

Octobre
2012

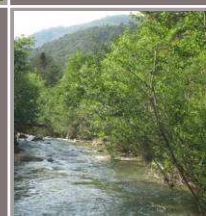


FICHES ESPECES ET HABITATS

Document d'objectifs

Site Natura 2000 FR 9301533

« L'ASSE »



Naturalia Environnement
AGROPARC
Rue Lawrence Durrell BP 31 285
84 911 Avignon Cedex 9
www.naturalia-environnement.fr

Table des matières

PARTIE 1 : Fiches détaillées espèces :	5
Statuts de protection des espèces	6
Mammifères :	
Petit Rhinolophe	9
Barbastelle d'Europe	11
Grand Rhinolophe	13
Grand Murin	15
Petit Murin	17
Le Murin à oreilles échancrées	19
Minioptère de Schreibers	21
Le Castor d'Europe	23
Invertébrés :	
Azuré de la sanguisorbe	26
Agrion de Mercure	29
L'Ecaille Chinée	32
Lucane Cerf-volant	33
Ecrevisse à pattes blanches	34
Poissons :	
Apron du Rhône	37
Barbeau Méridional	39
Blageon	40
Chabot	41
Toxostome	42
Flore :	
Ancolie de Bertoloni	45
PARTIE 2 : Présentation détaillée des habitats d'intérêt communautaires	48
Milieux ouverts :	
*Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles du <i>Alysso-Sedion albi</i>	49
Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>) (* sites d'orchidées remarquables)	52

Pelouses calcaires alpines et subalpines.....	56
*Formations herbeuses à <i>Nardus</i> , riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes.....	60
Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux	63
Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes du <i>Molinio-Holoschoenion</i>	66
Matorrals arborescents à <i>Juniperus spp.</i>	69
Formations stables xéro-thermophiles à <i>Buxus sempervirens</i> des pentes rocheuses (<i>Berberidion</i> p.p.)	75
Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	78
Mégaphorbiaies hydrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin mésotrophes.....	81
Landes alpines et boréales.....	86
Milieux rupestres :	
Landes oroméditerranéennes endémiques à Genêt épineux.....	90
Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	95
Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles.....	100
*Eboulis médio-européens calcaires des étages collinéen à montagnard	104
Eboulis calcaires et de schistes calcaires des étages montagnard à alpin (<i>Thlaspietea rotundifolii</i>).....	107
* Pavements calcaires.....	111
Milieux forestiers :	
Hêtraies calcicoles médio-européennes du <i>Cephalanthero-Fagion</i>	115
Forêts de pentes, éboulis, ravins du <i>Tilio-Acerion</i> *	119
Forêts-galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i>	123
Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i>	129
Forêts à <i>Quercus ilex</i> et <i>Quercus rotundifolia</i>	133
Milieux aquatiques :	
Rivières alpines avec végétation ripicole herbacée.....	137
Rivières alpines avec végétation ligneuse à <i>Salix eleagnos</i>	141
Rivières permanentes méditerranéennes à <i>Glaucium flavum</i>	145
Rivières avec berges vaseuses avec végétation du <i>Chenopodion rubri p.p.</i> et du <i>Bidention p.p.</i>	148
Rivières permanentes méditerranéennes du Paspalo-Agrostidion avec rideaux boisés riverains à <i>Salix</i> et <i>Populus alba</i>	150
Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara spp.</i>	153
Tourbières basses alcalines	156
Formations pionnières alpines du <i>Caricion bicoloris-atrofuscae</i>	160

Partie 1



FICHES DÉTAILLÉES :

ESPÈCES



- Statuts de protection des espèces –

Ordre	Nom de l'espèce identifiée dans le FSD	Directive Habitats		Convention de Bonn	Convention de Berne		IUCN France	Protection nationale	Protection régionale	Autres protections
		Annexe II	Annexe IV	Annexe II	Annexe II	Annexe III				
Mammifères										
Chiroptères	Petit Rhinolophe <i>(Rhinolophus hipposideros)</i>	X	X	X	X		« Vulnérable »	X		
	Grand Rhinolophe <i>(Rhinolophus ferrumequinum)</i>	X	X	X	X		« Vulnérable »	X		
	Petit Murin <i>(Myotis oxygnathus)</i>	X	X	X	X		« Vulnérable »	X		
	Barbastelle d'Europe <i>(Barbastellus barbastella)</i>	X	X	X	X		« Vulnérable »	X		
	Minioptère de Schreibers <i>(Miniopterus schreibersii)</i>	X	X	X	X		« Vulnérable »	X	« Remarquable » ZNIEFF PACA	
	Murin à oreilles échancrées <i>(Myotis emarginatus)</i>	X	X	X	X		« Vulnérable »	X		
	Murin de Bechstein <i>(Myotis bechsteinii)</i>									
	Grand Murin <i>(Myotis myotis)</i>	X	X	X	X		« Vulnérable »	X		
Rongeurs	Castor d'Europe <i>(Castor fiber)</i>	X	X			X	« à surveiller »	X		

Ordre	Nom de l'espèce identifiée dans le FSD	Directive Habitats		Convention de Bonn	Convention de Berne		IUCN France	Protection nationale	Protection régionale	Autres protections
		Annexe II	Annexe IV	Annexe II	Annexe II	Annexe III				
Invertébrés										
Crustacés	Ecrevisse à pattes blanches (<i>Austropotamobius pallipes</i>)	X	X		X		Espèce en danger d'extinction	X		Arrêté de Biotope
Lépidoptères	Azuré de la Sanguisorbe (<i>Maculinea telejus</i>)	X	X		X		En danger	X		Liste rouge mondiale : quasi menacé
	Damier de la Succise (<i>Euphydryas aurinia</i>)	X			X		En danger			
	Laineuse du Prunelier (<i>Eriogaster catax</i>)	X	X		X			X		
	Ecaille Chinée* (<i>Euplagia quadripunctaria</i> *)	X								
Odonates	Agrion de Mercure (<i>Coenagrion mercuriale</i>)	X			X		En danger	X	Liste ZNIEFF PACA : Déterminante	
Coléoptères	Grand Capricorne (<i>Cerambyx cerdo</i>)	X	X		X		Indéterminé	X		IUCN monde : Vulnérable
	Lucane Cerf-volant (<i>Lucanus cervus</i>)	X				X				
Poissons										
Cypriniformes	Toxostome (<i>Chondrostoma toxostoma</i>)	X				X	Espèce vulnérable			
	Blageon (<i>Leuciscus souffia</i>)	X				X	Espèce rare		RMC : espèce sensible	
	Barbeau méridional (<i>Barbus meridionalis</i>)	X	X				Espèce rare	X	RMC : espèce sensible	Arrêté de Biotope

Ordre	Nom de l'espèce identifiée dans le FSD	Directive Habitats		Convention de Bonn	Convention de Berne		IUCN France	Protection nationale	Protection régionale	Autres protections
		Annexe II	Annexe IV	Annexe II	Annexe II	Annexe III				
	L'Apron du Rhône (<i>Zingel asper</i>)	X	X		X		Espèce en danger d'extinction			Arrêté de Biotope
Scorpaeniformes	Chabot (<i>Cottus gobio</i>)	X	X							
Plantes										
Dicotylédones	Ancolie de Bertoloni (<i>Aquilegia bertolonii</i>)	X	X		X			Annexe I		
Monocotylédones	Petite Massette (<i>Typha minima</i>)							Annexe II		

Petit Rhinolophe <i>(Rhinolophus hipposideros)</i>	Classe : Mammalia Ordre : Chiroptera Famille : Rhinolophidés
--	---



Espèce d'intérêt communautaire

STATUTS

Annexes II et IV de la Directive Habitats

Annexe II de la Convention de Bonn

Annexe II de la Convention de Berne

Espèce protégée en France

Espèce classée comme « vulnérable » dans l'inventaire de la faune menacée de France (liste rouge)

DESCRIPTION GENERALE DE L'ESPECE

Caractères biologiques et morphologiques

Le Petit rhinolophe est le plus petit des rhinolophes européens. L'appendice nasal en fer à cheval est caractéristique. Les oreilles se terminent en pointe dépourvue de tragus. Au repos et en hibernation, le Petit rhinolophe se suspend dans le vide et s'enveloppe complètement dans ses ailes, ressemblant ainsi à un petit sac noir pendu. La face dorsale est gris-brun sans teinte roussâtre et la face ventrale est grise à gris-blanc clair. Insectivore, le type de proie du Petit rhinolophe varie en fonction des saisons.

Caractères écologiques

Le Petit rhinolophe se rencontre de la plaine jusqu'en montagne. Il recherche les paysages semi-ouverts où alternent bocage et forêt avec des corridors boisés. Ses terrains de chasse préférentiels se composent des linéaires arborés de type haie ou lisière forestière avec strate buissonnante bordant des friches, des prairies pâturées ou prairie de fauche.

Répartition

Espèce présente en Europe occidentale, méridionale et centrale, de l'ouest de l'Irlande et du sud de la Pologne à la crête au Maghreb, de la façade atlantique au delta du Danube et aux îles de l'Égée. Connue dans presque toutes les régions françaises, le Petit rhinolophe est absent de la région Nord et la limite nord-ouest de sa répartition se situe en Picardie.

En PACA, il est présent essentiellement en zone pré-alpine. Absent ou très rare au nord de la région en zones de montagnes, et très rare en plaine aujourd'hui trop anthropisée. L'espèce a été contactée jusqu'à 2100m d'altitude en chasse et la colonie de reproduction la plus haute en PACA est recensée à 1700m. Le Petit rhinolophe a fortement régressé, notamment dans les Bouches-du-Rhône, et il a localement disparu comme sur l'île de Porquerolles, où il n'a plus été observé après 1980. De fortes densités de population se maintiennent dans le

Vaucluse et les Alpes de Haute Provence. La région a une grande responsabilité dans la conservation de l'espèce, on estime qu'elle regroupe 10% des effectifs nationaux.

ETAT DES POPULATIONS, MENACES

Disparue des Pays-Bas et du Luxembourg, l'espèce est en forte régression dans le nord et le centre de l'Europe : Grande-Bretagne, Belgique, Allemagne, Pologne, Suisse.

En France, un recensement partiel en 1995 a comptabilisé 5 930 individus répartis dans 909 gîtes d'hibernation et 10 644 dans 578 gîtes d'été. Le Petit rhinolophe subsiste en Alsace, en Haute-Normandie et en Île-de-France avec de très petites populations (de 1 à 30). La situation de l'espèce est plus favorable dans le Centre, en Bourgogne, en Champagne-Ardenne, en Lorraine, en Franche-Comté, en Rhône-Alpes, en Corse et en Midi-Pyrénées (les deux dernières régions accueillent plus de 50% des effectifs estivaux).

