale Savoie, le 11/10/2012(SIG-AM)



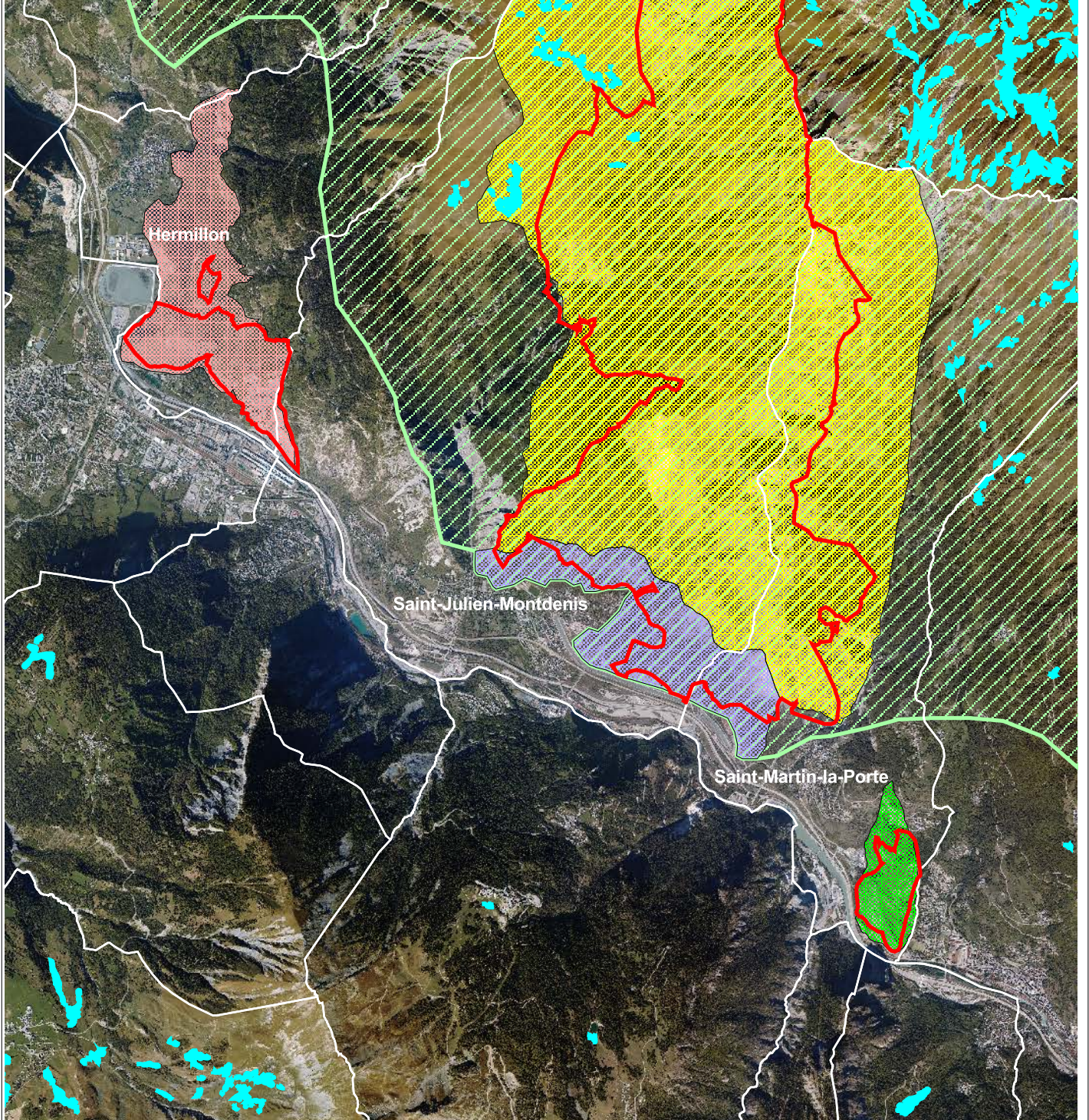
Zone Natura 2000 S41
Statuts particuliers
Inventaires
Données DIREN et CPNS

-  Limite zone S41
-  Limites communales
-  Zones humides (données CPNS)
- ZNIEFF de type I**
 -  Croix de Têtes, Perron des Encombres
 -  Echaillon et les alentours de Montandré
 -  Hêtraies de Saint-Julien-Mont-Denis
 -  Pelouses sèches du Pas du Roc
- ZNIEFF de type II :**
 -  Massif du Perron des Encombres

0 600 1200 Mètres
1:60000



Agence départementale Savoie, le 11/10/2012(SIG-AM)



Zone Natura 2000 S41

GEOLOGIE

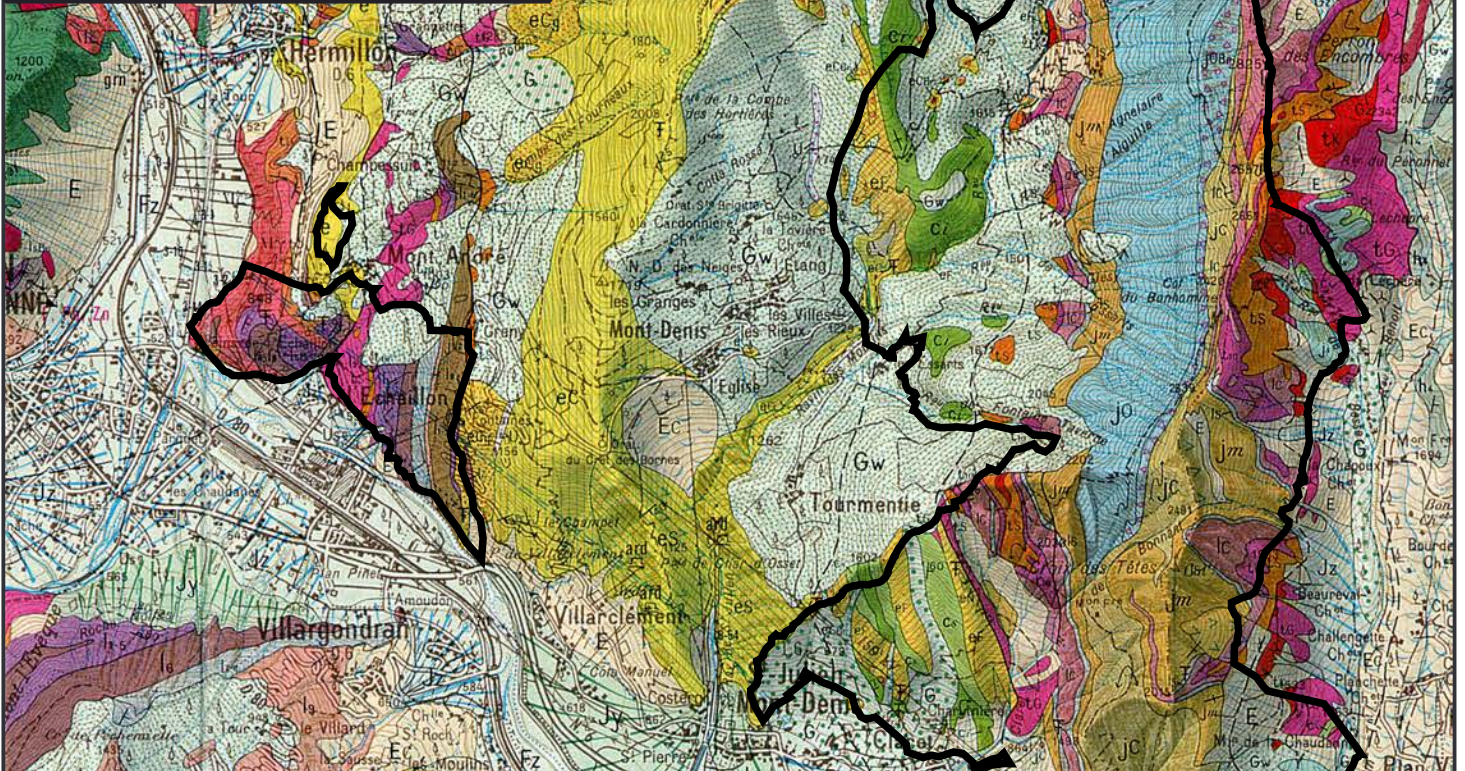
D'après la carte géologique BRGM au 1/50000e de Saint-Jean-de-Maurienne (feuille 34-34, mise à jour de 1968)

▭ Limites de la zone S41



















e : 1/50000








Agence départementale Savoie, le 21/05/2003 (SIG-LB)