La réfection des bâtiments empêchant l'accès en vol pour les Petits rhinolophes, la déprédation du petit patrimoine bâti en raison de leur abandon par l'homme (affaissement du toit, des murs...) ou de leur réaménagement en maisons secondaires ou touristiques (gîte d'étape...), la pose de grillages « anti-pigeons » dans les clochers, la mise en sécurité des anciennes mines par effondrement ou comblement des entrées sont responsables de la disparition de nombreux sites pour cette espèce. Le dérangement par la surféquentation humaine et l'aménagement touristique du monde souterrain est aussi responsable de la disparition de l'espèce dans les sites souterrains.

La modification du paysage par le retournement des prairies (disparition des zones pâturées et fauchées) qui s'accompagne de l'arasement des talus et des haies, l'extension des zones de cultures (maïs, blé...), l'assèchement des zones humides, la rectification et la canalisation des cours d'eau, l'arasement de ripisylves et le remplacement de forêts semi-naturelles en plantations monospécifiques de résineux, entraînent une disparition des terrains de chasse.

L'accumulation des pesticides utilisés en agriculture intensive et des produits toxiques pour le traitement des charpentes (pulvérisation sur les chauves-souris ou absorption par léchage des poils) conduit à une contamination des chauves-souris (la mort lors du seuil léthal) tout autant qu'à une diminution voire une disparition de la biomasse disponible d'insectes.

Le développement de l'illumination des édifices publics perturbe la sortie des colonies de mise bas.

STATUT DANS L'AIRE D'ETUDE

L'espèce est très abondante sur le site. 556 individus recensés entre 2000 et 2008, et 219 durant l'été 2009 répartis en une quarantaine de gîtes (hivernaux et estivaux).

Les gîtes de reproduction sont pour la plupart des cabanons agricoles laissés à l'abandon. L'espèce a aussi été observée dans d'anciennes maisons ou dans les combles, parfois dans des remises ou garages.

Des gîtes d'hibernation en caverne sont connus sur les communes de Castellane, St André les Alpes et Estoublon.

Terrain de chasse à proximité des gîtes, d'où l'importance de corridors type haies bocagères.

Plusieurs secteurs ressortent :

- l'Asse de Clumanc : de Barrême jusqu'à Tartonne présence d'une dizaine de gîtes toujours à proximité du cours d'eau.
- Dans le secteur d'Estoublon
- Autour de Brunet et saint Julien d'Asse : 5 gîtes

GESTION DE L'ESPECE SUR LE SITE

- le maintien et la reconstitution des populations de Petit rhinolophe impliquent la mise en œuvre de mesures concomitantes de protection au niveau des gîtes et des terrains de chasse.
- protection des gîtes de reproduction, d'hibernation ou de transition par voie réglementaire voire physique (grille, enclos).
- développement d'une agriculture extensive (diminution des engrais, fauche tardive...).
- sensibilisation et information du public.

ANNEXES

Bibliographie

ARTOIS M., SCHWAAB F., LÉGER F., HAMON B. & PONT B., 1990.- Écologie du gîte et notes comportementales sur le Petit rhinolophe (Chiroptera, *Rhinolophus hipposideros*) en Lorraine. Bulletin de l'Académie et de la Société lorraines des sciences, 29 (3) : 119-129.

BARATAUD M., 1992.- L'activité crépusculaire et nocturne de 18 espèces de chiroptères, révélée par marquage luminescent et suivi acoustique. Le Rhinolophe, 9 : 23-57.

BARATAUD M. & coll., 1999.- Le Petit Rhinolophe *Rhinolophus hipposideros* (Bechstein, 1800). In ROUÉ S.Y. & BARATAUD M. (coord. SFEPM), 1999.- Habitats et activité de chasse des chiroptères menacés en Europe : synthèse des connaissances actuelles en vue d'une gestion conservatrice. Le Rhinolophe, numéro spécial, 2 : 136 p.

DUBIE S. & SCHWAAB F., 1997.- Répartition et statut du Petit rhinolophe *Rhinolophus hipposideros* (Bechstein, 1800) dans le nord et le nord-est de la France. In : Zur Situation der Hufeisennasen in Europa. IFA Verlag - Arbeitskreis Fledermause Sachsen-Anhalt, Berlin-Stecklenberg : 41-46

GAISLER J., 1963.- Nocturnal activity in the Lesser horseshoe bat *Rhinolophus hipposideros* (Bechstein, 1800). Zoologické Listy, 12 (3) : 223-230.

KOKUREWICZ T., 1997.- Some aspects of the reproduction behaviour of the Lesser horseshoe bat (*Rhinolophus hipposideros*) and consequences for protection. In : Zur Situation der Hufeisennasen in Europa. IFA Verlag - Arbeitskreis Fledermause Sachsen-Anhalt, Berlin-Stecklenberg : 77-82.

LUMARET J.-P., 1998.- Effets des endectocides sur la faune entomologique du pâturage. GTV, 3 : 55-62.

McANEY M. & FAIRLEY J.S., 1988.- Habitat preference and overnight and seasonal variation the foraging activity of Lesser horseshoes bat. Acta Theriologica, 33 (28) : 393-402.

McANEY M. & FAIRLEY J.S., 1989.- Analysis of the Lesser horseshoes bat *Rhinolophus hipposideros* in the west of Ireland. J. Zool. Lond., 217 : 491-498.

SCHOFIELD H.W., McANEY K. & MESSENGER J.E., 1997.- Research and conversation work on the Lesser horseshoe bat (*Rhinolophus hipposideros*). Vincent Wildlife Trust Rev. of 1996 : 58-68.

Barbastelle d'Europe (*Barbastellus barbastella*)

Classe : Mammalia
Ordre : Chiroptera
Famille : Vespertilionidés



Espèce d'intérêt communautaire

STATUTS

Annexes II et IV de la Directive Habitats

Annexe II de la Convention de Bonn

Annexe II de la Convention de Berne

Espèce protégée en France

Espèce classée comme « vulnérable » dans l'inventaire de la faune menacée en France (liste rouge)

DESCRIPTION GENERALE DE L'ESPECE

Caractères biologiques et morphologiques

La Barbastelle est une chauve-souris de taille moyenne. La face noirâtre est caractéristique avec un museau court et des oreilles très larges. Le pelage est noirâtre, l'extrémité des poils est dorée ou argentée sur le dos.

Les gîtes utilisés pour la mise bas sont principalement des cavités dans les troncs ou bien des fissures ou sous les écorces de vieux arbres. L'espèce est une des plus spécialisées chez les chiroptères d'Europe, elle se nourrit de lépidoptères et les proies secondaires sont les trichoptères, les diptères et les névroptères.

Caractères écologiques

La Barbastelle en Europe semble liée à la végétation arborée (linéaire ou en massif). Ces gîtes sont généralement situés dans des cavités arboricoles (fissures, loges de pics...) sans pour autant que se soit exclusif.

C'est une espèce lucifuge (fuyant la lumière) et très sensible à la pollution sonore.

Répartition

La Barbastelle est présente dans une grande partie de l'Europe, mais aussi au Maroc et dans les îles Canaries. En France, elle est rencontrée dans la plupart des départements, les observations sont cependant très rares en bordure méditerranéenne.

En PACA, Sa présence est particulièrement remarquable sur la montagne de Lure et elle est citée dans quelques milieu moins forestiers : la Sainte-Baume, le massif des Maures, le col du Rouet, en Crau. Dans la région l'espèce est toujours rare à très rare, avec quelques preuves de reproduction en montagne.

ETAT DES POPULATIONS, MENACES

En Europe, les populations de Barbastelle subissent un déclin général depuis le milieu du XXe siècle. La situation la plus critique se rencontre dans la partie nord de l'Europe de l'Ouest :

- Angleterre : très rare, aucune colonie connue ;
- Belgique : observée dans 145 sites entre 1930 et 1960, elle est aujourd'hui considérée comme éteinte (quelques observations anecdotiques depuis 1990) ;
- Allemagne : rare et en déclin ; une colonie de 900 individus a pratiquement disparu d'un site souterrain.

L'Italie, la Suisse et l'Espagne la signalent également comme très rare, sans qu'une tendance évolutive ne soit connue.

Dans l'Est de l'Europe, la situation est contrastée :

- Pologne : commune dans le centre et le sud ;
- Tchécoslovaquie : commune, surtout à l'ouest (environ 1 individu pour 1 000 ha) ;
- Hongrie : rare ;
- Yougoslavie : très rare, présente seulement au nord.

En France, la Barbastelle est menacée d'extinction en Picardie et en Île-de-France, elle est rarissime en Alsace. Ailleurs sur le territoire, elle n'est notée que sur un nombre très faible de sites, à raison de 1 à 5 individus par site en général, hormis cinq sites hivernaux accueillant régulièrement entre 100 à 900 individus (cf. « Répartition géographique »). Dans de nombreux départements, aucune colonie de mise bas n'est connue.

Le réseau d'observation des chiroptères en France ne s'étant développé qu'au début des années 80, avec une pression de prospection augmentant lentement et encore inégalement répartie, les tendances évolutives sont souvent impossibles à définir, hormis dans de nombreuses zones du nord de la France où l'état dramatique des populations ne peut être que consécutif à un déclin.

La Barbastelle est menacée par :

La conversion à grande échelle des peuplements forestiers autochtones, gérés de façon traditionnelle, en monocultures intensives d'essences importées (ex. : Morvan, Limousin...)

La destruction des peuplements arborés linéaires, bordant les chemins, routes, fossés, rivières et ruisseaux, parcelles agricoles.

Les traitements phytosanitaires touchant les microlépidoptères (forêts, vergers, céréales, cultures maraîchères...).

La circulation routière (destruction de plusieurs milliers de tonnes d'insectes par an en France).

Le développement des éclairages publics (destruction et perturbation du cycle de reproduction des lépidoptères nocturnes).

La mise en sécurité des anciennes mines par effondrement ou obturation des entrées.

La fréquentation importante de certains sites souterrains.

Les nuisances sonores et lumineuses (risque d'abandon de gîte et habitat de chasse si perturbation importante bien que ponctuelle).

STATUT DANS L'AIRE D'ETUDE

L'espèce est présente sur le site. Plusieurs détectations dans le secteur de Barrême :

- Ecoutes : 2 individus en zone forestière au sud de Barrême et 2 individus aux bords de l'Asse de Blieux sur la commune de Barrême également
- 1 Détection Anabat vers le pont de Barrême et 1 détection à Tartonne
- 1 capture en milieu forestier à Blieux

Elle semble localisée à proximité des ripisylves, où persistent des essences caducifoliées. Les forêts rivulaires de saules ou peupliers blancs constituent un fort potentiel en terme de gîte. Un individu en hibernation a été recensé en 2008 à la limite du périmètre Natura 2000 au Sud Est d'Estoublon dans le secteur de « la Marachare ».