LEGENDE

- | | |
|---|---|
|  Calcaire du Jurassique moyen |  Calcaire à silex (Hettangien) |
|  Brèche du télégraphe ("Oxfordien") |  Couche à Cancellophycus ("Callovien") |
|  Formation de versant et terrains altérés, ébouloux ou glisés |  Grès et conglomérat de base |
|  Formation glaciaire wurmienne non différenciée |  Jurassique moyen: calcaire sableux |
|  Nummulitique: flysch marno-calcaire |  Aalénien: schiste noir peu calcaire |
|  Calcaire crétacé inférieur |  Hettangien-Carixien : calcaire lité |
|  Flysch schisto-gréseux |  Migmatite granitoïde |
|  Gypse et anhydrite |  Marnes Oxfordiennes |
|  Argilite jaune, violette et verte |  Calcschiste (néocréacé) |

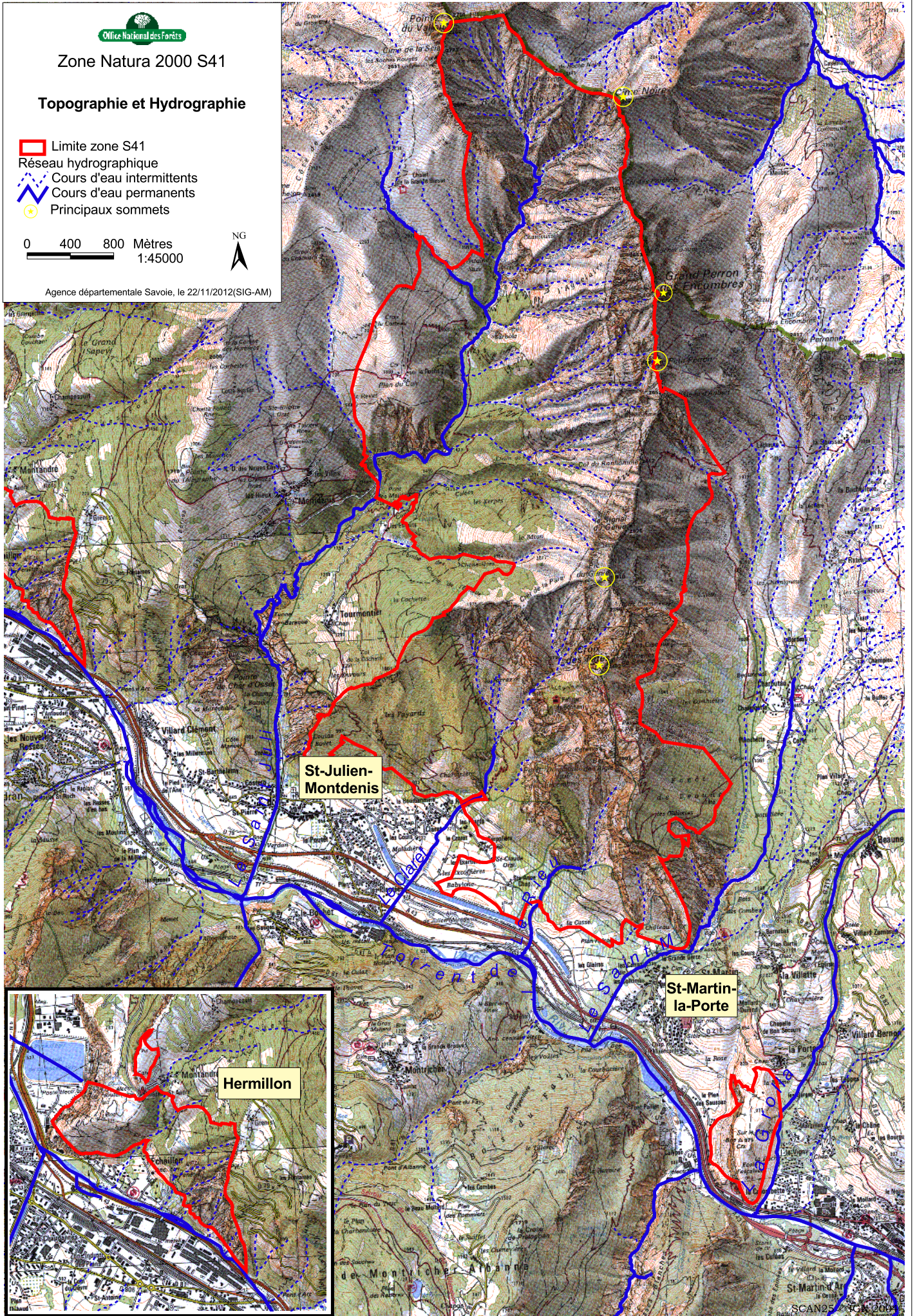
Topographie et Hydrographie

-  Limite zone S41
-  Réseau hydrographique
-  Cours d'eau intermittents
-  Cours d'eau permanents
-  Principaux sommets

0 400 800 Mètres
1:45000






















Agence départementale Savoie, le 22/11/2012(SIG-AM)




Zone Natura 2000 S41

Légende carte des habitats naturels (code Corine biotope)

Habitats purs

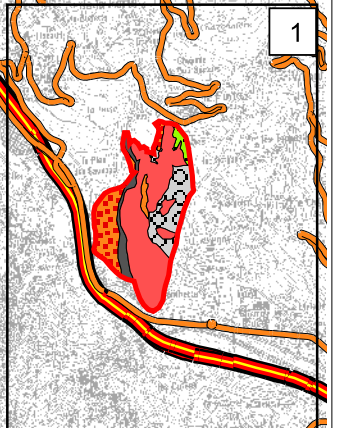
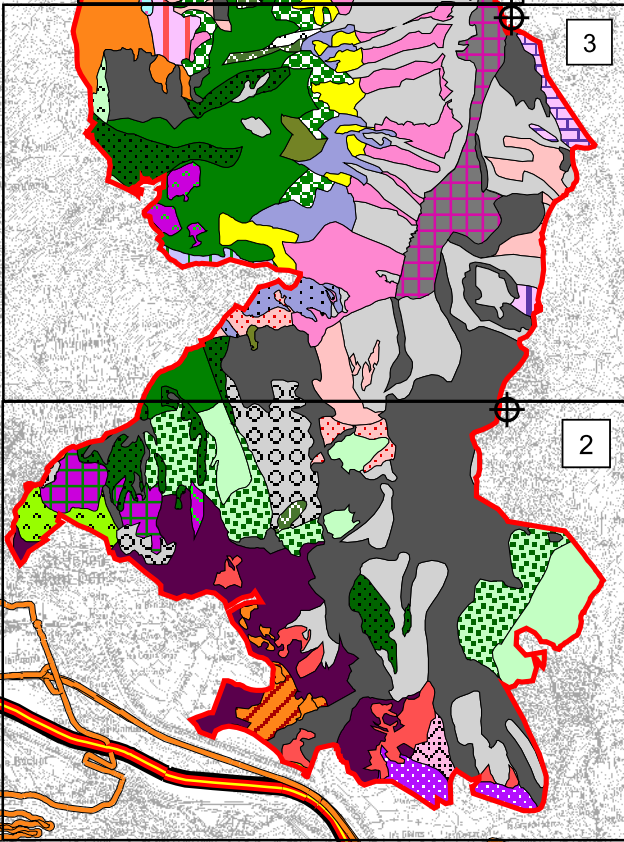
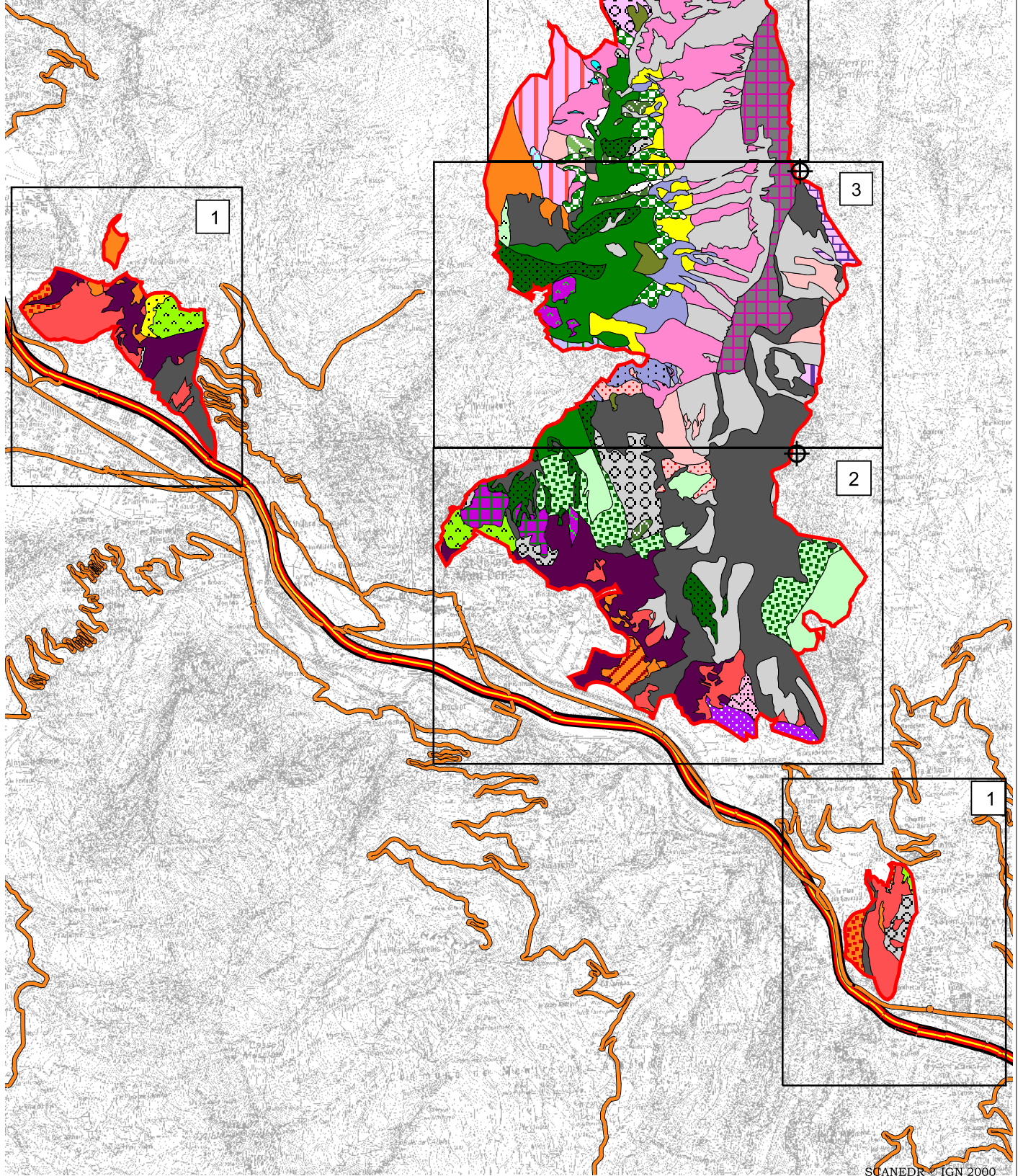
-  31.611 : Fourrés d'aulne vert des Alpes
-  31.621 : Fourrés de saules pyrénéo-alpiens
-  31.811 : Fructicées mésophiles
-  31.812 : Fructicées méso-xérophiles à xérophiles à prunelliers et troène
-  31.8C : Fourrés de noisetiers
-  31.8D : Recrus forestiers caducifoliés
-  34.31 : Pelouses substeppiques
-  34.32 : Pelouses mésophiles à méso-xérophiles à brome érigé
-  34.33 : Pelouses xérophiles médio-européennes
-  36.331 : Pelouses termophiles à fétuque paniculée
-  36.412 : Pelouses mésophiles à laïche ferrugineuse
-  36.4311 : Pelouses à laïche toujours verte et séslerie bleutée
-  37.88 : Mégaphorbiaies alpines et subalpines au voisinage du bétail et des reposoirs
-  38.11 : Pâturages mésophiles
-  38.3 : Prairies de fauche de montagne
-  41.13 : Hêtraies neutrophiles montagnardes
-  41.16 : Hêtraies thermo-calciphiles à polygale faux-buis
-  41.41 : Erablaies à alisier blanc
-  41.711 : Bois occidentaux de chênes pubescents
-  41.B31 : Bois de bouleaux montagnards et subalpins
-  41.D1 : Bois de trembles intra-alpins
-  42.111 : Sapinières neutrophiles à acidiclinales des Alpes internes et intermédiaires
-  42.21 : Pessières acidiphiles subalpines des Alpes
-  42.4211 : Forêts xérophiles d'adret de pins à crochets à raisin d'ours sur gypse ou calcaire
-  42.53 : Forêts de pins sylvestres à ononis à feuilles rondes
-  44.112 : Saulaies arbustives montagnardes à argousier
-  5 : Zones humides indifférenciées
-  54.23 : Tourbières basses à laïche de Davall
-  61.2 : Eboulis calcaires alpiens
-  61.311 : Eboulis calcaires termophiles à calamagrostide argentée
-  62.15 : Falaises continentales calcaires
-  81.1 : Prairies sèches améliorées = prairies ensemencées

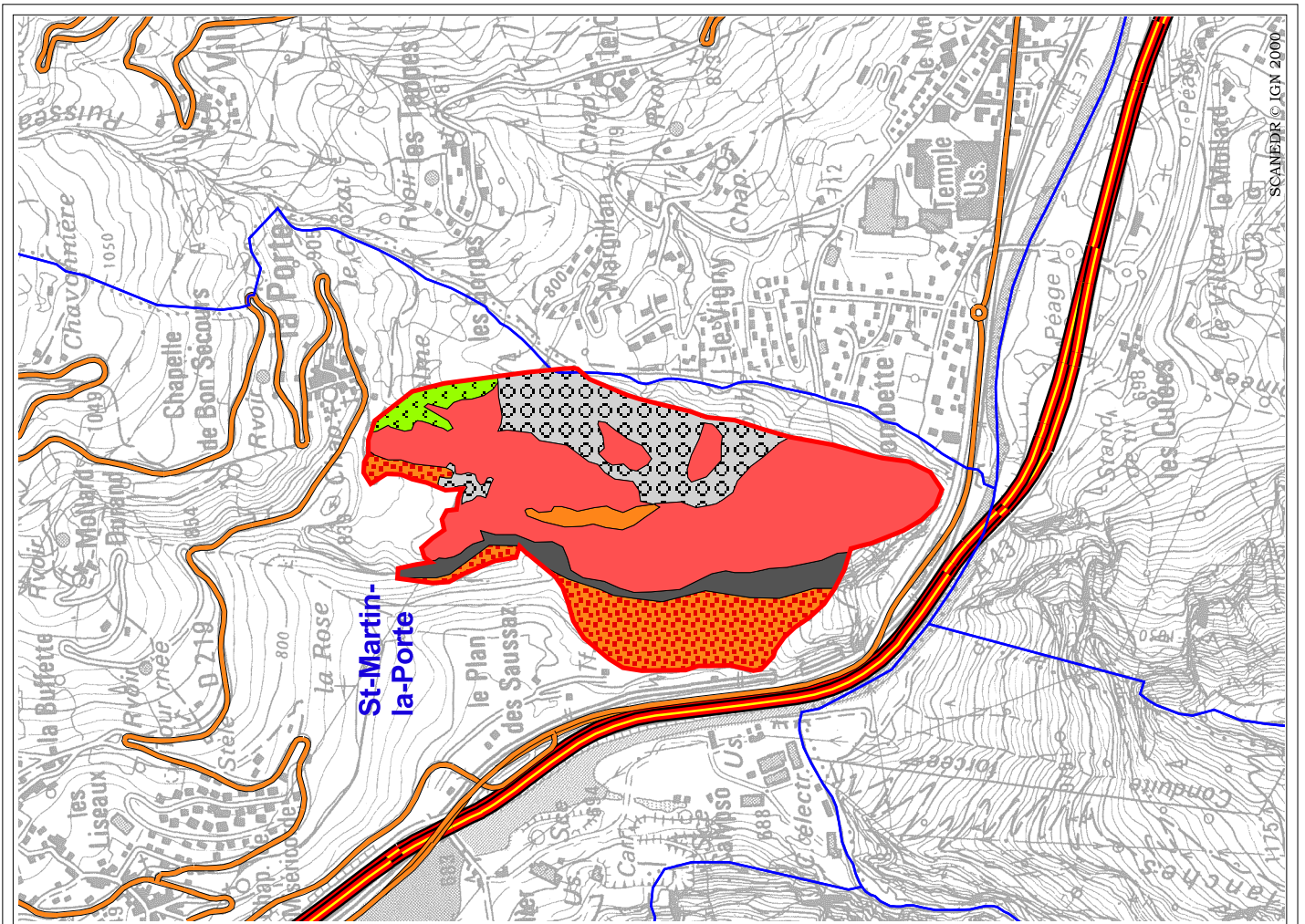
Habitats en mosaïque

-  31.611*41.D1
-  31.812*41.711*42.53
-  34.32*34.33
-  36.4311*31.47*31.49
-  36.4311*31.49
-  36.4311*61.311
-  36.4311*34.32
-  42.1B1*42.34
-  62.15*36.4311
-  62.15*36.4311*31.49