MESURES DE GESTION FAVORABLES A L'ESPECE

- créer des plans de gestion forestière à l'échelle locale sur l'ensemble de l'aire de répartition nationale de l'espèce,
- encourager une gestion forestière pratiquant la futaie irrégulière ou le taillis sous futaie autour des colonies de mise à bas,
- éviter les traitements chimiques non sélectifs,
- favoriser les fermetures par grille permettant le suivi des populations par des personnes habilitées,
- encourager le maintien ou le renouvellement des réseaux linéaires d'arbres,
- limiter l'emploi des éclairages publics aux deux premières heures de la nuit (le pic d'activité de nombreux lépidoptères nocturnes se situe en milieu de nuit) dans les zones rurales,
- inscrire dans la réglementation nationale l'obligation de conserver des accès adaptés à la circulation des espèces de chiroptères concernés, lors de toute opération de mise en sécurité d'anciennes mines ou carrières souterraines (à l'exception des mines présentant un danger pour les animaux (uranium)),
- favoriser, lorsque cela est possible, les fermetures par grille permettant le suivi des populations par des personnes habilitées,
- mise en protection réglementaire et physique des gîtes d'importance nationale.

ANNEXES

Bibliographie

ASSOCIATION TRANSFRONTALIÈRE DE PROTECTION DES CHAUVES-SOURIS, 1997.- Spécial Chauves-souris. Science & Nature, hors série, 11 : 35 p.

BARATAUD M., 1999.- Structures d'habitats utilisés par la Barbastelle en activité de chasse. Premiers résultats. p. : 111-116. In ROUÉ S.Y. & BARATAUD M. (coord. SFPEM), 1999.- Habitats et activité de chasse des chiroptères menacés en Europe : synthèse des connaissances actuelles en vue d'une gestion conservatrice. Le Rhinolophe, numéro spécial, 2 : 136 p.

ROUÉ S.Y. & SCHWAAB F., (à paraître).- Répartition et statut de la Barbastelle - *Barbastella barbastellus* (Schreber 1774) dans la moitié nord de la France. In Actes du colloque de Mansfeld, septembre 1997.

ROUÉ S.Y. & GROUPE CHIROPTÈRES SFPEM, 1997.- Les chauves-souris disparaissent-elles ? Vingt ans après. Arvicola, 9 (1): 19-24.

RYDELL J., NATUSCHKE G., THEILER A. & ZINGG P.E., 1996.- Food habits of the Barbastelle bat - *Barbastella barbastellus*. Ecography, 19 : 62-66.

RYDELL J. & BOGDANOWICZ W., 1997.- *Barbastella barbastellus*. Mammalian species n°557. American Society of Mammalogists : 1-8.

SCHÖBER W. & GRIMMBERGER E., 1991.- Guide des chauves-souris d'Europe : biologie, identification, protection. Delachaux & Niestlé, Neuchâtel-Paris, 225 p.

SIERRO A. 1994.- Écologie estivale d'une population de Barbastelles (*B. barbastellus*, Schreber 1774) au Mont Chemin (Valais). Sélection de l'habitat, régime alimentaire et niche écologique. Travail de diplôme, univ. Neuchâtel, 78 p.

SIERRO A. & ARLETTAZ R., 1997.- Barbastelles bats (*Barbastella spp.*) Specialize in the predation of moths: implications for foraging tactics and conservation. Acta Oecologica, 18 (2): 91-106.

STEBBINGS R.E., 1988.- Conservation of European bats. C. Helm, Londres, 246 p.

Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)

Classe : Mammalia
Ordre : Chiroptera
Famille : Rhinolophidés



Espèce d'intérêt communautaire

STATUTS

Annexes II et IV de la Directive Habitats

Annexe II de la Convention de Bonn

Annexe II de la Convention de Berne

Espèce protégée en France

Espèce classée comme « vulnérable » dans l'inventaire de la faune menacée en France (liste rouge)

DESCRIPTION GENERALE DE L'ESPECE

Caractères biologiques et morphologiques

Le Grand rhinolophe est le plus grand des Rhinolophes européens. Cette espèce possède un appendice nasal caractéristique en fer à cheval. L'appendice supérieur de la selle est court et arrondi et l'appendice inférieur pointu. La lancette est de forme triangulaire.

Au repos dans la journée et en hibernation le Grand rhinolophe est suspendu à la paroi et enveloppé dans ses ailes, avec un aspect caractéristique de cocon. Son pelage est plus ou moins teinté de roux (gris cendré chez les jeunes), sa face dorsale gris-brun ou gris fumé et sa face ventrale est gris-blanc à blanc-jaunâtre.

Caractères écologiques

Espèce typique des paysages d'agriculture traditionnelle en mosaïque, elle fréquente de préférence les régions chaudes jusqu'à 1 480 m d'altitude (voire 2 000 m), les zones karstiques, le bocage, les agglomérations, parcs et jardins... Cette espèce recherche les paysages semi-ouverts, à forte diversité d'habitats, formés de boisements de feuillus (30 à 40%), d'herbages en lisière de bois ou bordés de haies, pâturés par des bovins, voire des ovins et de ripisylves, landes, friches, vergers pâturés, jardins.

Répartition

Répartition mondiale : Espèce présente en Europe occidentale, méridionale et centrale. En Europe : présente du sud du Pays de Galles et de la Pologne à la crête du Maghreb, de la façade atlantique au delta du Danube et aux îles de l'Égée.

En France : l'espèce est connue dans toutes les régions de France, Corse comprise.

En région PACA : il est présent dans tous les départements notamment dans les zones karstiques, les bords du Rhône mais avec de faibles effectifs.

ETAT DES POPULATIONS, MENACES

L'espèce est rare et en fort déclin dans le nord-ouest de l'Europe : Grande-Bretagne, Belgique, Pays-Bas, Luxembourg, Allemagne, Suisse.

En France, un recensement partiel en 1997 comptabilise 25 760 individus répartis dans 1 230 gîtes d'hibernation et environ 8 000 dans 196 gîtes d'été. De petites populations subsistent en Picardie, dans le Nord, en Haute-Normandie, en Île-de-France...

L'espèce a atteint en Alsace le seuil d'extinction. Sa situation est plus favorable dans le Centre, dans les Ardennes, en Lorraine, Franche-Comté et Bourgogne. Même si l'ouest de la

France (Bretagne, Pays-de-Loire et Poitou-Charentes) regroupe encore près de 50% des effectifs hivernaux et 30% des effectifs estivaux, un déclin semble perceptible.

En France, le dérangement fut la première cause de régression (fréquentation accrue du milieu souterrain) dès les années 50. Puis vinrent l'intoxication des chaînes alimentaires par les pesticides et la modification drastique des paysages dues au développement de l'agriculture intensive. Il en résulte une diminution ou une disparition de la biomasse disponible d'insectes.

Le retournement des herbages interrompant le cycle pluriannuel d'insectes-clés (Melolontha...) ou l'utilisation de vermifuges à base d'ivermectine (forte rémanence et toxicité pour les insectes coprophages) ont un impact prépondérant sur la disparition des ressources alimentaires du Grand rhinolophe.

Espèce de contact, le Grand rhinolophe suit les éléments du paysage. Il pâtit donc du démantèlement de la structure paysagère et de la banalisation du paysage : arasement des talus et des haies, disparition des pâtures bocagères, extension de la maïsiculture, déboisement des berges, rectification, recalibrage et canalisation des cours d'eau, endiguement.

La mise en sécurité des anciennes mines par effondrement ou comblement des entrées, la pose de grillages « anti-pigeons » dans les clochers ou la réfection des bâtiments sont responsables de la disparition de nombreuses colonies.

Le développement des éclairages sur les édifices publics perturbe la sortie des individus des colonies de mise bas.

STATUT DANS L'AIRE D'ETUDE

L'espèce a été notée deux fois sur le site : 1 écoute sur la commune de Barrême au niveau du pont traversant l'Asse de Blieux à côté du Plan Touchard et une observation d'un individu en chasse au dessus de l'Asse sur la commune de Brunet.

L'espèce est connue en hibernation en périphérie du site dans les gorges de Trévans et sur la commune d'Entrevennes.

Aucune colonie de reproduction n'est recensée.

GESTION DE L'ESPECE SUR LE SITE

Les gîtes de reproduction, d'hibernation ou de transition, accueillant des populations significatives, bénéficieront d'une protection réglementaire voire physique (grille, enclos...). Lors de fermetures de mines pour raison de sécurité, les grilles adaptées aux chiroptères doivent être utilisées en concertation avec les naturalistes. La pose de « chiroptières » dans

les toitures (églises, châteaux) peut permettre d'offrir de nouveaux accès. Les abords des gîtes seront ombragés par des arbres et dépourvus d'éclairages. Tout couvert végétal près du gîte augmente l'obscurité, minimise le risque de prédation par les rapaces et, permettant un envol précoce, augmente de 20 à 30 minutes la durée de chasse, capitale lors de l'allaitement.

Au niveau des terrains de chasse, une gestion du paysage favorable à l'espèce sera mise en œuvre dans un rayon de 4 à 5 km autour des colonies de mise bas (en priorité dans un rayon de 1 km, zone vitale pour les jeunes qui doivent trouver une biomasse suffisante d'insectes - par exemple, insectes coprophages sur des prairies pâturées), par des conventions avec les exploitants agricoles ou forestiers, sur les bases suivantes :

- maintien (ou création) des pâtures permanentes et des prés et vergers pâturés (30 à 40% du paysage) et limitation du retournement des herbages et de la maïsiculture, limitation des cultures de céréales ;
- maintien du pâturage par des bovins adultes (plus particulièrement en août-septembre) à proximité des gîtes ;
- interdiction de vermifuger le bétail à l'ivermectine qui doit être remplacée par des préparations à base de moxidectine, fenbendazole ou oxibendazole. La sensibilisation des éleveurs et des vétérinaires doit être assurée afin de faire prendre conscience du risque pour les populations de Grand rhinolophe ;
- maintien des ripisylves et des boisements de feuillus (30 à 40% du paysage) et limitation des plantations de résineux ;
- diversification des essences forestières caducifoliées et de la structure des boisements (maintien de parcelles d'âges variés et développement de la gestion en futaie jardinée), développement des écotones par la création d'allées ou de clairières ;
- forte limitation des traitements chimiques.

Les corridors boisés, voies de déplacement entre gîtes et zones de chasse, pourront être entretenus mécaniquement (pesticides exclus) voire rétablis, sur la base d'une haie large de 2 à 3 m, haute de 3 à 4 m, d'où émergent des arbres de grande taille, et taillée en voûte par des bovins.

La protection du paysage (classement des boisements ou des haies) peut être obtenue par l'article L. 126-6, du nouveau Code rural et dans le cadre des plans d'occupation des sols par l'article L. 130-1, du Code de l'urbanisme.

ANNEXES

Bibliographie

GROUPE CHIROPTÈRES CORSE, 1997.- Chauves-souris de la directive « Habitats ». Rapport Agence pour la gestion des espaces naturels de Corse (AGENC), Bastia, 27 p.

GRÉMILLET X. & coll., 1999.- Le Grand Rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum* (Schreber, 1774). p. : 18-43. In ROUÉ S.Y. & BARATAUD M. (coord. SFEPM), 1999.- Habitats et activité de chasse des chiroptères menacés en Europe : synthèse des connaissances actuelles en vue d'une gestion conservatrice. Le Rhinolophe, numéro spécial, 2 : 136 p.

DUVERGÉ P.L. & JONES G., 1994.- Greater horseshoe bats activity, foraging and habitat use. British Wildlife, 6 : 69-77.

JONES G., DUVERGÉ P.L. & RANSOME R.D., 1995.- Conservation biology of an endangered species: field studies of Greater horseshoe bat (*Rhinolophus ferrumequinum*). Symposia of the Zoological Society of London, 67 : 309-324.

MITCHELL-JONES A.M., 1998.- Landscapes for Greater horseshoe bats. ENACT, 6 (4) : 11-13.

RANSOME R.D., 1996.- The management of feeding areas for Greater horseshoe bats. English Nature Research Reports, 174 : 1-74.

RANSOME R.D., 1997.- The management of Greater horseshoe bat feeding areas to enhance population levels. English Nature Research Reports, 241 : 1-63.

ROS J., 1999.- Le Grand rhinolophe, *Rhinolophus ferrumequinum*, en France. Bulletin de la SFEPM, 38 : 29.

Site Natura 2000 – FR9301533 L'ASSE

Grand murin
(*Myotis oxygnathus*)

Classe : Mammalia
Ordre : Chiroptera
Famille : Vespertilionidés



Espèce d'intérêt communautaire

STATUTS

Annexes II et IV de la Directive Habitats

Annexe II de la Convention de Bonn

Annexe II de la Convention de Berne

Espèce protégée en France

Espèce classée comme « vulnérable » dans l'inventaire de la faune menacée en France (liste rouge)

DESCRIPTION GENERALE DE L'ESPECE

Caractères biologiques et morphologiques

Le Grand murin fait partie des plus grands chiroptères français de taille 6.5 à 8 cm et d'envergure 35 à 43 cm. les oreilles sont longues (2.44 à 2.78 cm). Le museau, les oreilles et le patagium sont brun-gris. Le pelage est épais et court, de couleur gris-brun sur tout le corps à l'exception du ventre et de la gorge qui sont blanc-gris. Le grand murin est un insectivore strict

Caractères écologiques

Cette espèce hiberne dans des cavités souterraines (grottes, anciennes carrières, galerie de mines, cave) et l'été, elle gîte sous les toitures, dans les combles d'églises, les greniers mais aussi les grottes, anciennes mines, caves de maisons...

Les terrains de chasse sont des zones où le sol est très accessible comme les forêts présentant peu de sous-bois (hêtraie, chênaie, pinède, forêt mixte...) et la végétation herbacée rase (prairies, pelouses).

Répartition

En Europe, le grand murin se rencontre de la péninsule Ibérique jusqu'en Turquie. Il est absent au nord des îles Britanniques et en Scandinavie. Il convient également de signaler sa présence en Afrique du Nord.

En France, l'espèce est présente dans pratiquement tous les départements métropolitains, hormis certains départements de la région Parisienne.

En PACA, l'espèce est assez rare et très peu de gîtes de reproduction sont connus actuellement.

ETAT DES POPULATIONS, MENACES

En Europe, l'espèce semble encore bien présente dans le sud avec de grosses populations dans des cavités. Dans le nord de l'Europe, l'espèce est éteinte en Angleterre et au seuil de l'extinction aux Pays-Bas. En Belgique, la régression continue. La reproduction de cette espèce n'est plus observée qu'au sud du sillon Sambre et Meuse. En Allemagne, l'espèce semble être présente jusqu'à l'île de Rugen au Nord. Enfin, en Pologne, elle remonte jusqu'aux côtes baltiques.

En France, un recensement partiel en 1995 a comptabilisé 13 035 individus répartis dans 681 gîtes d'hibernation et 37 126 dans 252 gîtes d'été. Les départements du nord-est du pays

hébergent des populations importantes, notamment en période estivale. Si en période hivernale, le Centre de la France paraît accueillir de bonnes populations dans les anciennes carrières, c'est le sud de la France (Aquitaine et Midi-Pyrénées) qui accueille en période estivale les populations les plus importantes (plusieurs milliers d'individus en association avec Minioptère de Schreibers) dans les cavités souterraines.

Dérangements et destructions, intentionnels ou non, des gîtes d'été, consécutifs à la restauration des toitures ou à des travaux d'isolation ; et des gîtes d'hiver, par un dérangement dû à la surfréquentation humaine, l'aménagement touristique du monde souterrain et l'extension de carrières.

Pose de grillages « anti-pigeons » dans les clochers ou réfection des bâtiments, responsables de la disparition de nombreuses colonies.

Développement des éclairages sur les édifices publics (perturbation de la sortie des individus des colonies de mise bas).

Modifications ou destructions de milieux propices à la chasse et/ou au développement de ses proies (lisières forestières feuillues, prairies de fauche, futaies feuillues...) : labourage pour le réensemencement des prairies, conversion de prairies de fauche en cultures de maïs d'ensilage, enrésinement des prairies marginales, épandage d'insecticides sur des prairies ou en forêt...

Fermeture des milieux de chasse par développement des ligneux.

Intoxication par des pesticides.

Mise en sécurité des anciennes mines par effondrement ou comblement des entrées.

Compétition pour les gîtes d'été avec d'autres animaux : Pigeon domestique (*Columba palumbus*), Effraie des clochers.

STATUT DANS L'AIRE D'ETUDE

Un individu sous un pont à Barrême a été capturé. Un gîte est présent sur le secteur de Senez sous un pont. La présence d'une colonie peut être supposée dans ce secteur. Un individu de Murin de grande taille a été observé en périphérie du site au niveau des gorges de Trévans, en gîte sous un pont. L'espèce n'a pas pu être déterminée.

Une colonie de reproduction est connue à Saint Benoît.

GESTION DE L'ESPECE SUR LE SITE

Le maintien et la reconstitution des populations de Grand murin impliquent la mise en œuvre de mesures concomitantes de protection au niveau des gîtes, des terrains de chasse et des corridors boisés de déplacement.

Le maintien ou la reconstitution de terrains de chasse favorables au Grand murin semblent importants pour la conservation de l'espèce.

Afin de maintenir la capacité d'accueil pour les proies de Grand murin :

- éviter de labourer ou de pulvériser d'insecticides les prairies où les larves de tipules et de hannetons se développent ;
- interdire l'utilisation d'insecticides en forêt ;
- maintenir les futaies feuillues présentant peu de sous-bois et de végétation herbacée et leurs lisières, ce qui n'est pas incompatible avec un objectif de production ligneuse.

La pose de « chiroptières » dans les toitures (églises, châteaux) peut permettre d'offrir de nouveaux accès.

ANNEXES

Bibliographie

ARLETTAZ R., 1995.- Ecology of the sibling species *Myotis myotis* and *Myotis blythii*. PhD Thesis, Univ. Lausanne, 194 p.

ARLETTAZ R., 1996.- Feeding behaviour and foraging strategy of free-living Mouse-eared bats (*Myotis myotis* and *Myotis blythii*). *Animal Behavior*, 51: 1-11.

ARLETTAZ R., 1999.- Habitat selection as a major resource partitioning mechanism between the two sympatric sibling bat species *Myotis myotis* and *Myotis blythii*. *Journal of Animal Ecology*, 68 : 460-471.

ARLETTAZ R., PERRIN N. & HAUSSE J., 1997.- Trophic resource partitioning and competition between the two sibling bat species *Myotis myotis* and *Myotis blythii*. *Journal of Animal Ecology*, 66 : 897-911.

ARLETTAZ R., RUEDI M. & HAUSSE J., 1991.- Field morphological identification of *Myotis myotis* and *M. blythii* : a multivariate approach. *Myotis*, 29 : 7-16.

AUDET D., 1990.- Foraging behaviour and habitat use by a gleaner bat, *Myotis myotis* (Chiroptera, Vespertilionidae). *Journal of Mamm.*, 71 (3) : 420-427.

BAUEROVA Z., 1978.- Contribution to the trophic ecology of *Myotis myotis*. *Folia zoologica*, 27 (4) : 305-316.

GÜTTINGER R., 1997.- Jagdhabitat des Grossen Mausohrs (*Myotis myotis*) in der modernen Kulturlandschaft. Schriftenreihe Umwelt nr. 288 - Natur und Landschaft, Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern, 138 p.

KERVYN T., 1996.- Le régime alimentaire du Grand murin *Myotis myotis* (Chiroptera : Vespertilionidae) dans le sud de la Belgique. *Cahiers d'éthologie*, 16 (1) : 23-46.

KERVYN T. & coll., 1999.- Le Grand Murin *Myotis myotis* (Borkhausen, 1774). p. : 69-98. In ROUÉ S.Y. & BARATAUD M. (coord. SFEPM), 1999.- Habitats et activité de chasse des chiroptères menacés en Europe : synthèse des connaissances actuelles en vue d'une gestion conservatrice. *Le Rhinologue*, numéro spécial, 2 : 136 p.

PONT B. & MOULIN J., 1986.- Étude du régime alimentaire de *Myotis myotis*. *Méthodologie - premiers résultats*. IX e Colloque francophone de mammalogie - « Les Chiroptères ». Rouen, 19-20 octobre 1985, SFEPM, Paris : 23-33.

ROUÉ S.Y. & GROUPE CHIROPTÈRES SFEPM, 1997.- Les chauves-souris disparaissent-elles ? Vingt ans après. *Arvicola*, 9 (1) : 19-24.

RUEDI M., ARLETTAZ R. & MADDALENA T., 1990.- Distinction morphologique et biochimique de deux espèces jumelles de chauves-souris : *Myotis myotis* (Bork.) et *Myotis blythii* (Tomes) (Mammalia : Vespertilionidae). *Mammalia*, 54 (3) : 415-429.

SCHIERER A.J., MAST C. & HESS R., 1972.- Contribution à l'étude écoéthologique du Grand murin (*Myotis myotis*). *Terre Vie*, 26 : 38-53.

SCHÖBER W. & GRIMMBERGER E., 1991.- Guide des chauves souris d'Europe : biologie, identification, protection. Delachaux & Niestlé, Neuchâtel-Paris, 225 p.

Petit murin
(*Myotis oxygnathus*)

Classe : Mammalia
Ordre : Chiroptera
Famille : Vespertilionidés



Espèce d'intérêt communautaire

STATUTS

Annexes II et IV de la Directive Habitats

Annexe II de la Convention de Bonn

Annexe II de la Convention de Berne

Espèce protégée en France

Espèce classée comme « vulnérable » dans l'inventaire de la faune menacée en France (liste rouge)

DESCRIPTION GENERALE DE L'ESPECE

Caractères biologiques et morphologiques

Chauve-souris de grande taille, le Petit murin est morphologiquement si proche du Grand Murin que la détermination de ces deux espèces est très délicate. Il a une zone de poils blancs sur le front, les oreilles sont étroites, plus courtes que le Grand Murin. Le museau est gris-brun clair plus étroit et plus effilé, paraissant plus long que celui du Grand Murin. Le pelage est court, la base des poils est gris foncé, la face dorsale est grise nuancée de brunâtre et la face ventrale est gris-blanc.