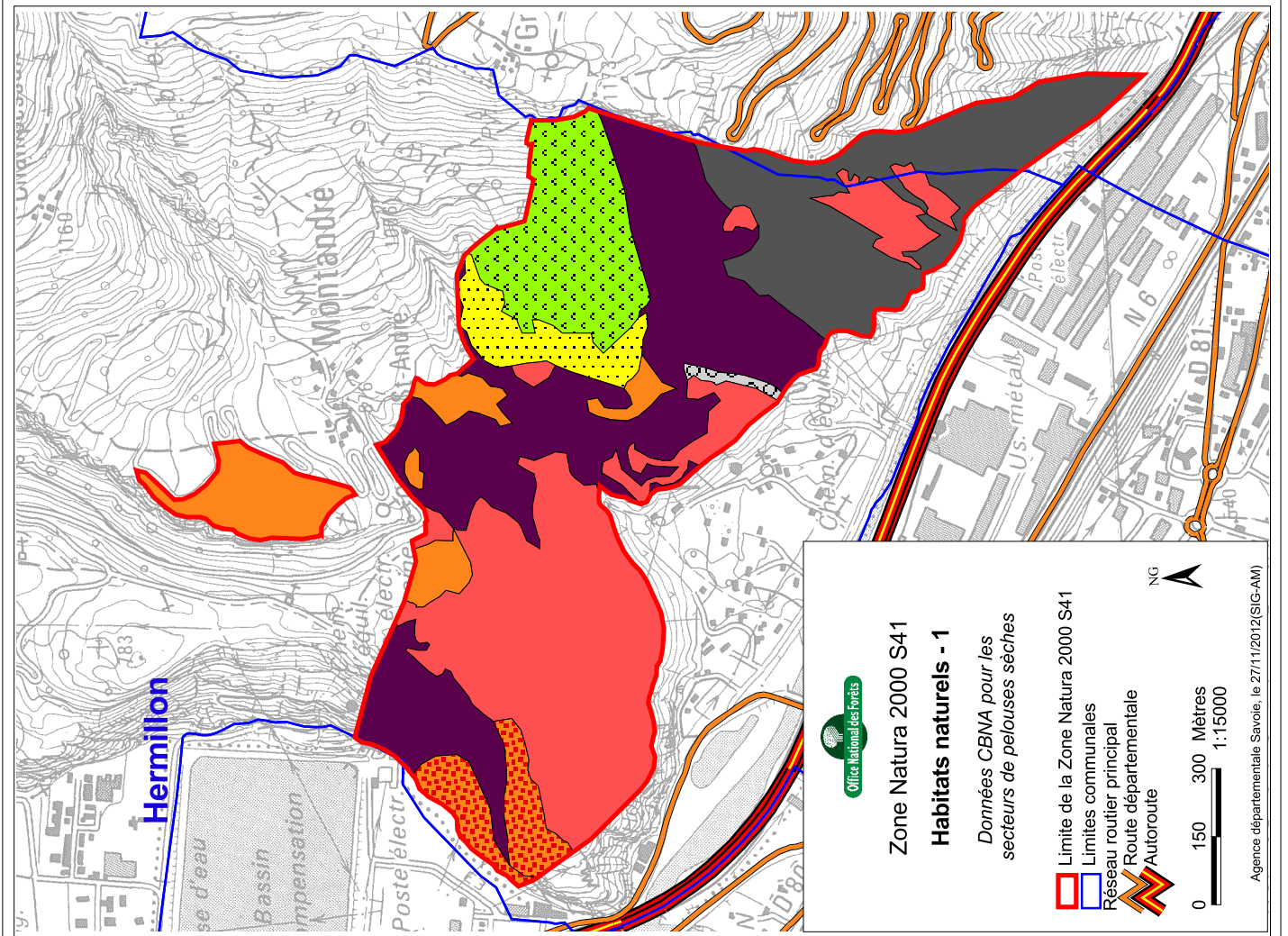
NB : les habitats suivants se rencontrent uniquement en mosaïque :


- 31.47 : Landes à raisin d'ours
- 31.49 : Tapis à dryade
- 42.1B1 : Reboisements en sapin
- 42.34 : Reboisements de mélèze