Il consomme essentiellement les arthropodes de la faune épigée des milieux herbacés.

Caractères écologiques

Le Petit murin occupe généralement des cavités souterraines surtout en période de reproduction. Les terrains de chasse de cette espèce sont les milieux herbacés ouverts (prairies, pâturages, steppes) jusqu'à 2000 m d'altitude.

Répartition

En Europe, le Petit murin se rencontre de la péninsule Ibérique jusqu'en Turquie. Il est présent jusqu'en Mongolie. Il est absent au nord de l'Europe des îles Britanniques et en Scandinavie, mais aussi d'Afrique du Nord.

En France, l'espèce est présente dans les départements du sud et remonte jusqu'en Limousin à l'ouest de la Franche Comté à l'est. L'espèce n'est pas présente en Corse. En PACA, l'espèce est assez rare et assez peu de gîtes de reproduction sont connus.

ETAT DES POPULATIONS, MENACES

En Europe, l'espèce semble encore bien présente dans le sud avec de grosses populations dans des cavités. En raison de difficultés d'identification et de sa cohabitation régulière avec le Grand murin, les populations sont très difficiles à chiffrer. De plus, les données anciennes

ont été remises en cause du fait de ces problèmes d'identification. L'espèce semble en diminution dans le sud-ouest de l'Europe.

En France, ces difficultés d'identification engendrent un statut mal connu et surtout un état des populations très partiel. Un recensement partiel en 1995 a comptabilisé 1 116 individus répartis dans 9 gîtes d'hibernation et 8 685 dans 32 gîtes d'été. Dans certaines régions françaises, notamment dans le nord-est, l'espèce semble régresser par rapport aux populations présentes dans les années 60. En période estivale, le sud de la France (Midi-Pyrénées) accueille des populations importantes (plusieurs milliers d'individus en association avec le Minioptère de Schreibers et le Grand murin) dans les cavités souterraines.

Menaces potentielle :

Dérangement et destruction, intentionnels ou non, des gîtes d'été, consécutifs à la restauration des toitures ou à des travaux d'isolation, et des gîtes d'hiver, par un dérangement dû à la surfréquentation humaine, l'aménagement touristique du monde souterrain et l'extension de carrières.

Modification ou destruction de milieux propices à la chasse et/ou au développement de ses proies : mise en culture des pelouses sèches de moyenne montagne, abandon du pâturage des zones de pelouses entraînant la fermeture des milieux, labourage pour le réensemencement des prairies, conversion de prairies en cultures (notamment en maïs d'ensilage), engraissement des prairies dû à l'utilisation importante de fertilisants, disparition des haies et des bandes herbeuses, enrésinement des prairies marginales, épandage d'insecticides sur des prairies...

Mise en sécurité des anciennes mines par effondrement ou comblement des entrées.

Pose de grillages « anti-pigeons » dans les clochers ou réfection des bâtiments sont responsables de la disparition de nombreuses colonies.

Compétition pour les gîtes d'été avec d'autres animaux : Pigeon domestique (*Columba palumbus*), Effraie des clochers.

Développement des éclairages sur les édifices publics (perturbation de la sortie des individus des colonies de mise bas).

STATUT DANS L'AIRE D'ETUDE

Le petit Murin ne se déplace pas sur de grandes distances, la capture d'un individu sur la commune de Blieux atteste donc que l'espèce est présente sur le site. Toutefois elle y semble rare. Le manque de cavités nous laisse supposer que le site est fréquenté comme seul habitat de chasse au niveau des pelouses d'altitude.

GESTION DE L'ESPECE SUR LE SITE

Aucun gîte n'ayant été recensé sur le site, les mesures de gestion à envisager concernent seulement la protection des habitats de chasse.

-entretien et développement d'une agriculture extensive (diminution des engrais, fauche tardive...)

-entretien des bocages

Bibliographie

ARLETTAZ R., 1995.- Ecology of the sibling species *Myotis myotis* and *Myotis blythii*. PhD Thesis, Univ. Lausanne, 194 p.

ARLETTAZ R., 1996.- Feeding behaviour and foraging strategy of free-living Mouse-eared bats (*Myotis myotis* and *Myotis blythii*). *Animal Behaviour*, 51 : 1-11.

ARLETTAZ R., 1999.- Habitat selection as a major resource partitioning mechanism between the two sympatric sibling bat species *Myotis myotis* and *Myotis blythii*. *Journal of Animal Ecology*, 68 : 460- 471.

ARLETTAZ R., PERRIN N. & HAUSSEER J., 1997.- Trophic resource partitioning and competition between the two sibling bat species *Myotis myotis* and *Myotis blythii*. *Journal of Animal Ecology*, 66 : 897- 911.

ARLETTAZ R., BECK A., GÜTTINGER R., LUTZ M., RUEDI M. & ZINGG P., 1994.- Où se situe la limite nord de la répartition de *Myotis blythii* (Chiroptera : Vespertilionidae) en Europe Centrale ? *Z. Säugetierk.*, 59 : 181-188.

GÜTTINGER R., LUSTENBERGER J., BECK A. & WEBER U., 1998.- Traditionally cultivated wetland meadows as foraging habitats of the grass-gleaning lesser mouse-eared bat (*Myotis blythii*). *Myotis*, 36 : 41-49.

ROUÉ S.Y. & GROUPE CHIROPTÈRES SFEPM, 1997.- Les chauves-souris disparaissent-elles ? Vingt ans après. *Arvicola*, 9 (1) : 19-24.

SEMPÉ M. & coll., 1999.- Le Petit Murin *Myotis blythii* (Tomes, 1857). p. : 99-106. In ROUÉ S.Y. & BARATAUD M. (coord. SFEPM), 1999.- Habitats et activité de chasse des chiroptères menacés en Europe : synthèse des connaissances actuelles en vue d'une gestion conservatrice. *Le Rhinolophe*, numéro spécial, 2 : 136 p.

Le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)

Classe : Mammalia
Ordre : Chiroptera
Famille : Vespertilionidés

Espèce d'intérêt communautaire



STATUTS

Annexes II et IV de la Directive Habitats

Annexe II de la Convention de Bonn

Annexe II de la Convention de Berne

Espèce protégée en France

Espèce classée comme « vulnérable » dans l'inventaire de la faune menacée en France (liste rouge)

DESCRIPTION GENERALE DE L'ESPECE

Caractères biologiques et morphologiques

C'est une chauve-souris de taille moyenne, 4,1 à 5,3 cm, les oreilles possèdent une échancrure aux 2/3 du bord externe du pavillon. Le tragus effilé atteint presque le niveau de l'échancrure. Le museau est marron clair assez velu, le pelage est épais et laineux, gris-brun ou gris-fumé, plus ou moins teinté de roux sur le dos, gris-blanc à blanc-jaunâtre sur le ventre. La nuance peu marquée entre les faces dorsale et ventrale est caractéristique de l'espèce. Les jeunes ont le pelage grisâtre. Les femelles sont semblables aux mâles, un peu plus grosse.

Caractères écologiques

Il fréquente préférentiellement les zones de faibles altitudes et s'installe près des vallées alluviales, des massifs forestiers. Il est aussi présent dans des milieux bocagers, près des vergers mais aussi dans les milieux péri-urbains possédant des jardins. Ses terrains de chasse sont relativement diversifiés : forêts, bocage, milieux péri-urbains. Il chasse aussi au-dessus des rivières et l'eau semble constituer un élément essentiel à sa survie. Les gîtes d'hibernation sont des cavités naturelles (grottes) ou artificielles (galeries, puits de mine, caves, tunnels, viaducs).

Répartition

L'espèce est présente du Maghreb jusqu'au sud de la Hollande. Vers l'est, sa limite de répartition s'arrête au sud de la Pologne et va de la Roumanie jusqu'au sud de la Grèce, la Crète et la limite sud de la Turquie. Connue dans toutes les régions de France, Corse comprise, et dans les régions limitrophes, l'espèce est presque partout présente. En PACA, l'espèce demeure assez rare et reste plutôt inféodée aux zones forestières.

ETAT DES POPULATIONS, MENACES

En Europe, l'espèce est peu abondante dans la majeure partie de son aire de distribution et les densités sont extrêmement variables en fonction des régions. De grandes disparités apparaissent entre les effectifs connus en hiver et en été. En limite de répartition, son statut peut être préoccupant et les effectifs sont même parfois en régression nette. Au sud de la Pologne par exemple, les populations disparaissent lentement.

En France, dans quelques zones géographiques localisées comme les vallées du Cher ou de la Loire et en Charente-Maritime, l'espèce peut être localement abondante, voire représenter l'espèce majeure parmi les chiroptères présents. Les comptages, menés depuis plus de 10 ans sur cette espèce essentiellement cavernicole en période hivernale, montrent une lente mais constante progression des effectifs depuis 1990. Mais cette dynamique des populations reste localement très variable en fonction de la richesse biologique des milieux. Des colonies distantes de quelques kilomètres ont la même année un nombre de jeunes qui varie de 12% à 40%. Le Vespertilion à oreilles échancrées semble être un très bon indicateur de la dégradation des milieux.

En France, comme pour la majorité des chiroptères, les menaces proviennent de quatre facteurs essentiels :

- fermeture des sites souterrains (carrières, mines...) ;
- disparition de gîtes de reproduction épigés pour cause de rénovation des combles, traitement de charpente, ou perturbations à l'époque de la mise bas ;
- disparition des milieux de chasse ou des proies par l'extension de la monoculture qu'elle soit céréalière ou forestière, ainsi que par la disparition de l'élevage extensif. La proportion importante de diptères dans le régime alimentaire suggère une incidence possible forte liée à la raréfaction de cette pratique ;
- les chocs avec les voitures peuvent représenter localement une cause non négligeable de mortalité.

STATUT DANS L'AIRE D'ETUDE

Peu de contacts mais l'espèce est présente sur le site.

Ecoute aux bords de l'Asse de Moriez vers la Tuilière (Barrême). Observation de 2 individus dans les gorges de Trevans.

En revanche aucune colonie n'a été identifiée.

GESTION DE L'ESPECE SUR LE SITE

La pose de «chiroptières » dans les toitures (églises, châteaux) peut permettre d'offrir de nouveaux accès.

Des expériences menées en Hollande ont démontré en quinze ans, que le retour à une agriculture intégrée, 1 kilomètre autour du gîte, augmentait rapidement le taux de reproduction au sein de la colonie. L'arrêt de l'usage des pesticides et des herbicides, la plantation d'essences de feuillus comme les chênes ou les noyers, la reconstitution du bocage et la mise en place de points d'eau dans cette zone périphérique proche semble concourir à la restauration de colonies même fragilisées.

ANNEXES

Bibliographie

ARTHUR L., 1999.- Le Murin à oreilles échancrées *Myotis emarginatus* (Geoffroy, 1806). p. : 56-61. In ROUÉ S.Y. & BARATAUD M. (coord. SFEPM), 1999.- Habitats et activité de chasse des chiroptères menacés en Europe : synthèse des connaissances actuelles en vue d'une gestion conservatrice. Le Rhinolophe, numéro spécial, 2 : 136 p.

BARATAUD M., 1992.- L'activité crépusculaire et nocturne de 18 espèces de chiroptères, révélée par marquage luminescent et suivi acoustique. Le Rhinolophe, 9 : 23-58.

BARATAUD M., 1996.- Ballades dans l'in audible. Identification acoustique des chauves-souris de France. Sittelle, Mens, 2 CD + livret de 48 p.

BAUEROVA Z., 1986.- Contribution to the trophic biomics of *M. emarginatus*. Folia zoologica, 35 (4) : 305-310.

BECK A., 1994-1995.- Fecal analyses of european bat species. Myotis, 32-33 : 109-119.

BENDA P., 1996.- Distribution of Geoffroy's bat, *M. emarginatus* in the levant region. Folia zoologica, 45 (3) : 193-199.

BRAULT J.P., 1994.- Les populations de *M. emarginatus* en région Centre. In : Actes des 5es rencontres nationales « chauves-souris », 11-12 décembre 1993, Bourges, SFEPM : 112-117.
GAISLER J., 1971.- Zur Ökologie von *M. emarginatus* in Mitteleuropa. Decheniana-Beihefte, 18 : 71-82.

GAUCHER P., 1995.- First record of Geoffroy's bat, *M. emarginatus*, in Saudi Arabia. Mammalia, 59 (1) : 149-151.

GROUPE CHIROPTÈRES CORSE, 1997.- Chauves-souris de la directive « Habitats ». Rapport Agence pour la gestion des espaces naturels de Corse (AGENC), Bastia, 27 p.

KRULL D., 1988.- Untersuchung zu Quartiersprüchen und Jagdverhalten von *M. emarginatus* im Rosenheim Becken. Dipl. arbeit. Univ. München.

KRULL D., SCHUMM A., METZENER W. & NEUWEILER G., 1991.- Foraging areas and foraging behavior in the notch-eared bat, *M. emarginatus*. Behavioral ecology and sociobiology, 28 : 247-253.

RICHARZ K., KRULL D. & SCHUMM A., 1989.- Quartiersprüche und quartierverhalten einer mitteleuropäischen wochenstubenkolonie von *M. emarginatus* im Rosenheimer Becken. *Myotis*, 27 : 111-130.

SCHUMM A., KRULL D. & NEUWEILER G., 1991.- Echolocation in the notch-ear bat, *M. emarginatus*. Behavioral ecology and sociobiology, 28 : 255-261.

SPITZENBERGER F. & BAUER K., 1987.- Die Wimperfledermaus, *M. emarginatus* in Österreich. Mitteilungen der Abteilung für Zoologie am Landesmuseum Joanneum, 40 : 41-64.

VERGOOSSEN W.H., 1992.- Een Kraamkamer van de ingekorven vleermuis in midden-Limburg. Natuurhistorisch Maandblad. : 66-74.

ZAHN A. & HENATSCH R., 1998.- Bevorzugt *M. emarginatus* kühlere Wochenstubenquartiere als *M. myotis* ? Z. Säugetierek., 63 : 26-31.

Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersi*)

Classe : Mammalia
Ordre : Chiroptera
Famille : Vespertilionidae

Espèce d'intérêt communautaire



STATUTS

Annexe II et IV de la Directive Habitats

Annexe II de la Convention de Bonn

Annexe II de la Convention de Berne

Espèce protégée en France

Espèce classée comme « vulnérable » dans l'inventaire de la faune menacée en PACA (liste rouge)

Espèce classée comme « remarquable » dans l'inventaire de la faune menacée en PACA (liste ZNIEFF PACA)

DESCRIPTION GENERALE DE L'ESPECE

Caractères biologiques et morphologiques

Le Minioptère de Schreibers est un chiroptère de taille moyenne, au front bombé caractéristique. Le museau est court et clair et les ailes longues et étroites. Cette espèce se distingue des autres espèces de chiroptères européens par une fécondation qui a lieu immédiatement après l'accouplement. L'implantation de l'embryon est différée à la fin de l'hiver, lors du transit vers les sites de printemps.

Caractères écologiques

C'est une espèce principalement méditerranéenne et strictement cavernicole présente dans les régions aux paysages karstiques riches en grottes, du niveau de la mer jusqu'à l'altitude de 1600 mètres. L'espèce montre un attrait particulier pour les espaces à structure horizontale complexe et diversifiée. Pour chasser, les individus suivent généralement les linéaires forestiers empruntant des couloirs parfois étroits au sein de la végétation.

Répartition

Répartition mondiale : espèce d'origine tropicale, le Minioptère de Schreibers possède une aire de répartition s'étendant du Portugal au Japon, en Nouvelle-Guinée, en Australie et en Afrique du Sud.

En Europe, sa répartition est plutôt méditerranéenne avec une limite septentrionale allant de la vallée de la Loire et du Jura en France jusqu'aux Tatras en Slovaquie.

En France : l'espèce est répandue dans la moitié sud du pays avec de grandes disparités en terme de densités. Absente d'Auvergne et des Alpes internes cristallines, elle remonte à l'ouest jusqu'à la Loire et au nord-est jusqu'en Alsace.

En région PACA : l'espèce est notée dans tous les départements mais fréquente principalement des altitudes inférieures à 600 m.

ETAT DES POPULATIONS, MENACES

En Europe, l'espèce semble encore bien présente dans le sud (Grèce, Bulgarie, Roumanie, Yougoslavie, Italie, Espagne et Portugal) avec de grosses populations dans des cavités. En raison de sa stricte troglophilie, le Minioptère de Schreibers reste une espèce menacée et étroitement dépendante d'un nombre limité de refuges, en particulier en période hivernale.

En France, un recensement partiel en 1995 a comptabilisé 211 109 individus répartis dans 45 gîtes d'hibernation et 114 056 dans 95 gîtes d'été. Certaines régions, comme la Bourgogne, la Franche-Comté, la Provence et Rhône-Alpes, ont vu disparaître des colonies depuis les années 60. En période hivernale, 7 cavités, comptant chaque entre 10 et 50 000 individus, rassemblent près de 85% de la population hivernale connue.

Menaces :

Aménagement touristique des cavités.

Fréquentation importante de certains sites souterrains.

Fermeture pour mise en sécurité des sites souterrains par des grilles, l'effondrement ou le comblement des entrées.

Conversion rapide et à grande échelle des peuplements forestiers autochtones, gérés de façon traditionnelle, vers des monocultures intensives de résineux ou d'essences importées.

Destruction des peuplements arborés linéaires, bordant les chemins, routes, fossés, rivières et ruisseaux, parcelles agricoles.

Traitements phytosanitaires touchant les microlépidoptères (forêts, vergers, céréales, cultures maraîchères...).

Circulation routière et ferroviaire (destruction de plusieurs milliers de tonnes d'insectes par an en France, impact direct).

Développement des éclairages publics (destruction, perturbation du cycle de reproduction et déplacement des populations des lépidoptères nocturnes).

STATUT DANS L'AIRE D'ETUDE

Les quelques contacts dont une capture d'un individu laissent attestent la présence de l'espèce sur le site. Aucune colonie n'est identifiée à ce jour sur le site.

Détection Anabat : 1 vers le lac de Brunet et 1 dans la barre rocheuse de Chabrières.

Une capture a été faite à Estoublon en 2008.

GESTION DE L'ESPECE SUR LE SITE

La préservation des gîtes cavernicoles est une priorité pour cette espèce. Le maintien d'une mosaïque d'habitats ouverts parcourus par un réseau de haies est aussi un gage de la préservation de ses habitats de chasse.

Dans l'aire d'étude, les menaces sont peu nombreuses compte tenu de l'absence de gîtes de reproduction. Elles ne concernent réellement que les habitats de chasse qui doivent être conservés en l'état.

Bibliographie

AVRIL B., 1997.- Le Minioptère de Schreibers : analyse des résultats de baguage de 1936 à 1970. Thèse Doc. vét., ENV Toulouse, 128 p.

BARATAUD M., CHAMARAT N. & MALAFOSSE J.-P., 1997.- Les chauves-souris en Limousin. Biologie et répartition - Bilan de 12 années d'étude. Flepna, Limoges, 56 p.

LUGON A., 1998.- Le régime alimentaire du Minioptère de Schreibers : premiers résultats. Doc. ronéo d'Ecoconseil, La Chaux de Fonds, 6 p.

LUGON A. & ROUÉ S.Y., 1999.- Le Minioptère de Schreibers *Miniopterus schreibersii* (Kuhl, 1817). p. : 119-125. In ROUÉ S.Y. & BARATAUD M. (coord. SFEPM), 1999.- Habitats et activité de chasse des chiroptères menacés en Europe : synthèse des connaissances actuelles en vue d'une gestion conservatrice. Le Rhinolophe, numéro spécial, 2 : 136 p.

LUGON A. & ROUÉ S.Y., (en prép.)- Régime alimentaire de deux colonies de mise bas du Minioptère de Schreibers en Franche-Comté : premiers résultats. Mammalia.

MÉDARD P., 1990.- L'hivernage du Minioptère de Schreibers dans la grotte de Gaougnas - Commune de Cabrespine (Aude). In : 3es Rencontres nationales « chauves-souris », Malesherbes, 22-23/04/1989, SFEPM, Paris : 25-38.

MOESCHLER P., 1995.- Protection des colonies de Minioptères (chauves-souris) par fermeture des grottes : une démarche inadéquate ? Muséum d'Histoire naturelle, Genève, 17 p.

ROUÉ S.Y. & GROUPE CHIROPTÈRES SFEPM, 1997.- Les chauves-souris disparaissent-elles ? Vingt ans après. Arvicola, 9 (1) : 19-24.

SCHÖBER W. & GRIMMBERGER E., 1991.- Guide des chauves-souris d'Europe : biologie, identification, protection. Delachaux & Niestlé, Neuchâtel-Paris, 225 p.

SERRA-COBO J., 1990.- Estudi de la biologia i ecologia de *Miniopterus schreibersii*. Tesi doct., Univ. Barcelona, 447 p.

Le Castor d'Europe (*Castor fiber*)

Classe : Mammalia
Ordre : Rodentia
Famille : castoridés



Espèce d'intérêt communautaire

STATUTS

Annexes II et IV de la Directive Habitats

Annexe III de la Convention de Berne

Espèce protégée en France

Espèce classée comme « à surveiller » dans l'inventaire de la faune menacée en France.

DESCRIPTION GENERALE DE L'ESPECE

Caractères biologiques et morphologiques

Le castor est le plus gros rongeur d'Europe, sa taille peut atteindre 1 m chez l'adulte dont 30 cm pour la queue. Il pèse en moyenne 21kg. La queue est aplatie, recouverte d'écailles ou de pseudo-écailles sur les 2/3 de sa longueur, musculeuse et recouverte de poils à sa base. Le pelage est très dense, blond avec des reflets roux.