SCANE DR © IGN 2000



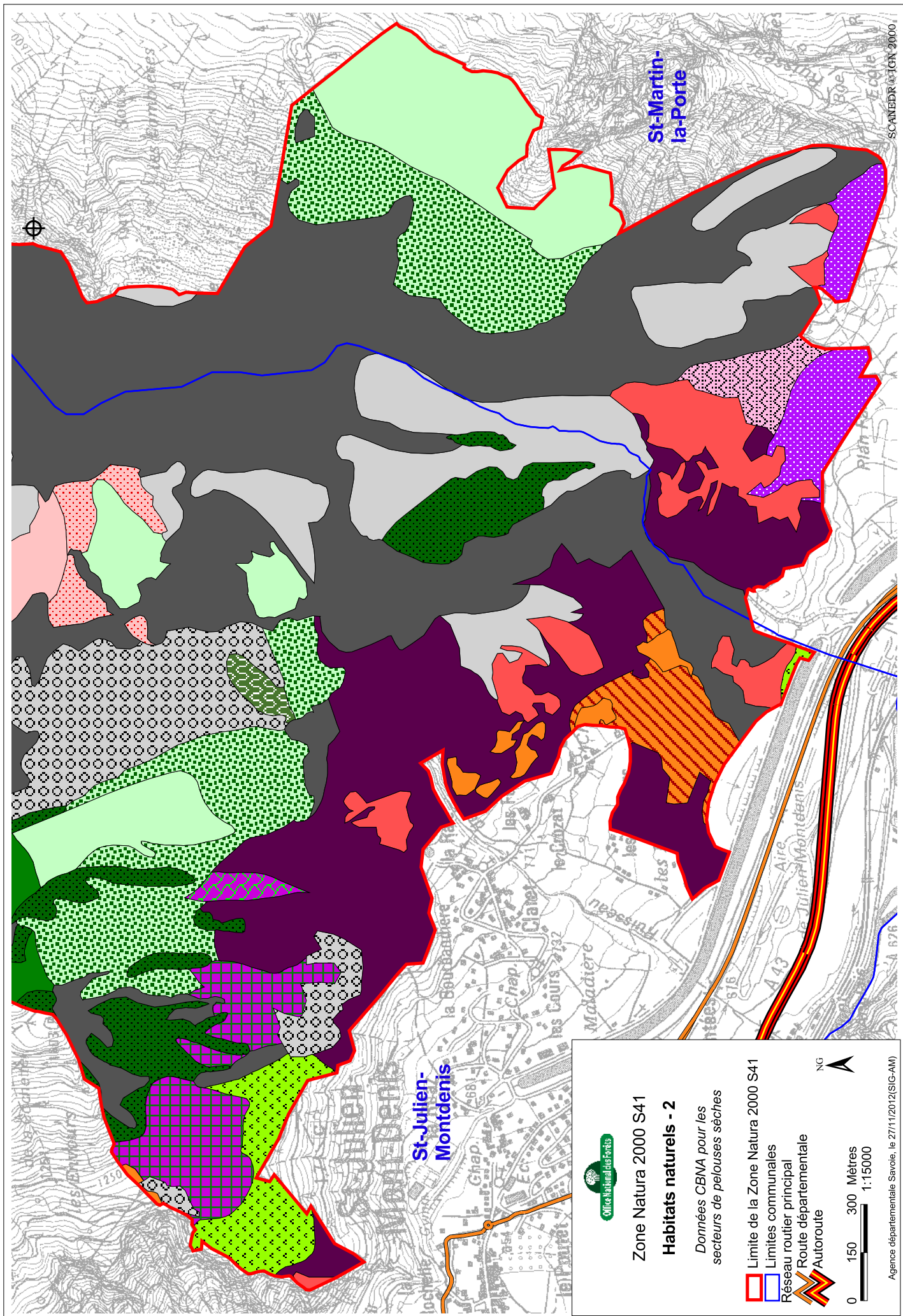

Office National des Forêts

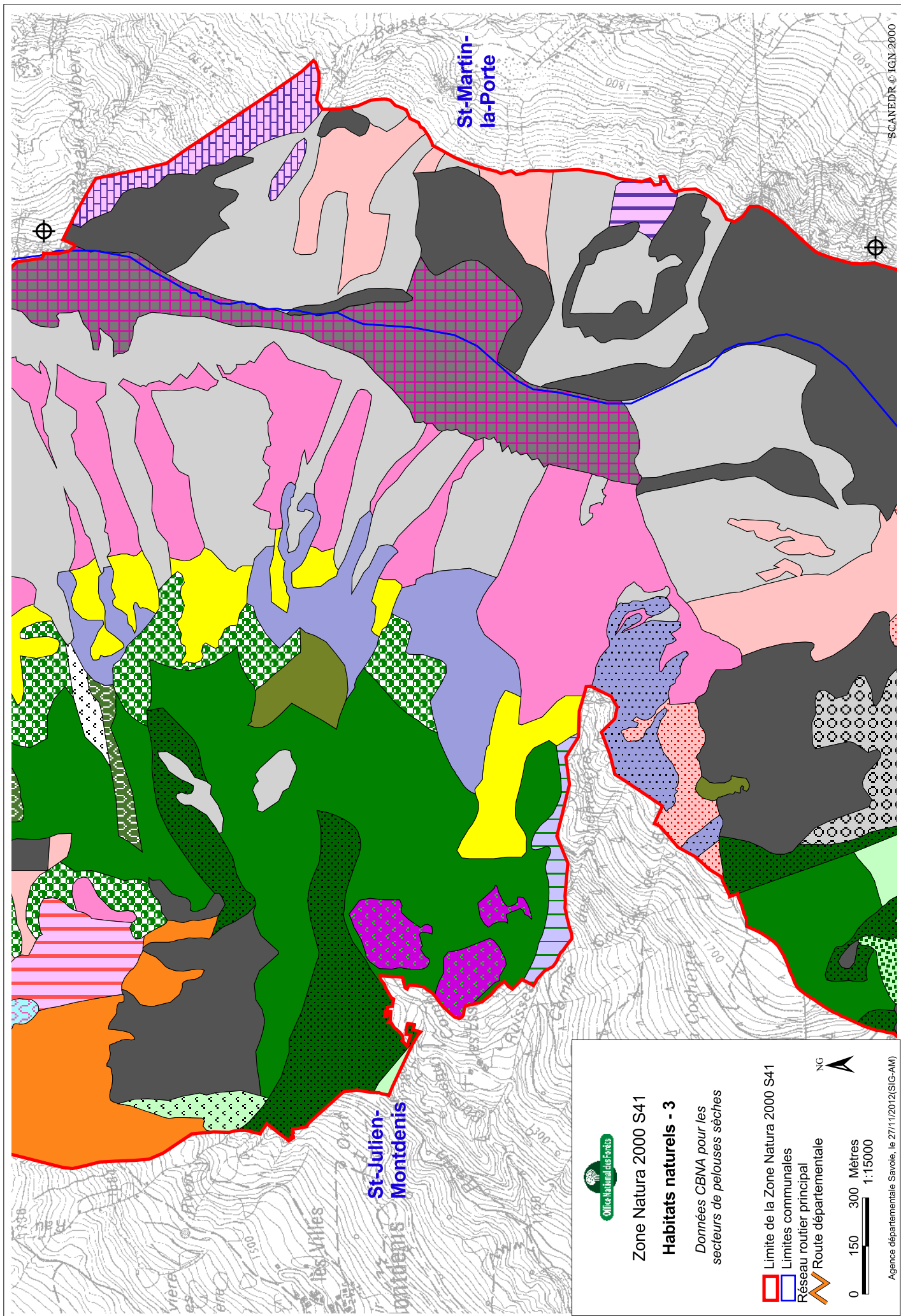
Zone Natura 2000 S41
Habitats naturels - 1
Données CBNA pour les secteurs de pelouses sèches

 Limite de la Zone Natura 2000 S41
 Limites communales
 Réseau routier principal
 Route départementale
 Autoroute

0 150 300 Mètres
 1:15000

Agence départementale Savoie, le 27/11/2012(SIG-AM)









Zone Natura 2000 S41

Habitats naturels - 4

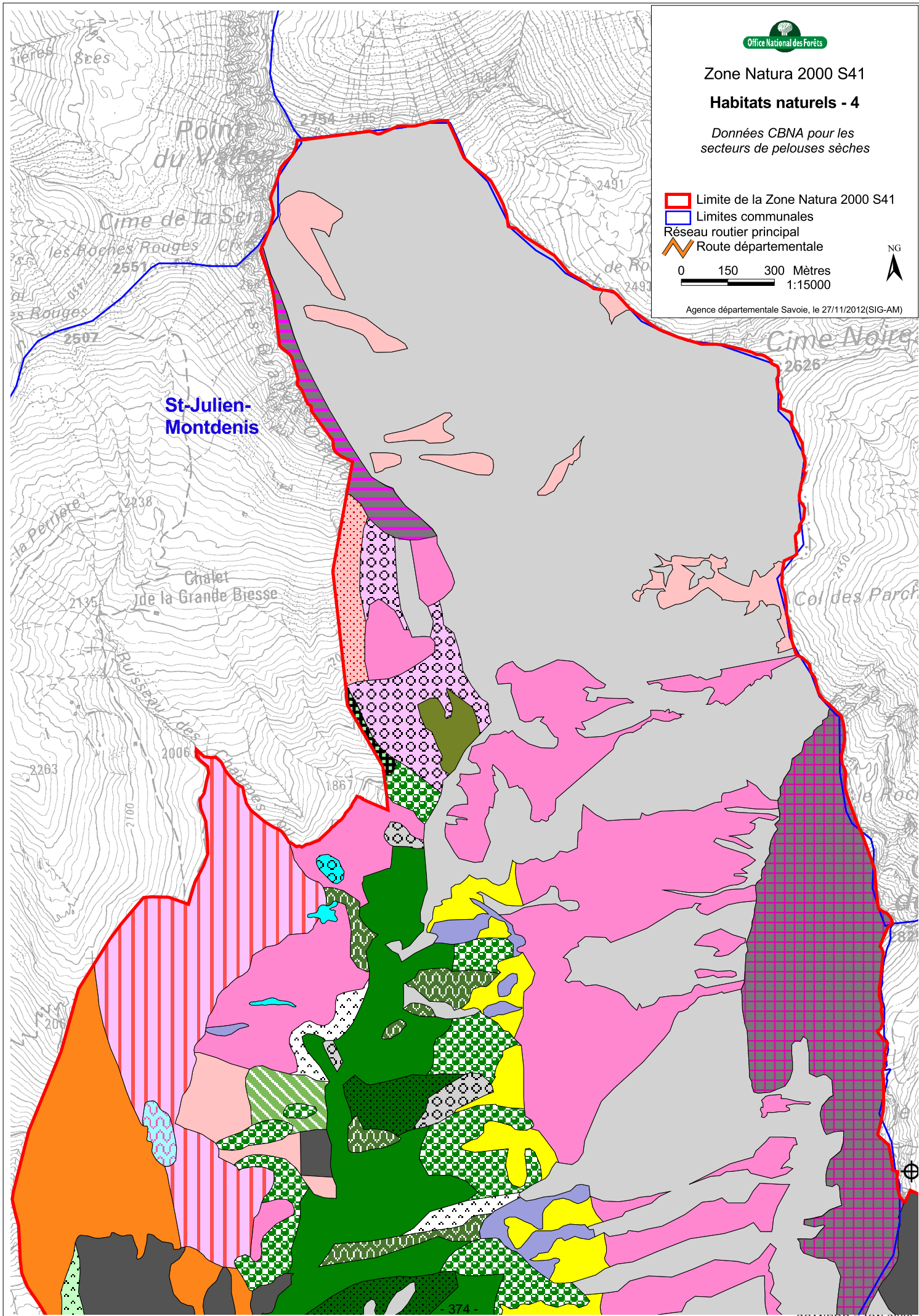
Données CBNA pour les secteurs de pelouses sèches

-  Limite de la Zone Natura 2000 S41
-  Limites communales
-  Réseau routier principal
-  Route départementale

0 150 300 Mètres
1:15000






Agence départementale Savoie, le 27/11/2012(SIG-AM)