Le castor est strictement végétarien (écorces, jeunes pousses ligneuses, feuilles, végétation herbacée, hydrophytes, fruits...).

Caractères écologiques

Le milieu de vie type du Castor est constitué par le réseau hydrographique de plaine et de l'étage collinéen. Il peut s'installer aussi bien sur les fleuves que les ruisseaux, les plans d'eau peuvent être colonisés lorsqu'ils sont reliés au réseau hydrographique ou bien lorsqu'ils sont très proches de celui-ci.

Pour s'installer, le castor a des exigences écologiques particulières:

- la présence permanente d'eau avec un minimum de 50 cm de lame d'eau par endroits,
- des formations arborées rivulaires bien stratifiées, avec une proportion suffisante de jeunes saulaies et/ou peupleraies,
- une faible pente et une vitesse de courant peu élevée,
- l'absence de barrages (ou obstacles) infranchissables.

Répartition

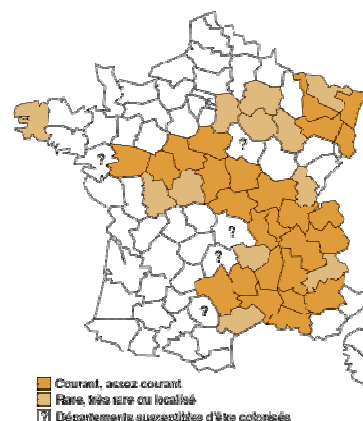
L'aire de répartition s'inscrit entre 40° et 65° de latitude Nord. Les populations se distribuent de manière discontinue de l'Europe de l'ouest au nord-est de la Mongolie. En France, 38 départements métropolitains sont concernés par la présence du Castor, essentiellement dans

le sud-est, le centre et le nord-est. Le Bassin rhodanien constitue le berceau originel de l'espèce à partir duquel de nombreuses réintroductions ont pu être engagées et réussies.

La région PACA et notamment les départements des Bouches du Rhône et du Vaucluse font partie des territoires de France qui n'ont jamais vu disparaître le castor. Originaires du Rhône, les populations de Castor ont profité des mesures de protection fortes et de leur forte capacité colonisatrice depuis le 20^e siècle pour remonter progressivement les affluents du fleuve.

En suivant la Durance, il s'est ainsi répandu vers l'est et le nord jusque dans les Hautes Alpes où il semble buter sur la retenue de la Saulce même si des témoignages semblent attester de sa présence jusqu'au pied de Serre-Ponçon. A son tour, tous les affluents de la Durance se sont vus occupés au fil du temps et aujourd'hui des populations sont installées dans le Verdon jusqu'à Gréoux les Bains, dans l'Asse de l'aval de Brunet jusqu'à Estoublon, dans la Bléone jusqu'à Malijai, dans le Jabron et dans le Buech au niveau de Ribiers. Aujourd'hui encore, il est absent du département du Var (excepté au niveau de l'embouchure Durance-Verdon) et des Alpes Maritimes.

ETAT DES POPULATIONS, MENACES



Du XVII^e à la fin du XIX^e siècle, le Castor a disparu de nombreuses régions de France (bassins de la Loire, de la Seine, du Rhin...) du fait de sa destruction directe par l'homme (chair, fourrure, primes de destruction versées par des syndicats de digue...). De fait, il ne subsistait plus que dans la basse vallée du Rhône.

Au début du XX^e siècle, la population de castors du Rhône était estimée à quelques dizaines d'individus, uniquement localisés dans la basse vallée. Afin d'éviter sa disparition, le Castor fut protégé dès 1909 dans les Bouches-du-Rhône, le Gard et le Vaucluse. Une lente recolonisation du bassin rhodanien s'opéra d'aval vers

l'amont puisque vers 1960, il était présent au sud de Lyon.

Depuis plus de 30 ans, 22 opérations de réintroduction ou de renforcement se sont succédées dans 15 départements différents avec un total d'environ 250 castors relâchés en provenance exclusive de la vallée du Rhône.

En 1965, B. RICHARD estimait la population entre 3 000 et 5 000 individus et à environ 5 000 individus en 1986. On peut estimer aujourd'hui que l'ensemble des effectifs devrait être compris entre 7 000 et 10 000. Une enquête récente (1997), menée par le réseau de correspondants « Castor » de l'Office national de la chasse, a mis en évidence que 3 400 km de cours d'eau étaient occupés en permanence par le Castor dans le Sud-Est. L'espèce continue encore à étendre son aire de répartition notamment dans le Centre, le Nord-Est et en Bretagne.

La France a une responsabilité patrimoniale puisqu'elle est avec l'Allemagne (Elbe) le seul pays d'Europe de l'Ouest à avoir conservé sa population naturelle de castors.

Menaces :

Bien que l'espèce et la majorité des populations françaises (excepté celle de l'ensemble Seine/Seine-Marne/Seine) ne soient plus menacées, des risques et problèmes peuvent localement hypothéquer le maintien et le développement du Castor. Les principaux sont cités ci-après.

Risque d'introduction malencontreuse du Castor canadien (*Castor canadensis*) : cette espèce a été introduite en Finlande en 1930, ce qui a eu pour conséquence la quasi-disparition du Castor européen de ce pays (ERMALA & al., 1989). Ce risque a déjà été évité de justesse en France, dans l'Yonne (ROULAND, 1985).

Cloisonnement des populations du fait :

- de l'existence de barrages ou de seuils infranchissables et incontournables par le Castor (cas notés sur l'Isère et la Loire) ;
- du développement de l'urbanisation des berges au niveau des grandes métropoles, ce qui rend difficile, voire impossible, l'implantation du Castor (sud de l'agglomération lyonnaise...) ;
- du sectionnement des cours d'eau par des infrastructures routières, ce qui entraîne des cas d'écrasement, au niveau des passages busés sous chaussée.

Destruction du milieu de vie engendrée par l'endiguement et la canalisation des fleuves et de leurs principaux affluents. La suppression des boisements dans les lits mineurs pour favoriser la circulation de l'eau ainsi que le déboisement des berges pour assurer des servitudes ou implanter des cultures affectent les potentialités alimentaires et accélèrent le courant (facteur limitant).

Le développement d'espèces végétales exotiques, telle la Reynoutria du Japon (*Reynoutria japonica*), sur le bord de certains cours d'eau affecte les potentialités alimentaires du Castor.

La lutte contre les rongeurs aquatiques indésirables comme le Ragondin ou le Rat musqué (*Ondatra zibethicus*) constitue un risque difficile à apprécier, notamment dans le cadre de luttes collectives par utilisation d'anticoagulants (bassin de la Loire).

La sélectivité des appâts et l'innocuité des toxiques n'ont jamais été testés sur le Castor. Localement, le piégeage (piège conibear utilisé contre le Ragondin) peut, aussi, constituer une menace.

Le Castor peut occasionner des dégâts à l'arboriculture fruitière ou à la populiculture (une quarantaine de dossiers traités annuellement par le réseau « Castor » de l'ONC), certains propriétaires peuvent tenter de détruire les castors responsables de dégâts.

Enfin, très localement, le Castor peut être capturé dans des engins de pêche (nasse à silure).

STATUT DANS L'AIRE D'ETUDE

Le Castor colonise largement les adoux de l'Asse. Des indices de passage sont recensés sur l'ensemble des adoux jusqu'à Mézel, qui semble marquer sa limite amont. Le Castor s'établit sur des portions adoux, à proximité d'une zone terrestre boisée, lui fournissant l'essentiel de sa nourriture et un gîte. Ainsi, les zones préférentielles sont les secteurs lui permettant de satisfaire toutes ses exigences biologiques.

Les principaux secteurs occupés sont donc les adoux de Brunet, de Bellegarde et d'Estoublon.

GESTION DE L'ESPECE SUR LE SITE

- Concernant son habitat :

Réhabiliter les cours d'eau dégradés et développer une gestion soucieuse des équilibres écologiques prenant en compte la présence du Castor dans le cadre du SAGE ou de contrats de rivière (ex. : Life « Gorges du Gardon » (Gard)).

Dans le cadre du traitement de la végétation des lits mineurs, conserver une bande arbustive d'au moins 5 m de large au contact de l'eau pour préserver les gîtes et les ressources alimentaires (ROULAND & MIGOT, 1997).

Acquérir les habitats rivulaires les plus intéressants (par les conservatoires régionaux des espaces naturels ou autres), étendre les expérimentations contractuelles de gestion dans le cadre des mesures agri-environnementales et des futurs contrats territoriaux d'exploitation (ex: Opération locale agri-environnementale « Loutres, castors et visons d'Europe » (1998-2003) dans le Finistère, contact L. LAFONTAINE, Conservatoire des espaces naturels de Bretagne).

- Concernant les populations :

Favoriser les possibilités de franchissement ou de contournement des ouvrages d'art. Pour les petits ouvrages, l'installation d'une rampe de franchissement est possible (LAYDIER & ROULAND, 1998).

Ménager des « corridors verts » le long des cours d'eau en milieu urbain avec plantations de salicacées et gîtes artificiels (Doller, contact J.C. JACOB, conseil général du Haut-Rhin).

Aménager et protéger les passages busés où les écrasements sont régulièrement constatés (cas en Alsace, plan environnement de la Compagnie nationale du Rhône).

Adapter les luttes collectives par toxiques contre les rongeurs nuisibles sur les sites à castors en éloignant les appâts à plus de 20 m de l'eau ou choisir des méthodes de capture sélectives (cage-piège).

Suivre l'évolution des dégâts et conseiller des protections adaptées aux plaignants (missions du réseau « Castor » de l'ONC), trouver localement des moyens financiers d'aide à la protection (ex. : département de l'Indre-et-Loire). Les dégâts concernent d'abord les arbres fruitiers puis les arbres d'agrément et les peupliers de production. Les dégâts sur culture sont généralement faibles. Dans huit cas sur dix, ils interviennent à moins de 10 m de l'eau. Lorsqu'une protection permanente est bien installée (manchon, palissade en grillage...), les dégâts cessent.

ANNEXES

Bibliographie

BLANCHET M., 1977 (rééd. 1994).- Le castor et son royaume. Delachaux & Niestlé, Lausanne, 311 p.

CORDIER-GONI P., 1947.- Castors du Rhône. Albin Michel, Paris, 249 p.

ERMALA A., HELMINEN M. & LATHI S., 1989.- Some aspects of the occurrence, abundance and future of the Finnish beaver population. Suomen Riista, 35 : 108-118.

EROME G., 1982.- Contribution à la connaissance éco-éthologique du castor dans la vallée du Rhône. Thèse université Claude Bernard, Lyon, 284 p.