Zone Natura 2000 S41
Espèces végétales protégées

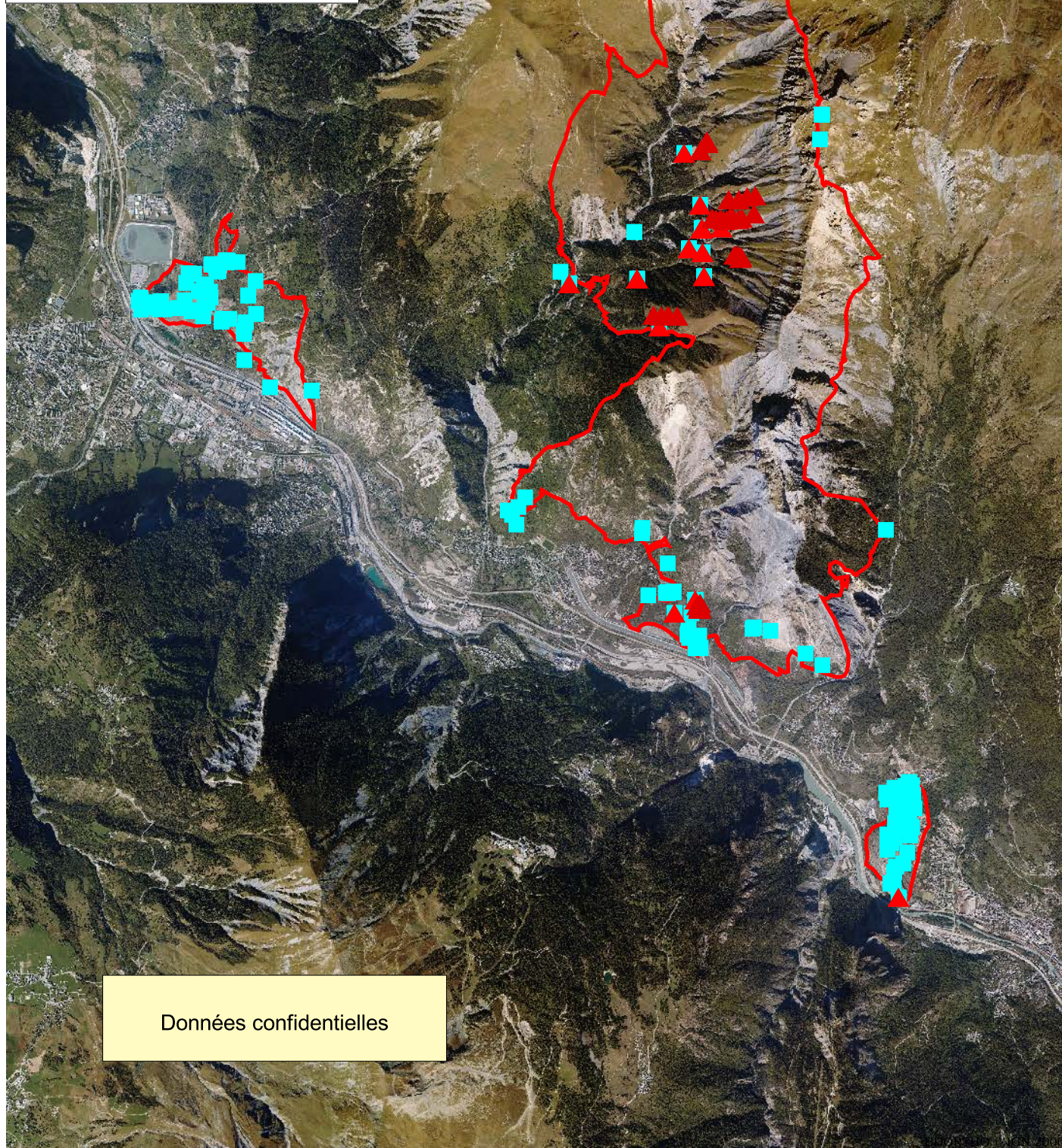
Données CBNA (non exhaustif)

-  Limite zone S41
-  Espèces d'intérêt communautaire
-  Protection nationale ou régionale

0 0.5 1 Kilomètres
1:60000



Agence départementale Savoie, le 07/03/2014(SIG-AM)



Données confidentielles

Zone Natura 2000 S41 Contexte agricole

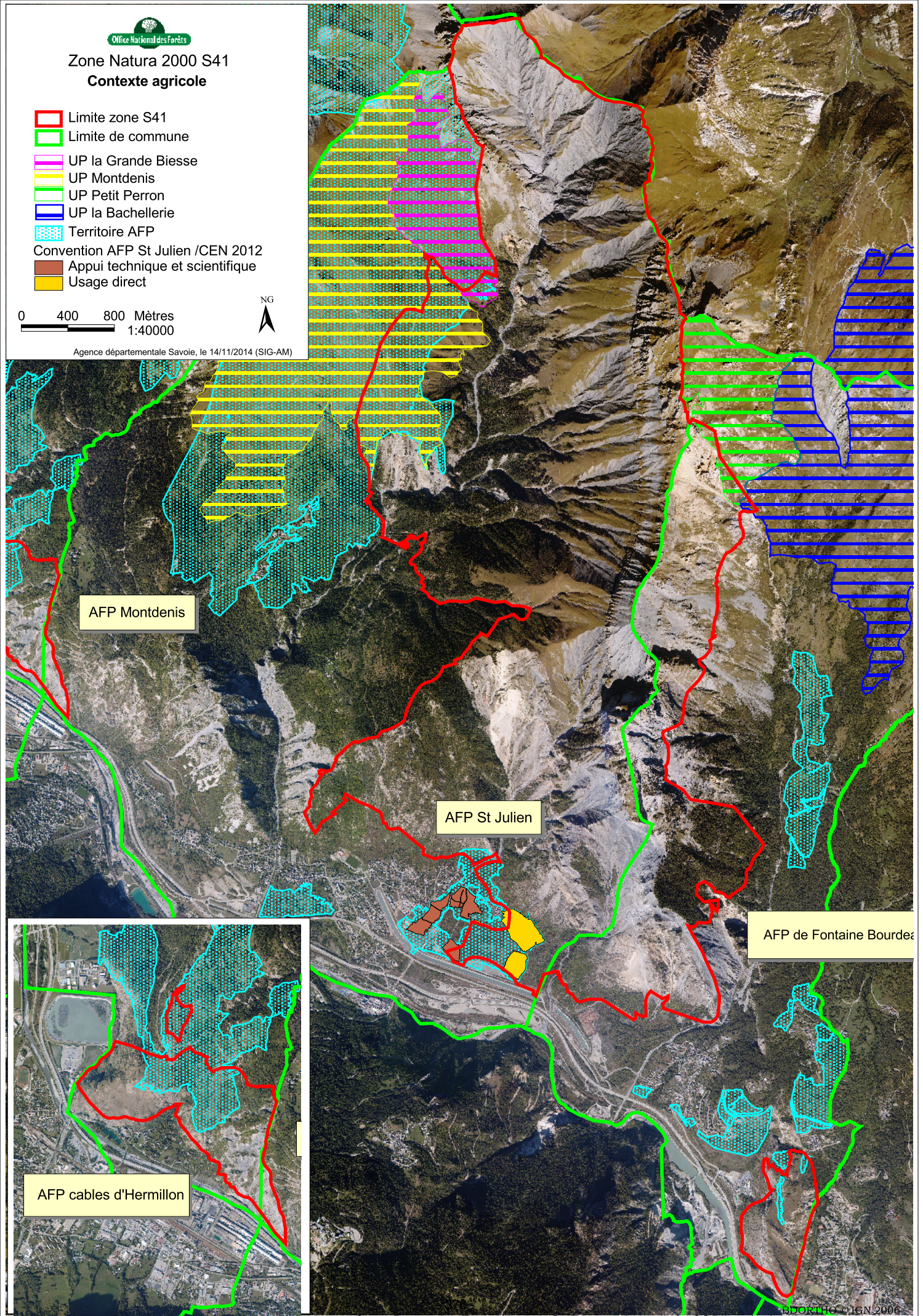
- ▭ Limite zone S41
- ▭ Limite de commune
- ▭ UP la Grande Biesse
- ▭ UP Montdenis
- ▭ UP Petit Perron
- ▭ UP la Bachellerie
- ▭ Territoire AFP

- Convention AFP St Julien /CEN 2012
- ▭ Appui technique et scientifique
 - ▭ Usage direct

0 400 800 Mètres
1:40000



Agence départementale Savoie, le 14/11/2014 (SIG-AM)



Zone Natura 2000 S41

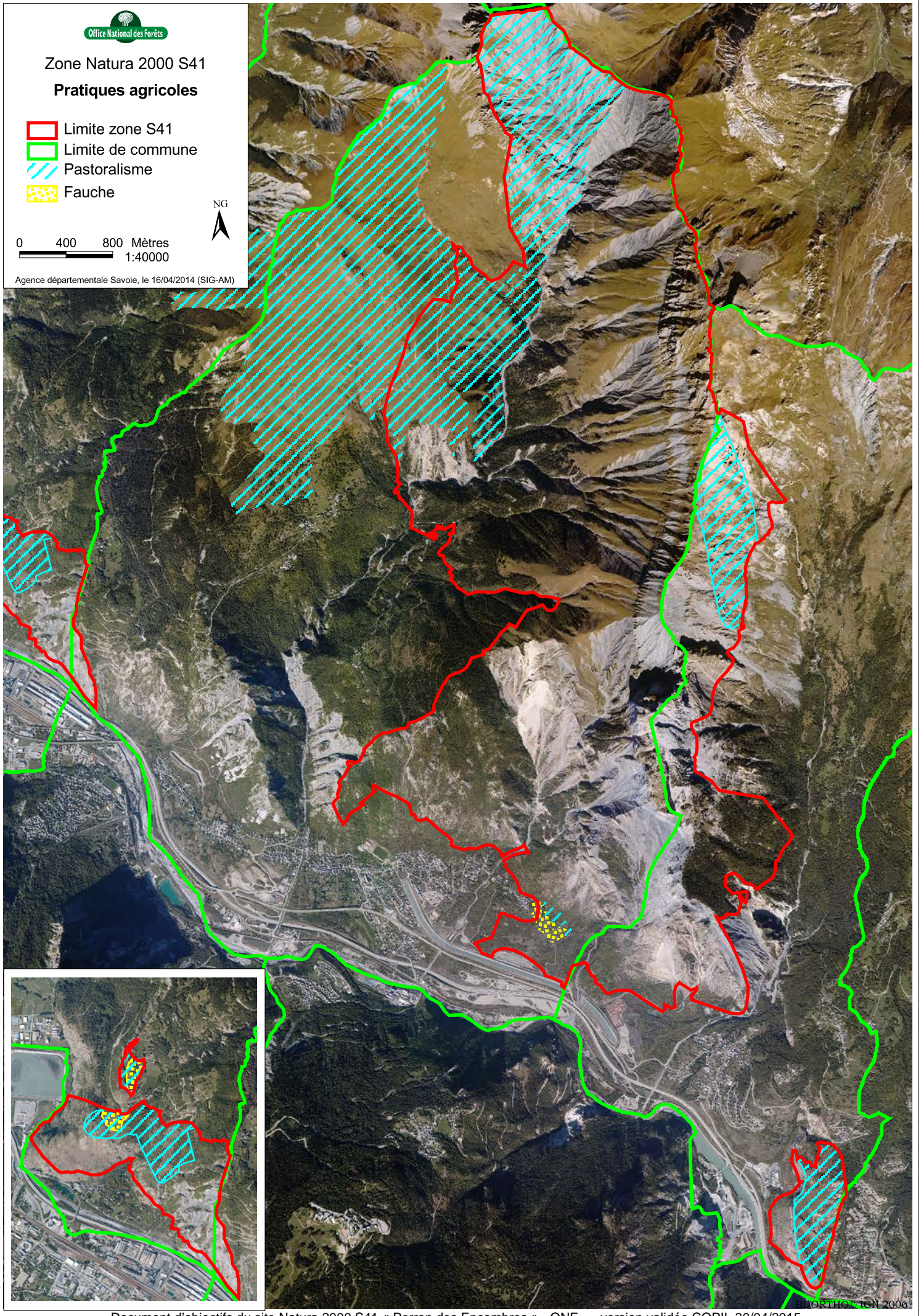
Pratiques agricoles

- Limite zone S41
- Limite de commune
- Pastoralisme
- Fauche

0 400 800 Mètres
1:40000



Agence départementale Savoie, le 16/04/2014 (SIG-AM)



Zone Natura 2000 S41

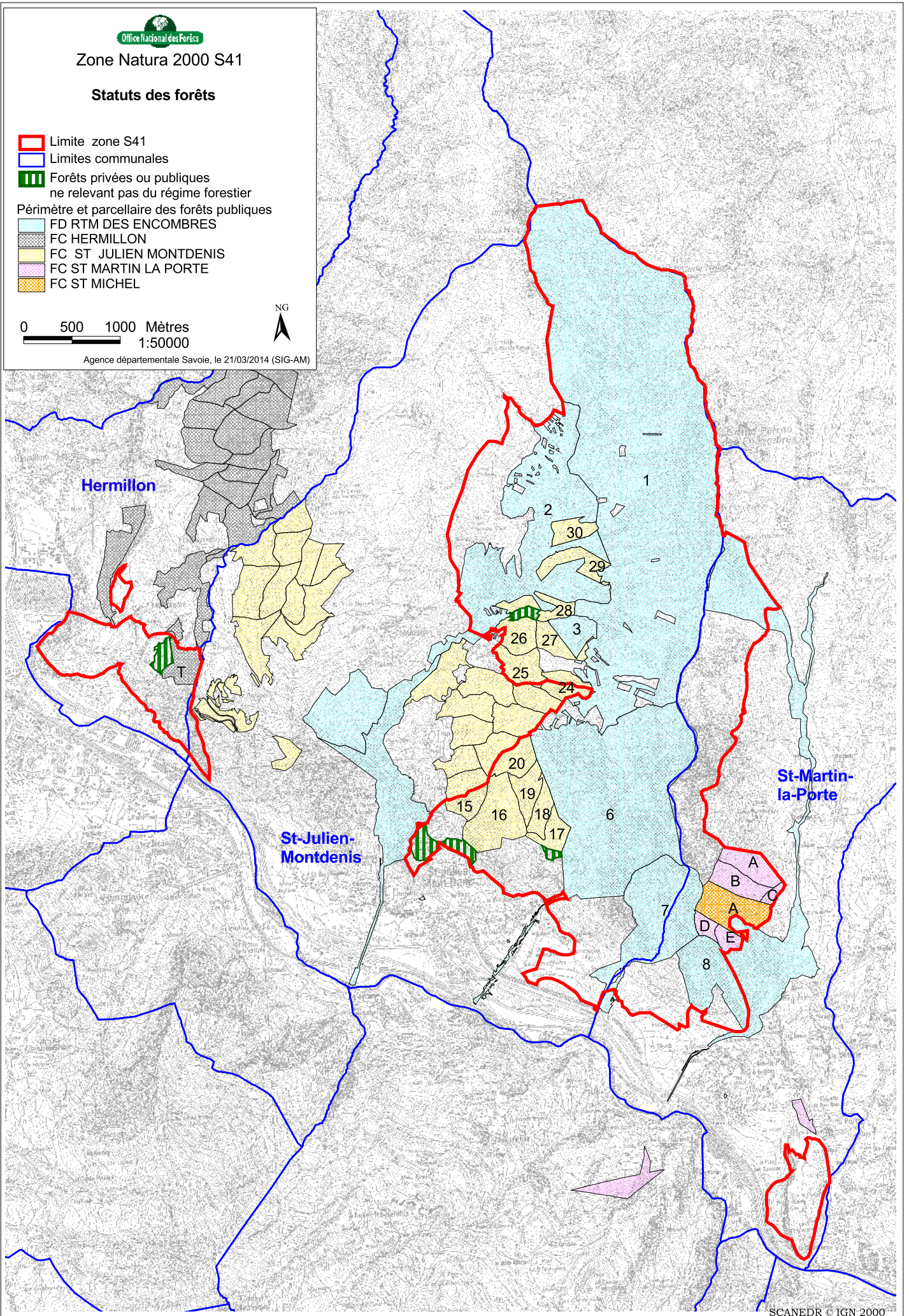
Statuts des forêts

- Limite zone S41
- Limites communales
- Forêts privées ou publiques ne relevant pas du régime forestier
- Périmètre et parcellaire des forêts publiques
- FD RTM DES ENCOMBRES
- FC HERMILLON
- FC ST JULIEN MONTDENIS
- FC ST MARTIN LA PORTE
- FC ST MICHEL

0 500 1000 Mètres
1:50000



Agence départementale Savoie, le 21/03/2014 (SIG-AM)



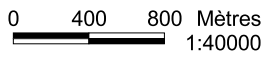
Zone Natura 2000 S41

Desserte et infrastructures d'accueil du public

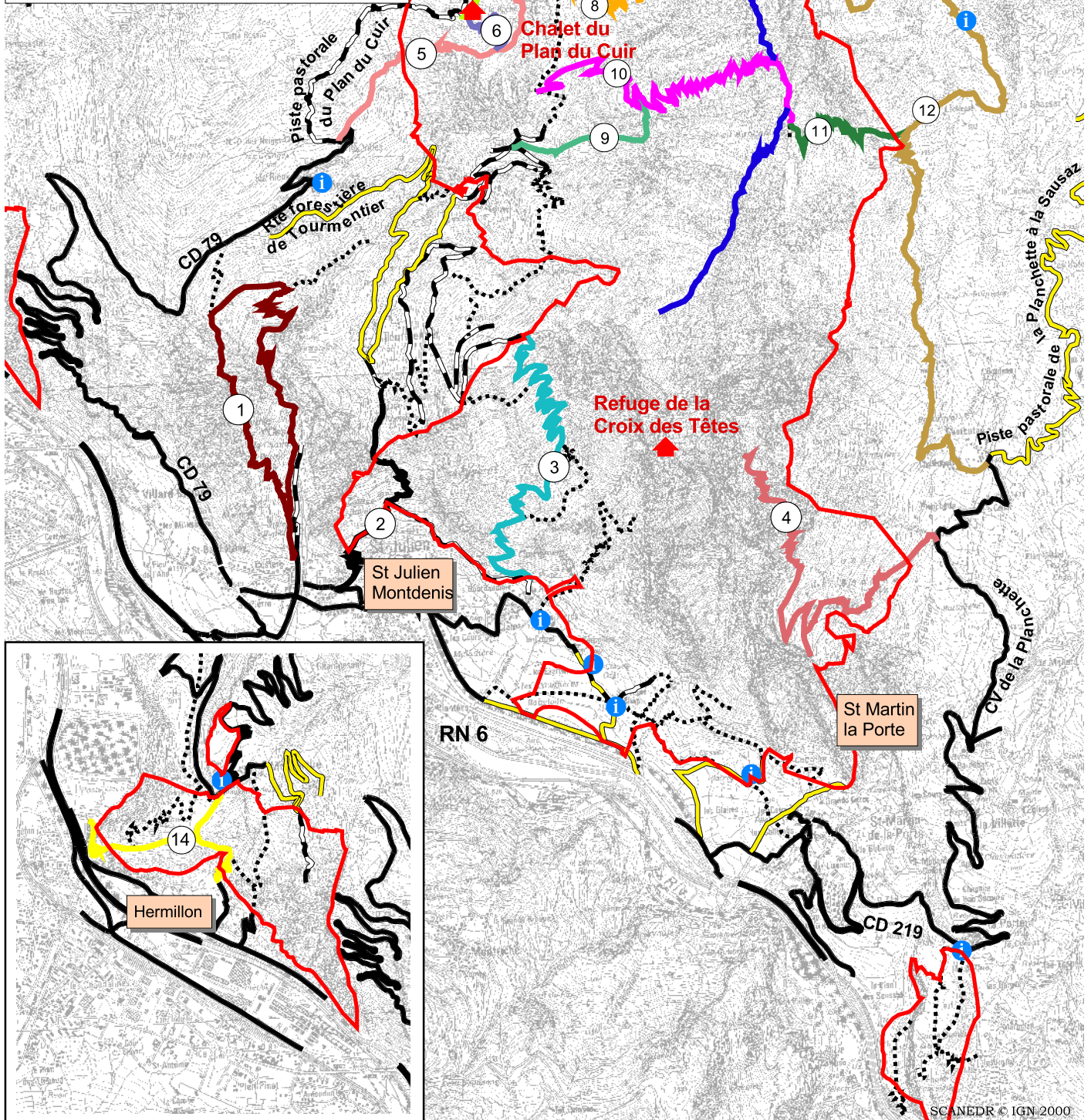
- Limite de la zone S41
- X N° de sentier (cf. tableau 9)
- i Panneau d'information

Desserte

- Route revêtue
- Route forestière ou pastorale empierrée
- Piste en terrain naturel
- Sentier



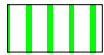
Agence départementale Savoie, le 07/03/2014(SIG-AM)



Zone Natura 2000 S41

Légende des cartes des zones d'éligibilité des mesures de gestion proposées

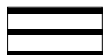
Bonnes pratiques :



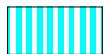
Bonnes pratiques applicables aux habitats et aux espèces des milieux boisés (GF.1a à GF.1h)



Bonnes pratiques applicables aux habitats et aux espèces des milieux ouverts et semi-ouverts (GP.1a à GP.1g)



Bonnes pratiques applicables aux habitats et aux espèces des milieux rupestres (GR.1a)



Bonnes pratiques applicables aux habitats liés à l'eau (GE.1a à GE.1f)

Mesures de gestion allant au delà des bonnes pratiques :

- Espèces végétales

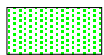


Mesures de gestion spécifiques pour le sabot de Vénus (GF.2a à GF.2d)



Mesures de gestion spécifiques pour le chardon bleu (GP.3a à GP.3d)

- Espèces d'oiseaux



Mesures de gestion spécifiques pour les oiseaux des milieux boisés mûres (GF.3a à GF.3b)

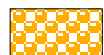


Mesures de gestion spécifiques pour le tétras lyre et la perdrix bartavelle (GP.4a à GP.4b)



Mesures de gestion spécifiques pour les rapaces rupicoles (GR.2a)


- Habitats



Mesures de gestion spécifiques pour les pelouses sèches et les prairies de fauche (GP.2a à GP.2c)

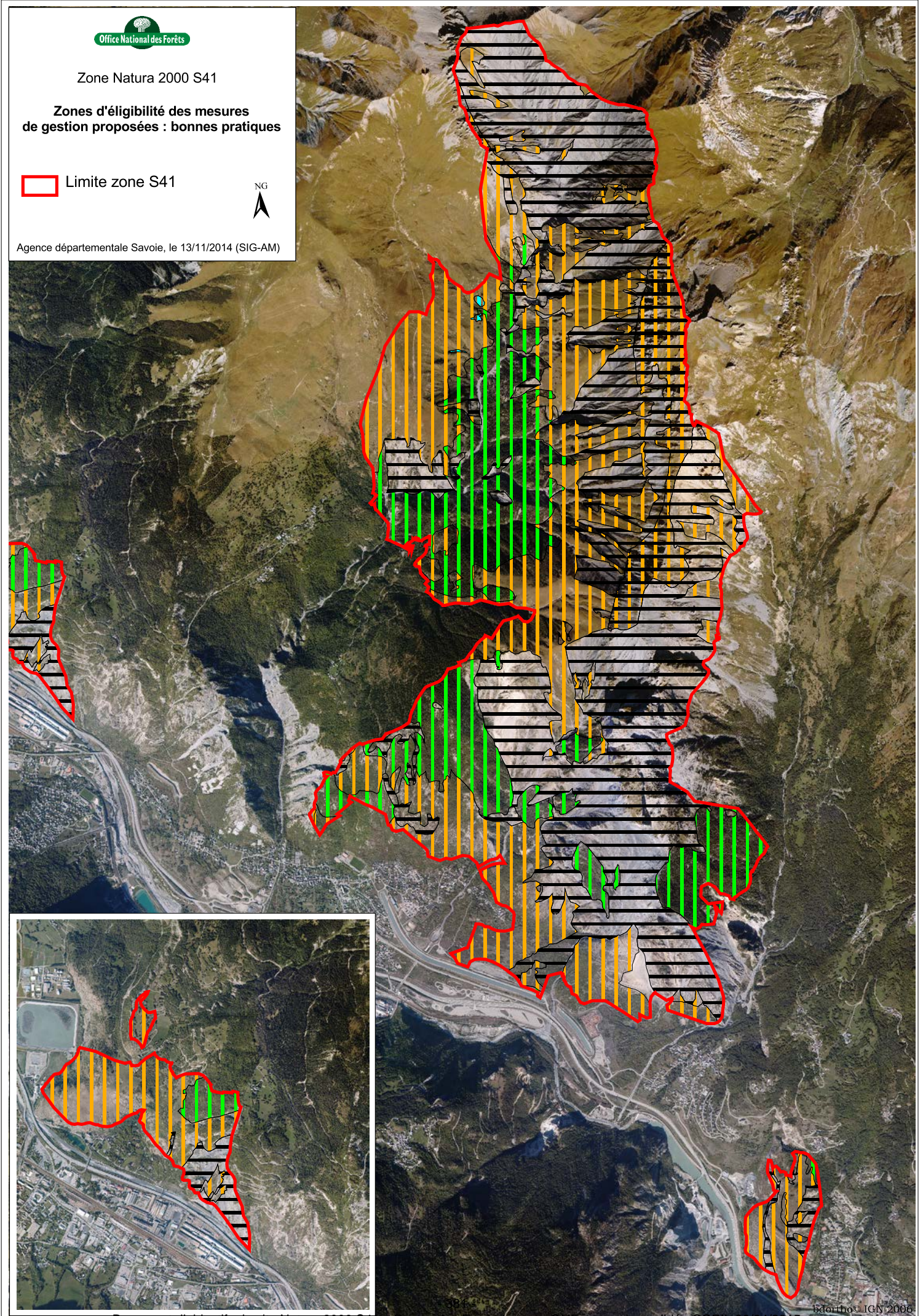
Zone Natura 2000 S41

Zones d'éligibilité des mesures
de gestion proposées : bonnes pratiques

 Limite zone S41



Agence départementale Savoie, le 13/11/2014 (SIG-AM)



Zone Natura 2000 S41
Zones d'éligibilité des mesures
de gestion proposées : mesures de gestion
allant au delà des bonnes pratiques

Limite zone S41



Agence départementale Savoie, le 13/11/2014 (SIG-AM)