LAFONTAINE L., 1995.- Gestion des zones humides et des habitats rivulaires en faveur des mammifères semi-aquatiques d'intérêt communautaire (Loutre d'Europe, Castor, Vison d'Europe) : mesures agri-environnementales, fonds de gestion de l'espace rural, loi sur l'eau (SAGEs), directive « Habitats » (réseau Natura 2000). Rapport Programmes européens objectif 5b/PNR d'Armorique/Conseil général du Finistère, 53 p.

LAFONTAINE L., 1998.- Protection des espèces et/ou stratégies conservatoires des milieux : vers une approche fonctionnelle à travers l'exemple des mammifères semi-aquatiques remarquables durant la gestion des cours d'eau et zones humides. In Actes du 22e colloque francophone de mammalogie, SFEPM, Vannes, sept. 1998 (à paraître).

LAYDIER H. & ROULAND P., 1988.- Un exemple d'aménagement favorable au castor : la rampe de sauvetage du siphon du Sérán (Ain). Bulletin mensuel de l'ONC, 237 : 32-37.

NOLET B.A., 1997.- La gestion du castor (*Castor fiber*) : vers la restauration de son ancienne répartition et de sa fonction écologique en Europe. Coll. Sauvegarde de la Nature n°86. Conseil de l'Europe, Strasbourg, 34 p.

RICHARD P.B., 1965.- Statut actuel du castor en France. Acta Thériologica, 10 (7) : 97-106.

RICHARD P.B., 1986.- The statut of the beaver in France. Zoologische Abhandlungen Museum Tierkunde Dresden, 10 : 121-130.

ROULAND P., 1983.- Le Castor (*Castor fiber* L.). Bulletin mensuel de l'ONC, 75 : 26-37.

ROULAND P., 1985.- Les castors canadiens (*Castor canadensis*) de la Puisaye. Bulletin mensuel de l'ONC, 91 : 35-40.

ROULAND P., 1992.- Essai de synthèse nationale sur la réintroduction du castor en France et perspectives. p. : 32-57. In Actes du XIVe colloque francophone de mammalogie de la SFEPM, Orléans.

ROULAND P. & MIGOT P., 1990.- La réintroduction du Castor (*Castor fiber* L.) en France. Essai de synthèse et réflexions. Terre et Vie, supplément 5 : 145-158.

ROULAND P. & MIGOT P., 1997.- Le castor dans le Sud-Est de la France. Brochure ONC, 52 p.

VERON G., 1992.- Histoire biogéographique du castor d'Europe. Mammalia, 56 (1) : 87-108.

ZUROWSKI W., 1983.- Reconstitution de la population de castors européens en Pologne. Carnets Zool., 43 : 59-62.

Azuré de la sanguisorbe (*Maculinea telejus*)

Classe : Insecta
Ordre : Lepidoptera
Famille : Lycaenidae



Espèce d'intérêt communautaire

STATUTS

Annexes II et IV de la Directive Habitats

Annexe 2 de la Convention de Berne

Espèce protégée en France

Espèce classée « en danger » dans l'Inventaire de la Faune menacée en France, le livre rouge

Espèce classée « faible risque : quasi menacé » in Red List of Threatened Animals (Liste rouge mondiale).

DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

- Espèce très localisée
- En limite d'aire de répartition
- Habitat en mauvais état de conservation

DESCRIPTION GENERALE DE L'ESPECE

Caractères morphologiques et biologiques

Dessus des ailes bleu avec des taches noires, plus fines que celles de l'Azuré du serpolet. Ne peut être confondu avec *Maculinea arion* car le dessous est très différent : gris pâle avec des ocelles fins et non allongés sous l'aile antérieure. Les sexes sont presque semblables, la femelle présente en général une bordure noire plus épaisse sur le dessus des ailes. La taille de l'aile antérieure varie de 15 à 20 mm.

La période de vol s'étale de mi-juillet à mi-août, en une seule génération.

Caractères écologiques

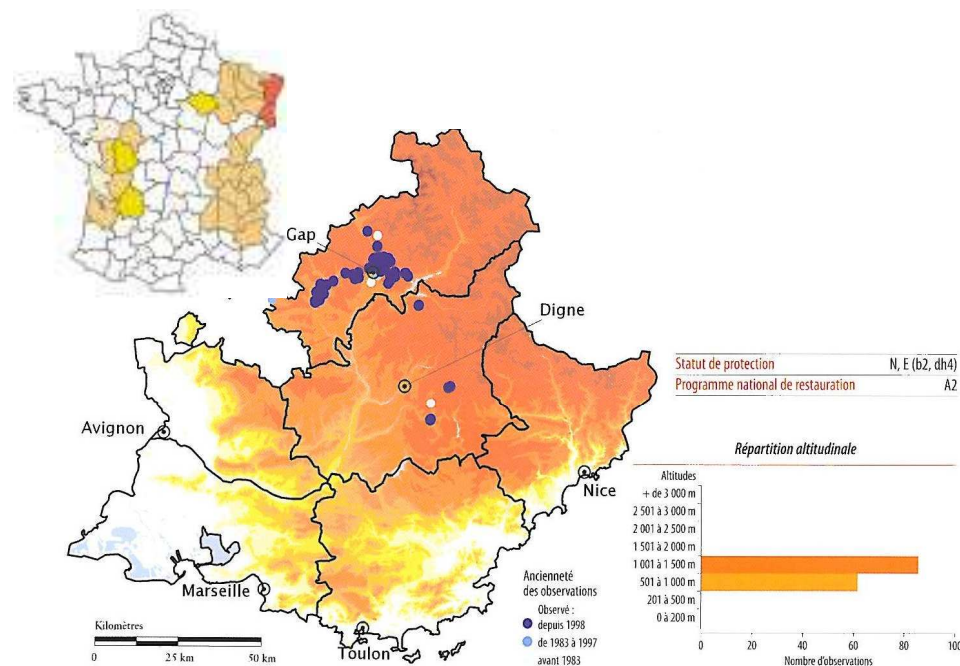
Occupe les milieux ouverts et semi-ouverts humides : prairies en bordure de rivière, marécages, et tourbières. Entre 0 et 1250 m d'altitude mais le plus souvent à basse altitude (100 – 400 m). Les habitats de l'annexe I susceptibles d'héberger ce papillon sont les Tourbières basses alcalines (7230), les prairies à *Molinia* sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (6410), les prairies maigres de fauche de basse altitude (6510) ou les marais calcaires à *Cladium mariscus* et espèces du *Caricion davallianae* (7210).

La phénologie de ce papillon est complexe. La chenille doit impérativement passer une partie sa vie dans une fourmilière. Les fourmis hôtes sont des fourmis du genre *Myrmica* (en général *Myrmica scabrinodis*). Les chenilles se nourrissent dans une première phase de fleurs de *Sanguisorba officinalis*, puis viennent parasiter une fourmilière dont elles mangent le couvain en échange de leur production de miellat. Chaque inflorescence et chaque fourmilière ne peut héberger qu'une seule chenille. La disparition de la fourmi-hôte entraîne celle du papillon.

Répartition géographique

Espèce d'origine asiatique à large répartition de l'ouest de la France jusqu'au Japon, en passant par l'Europe centrale, mais en populations dispersées. L'espèce accuse d'un net recul dans de nombreuses localités en Europe. Elle a disparu de Belgique dans les années 1970.

En France l'Azuré de la sanguisorbe est cantonné à l'Est et au Sud-Ouest en **populations très localisées**. Il n'est présent que sur trois grands foyers : en Alsace et en Lorraine, en Rhône-Alpes et Provence Alpes Côte d'Azur, en Aquitaine et dans la Loire.



Atlas des papillons de jour de Provence Alpes Côte d'Azur, 2009

En PACA, l'Azuré de la Sanguisorbe est présent dans les départements des Alpes de Haute Provence et des Hautes-Alpes. Dans les Hautes-Alpes, 34 sites ont été recensés (CEEP, 2002).

Dans les Alpes de Haute Provence, la station de Barrême se situe le plus au sud de sa répartition européenne.

Evolution, état des populations et menaces globales

L'espèce est vulnérable en Europe. Même si les colonies sont souvent dispersées, l'espèce semble bien installée dans le nord-est de la France. Dans le reste du pays, les populations comportent la plupart du temps, moins d'une centaine d'individus. Elles sont très isolées et les possibilités de communication entre stations n'existent plus.

Le facteur de menace le plus important est l'assèchement des zones humides dans le cadre d'une urbanisation ou d'aménagements touristiques non maîtrisés, et de certaines pratiques agricoles.

L'abandon des prés à litière a pour conséquence, à plus ou moins long terme, un recouvrement des ligneux qui provoque la disparition de la sanguisorbe et de la fourmi hôte.

La fauche, pendant la période de floraison de la Sanguisorbe, provoque une mortalité très importante.

Le pâturage bovin et équin provoque une diminution importante des pieds de Sanguisorbe et semble néfaste aux populations de *Maculinea teleius*.

La fauche des bords de routes ou chemins, mal positionnée dans le temps, peut provoquer la disparition de micro-milieus favorables à l'établissement de petits îlots de populations. Ces micro-milieus sont indispensables à l'établissement de corridors de communication entre populations plus importantes.

STATUT DE L'ESPECE SUR LE SITE

Dans l'aire d'étude, ce papillon est localisé autour de Barrême. Des mentions supplémentaires sur les communes de Clumanc et de tartonne en bordure d'Asse sont à vérifier.

Les données à proximité du village de Barrême se situent dans les parcelles aux abords de l'Asse. Toutefois les sanguisorbes se cantonnent sur des parcelles résiduelles par rapport aux cultures environnantes et plus à l'est, elles ne subsistent qu'en bordure de champs.

La donnée la plus méridionale (donnée de 2009) a été notée en bordure d'une zone à phragmites, entourée de cultures, où subsistent quelques sanguisorbes.

Dans tous les cas, seuls quelques individus ont été observés (1 à 3).

L'état de conservation de son habitat, que sont les prairies hygrophiles à sanguisorbe officinale, se dégrade. Lui succèdent progressivement les espèces xérophiles (espèces du *Phragmition*), qui envahissent les prairies humides où pousse la sanguisorbe.

Etant donné l'isolement de la population sur le site, le maintien de l'espèce est lié à la restauration de son habitat. Le maintien d'une activité de fauche permet de lutter contre les phragmitaies, et de conserver en bon état les prairies hygrophiles.

Etat de conservation réduit.

GESTION DE L'ESPECE SUR LE SITE

Objectifs de conservation et de gestion de l'espèce

Création ou restauration des habitats favorables à la sanguisorbe (Prairies maigres de fauche de basse altitude, Prairies à *Molinia* sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux)

Recommandations générales

Eviter l'utilisation de pesticides à proximité de la population de sanguisorbes.

Instaurer une activité agricole afin de reculer la progression des phragmites, formations végétales envahissant les milieux humides.

Eviter la fauche en période de floraison de la sanguisorbe.

Favoriser et rétablir les échanges entre sous-populations.

Mesures spécifiques de conservation ou de gestion préconisées

Préconiser une fauche tardive (après la période de vol du papillon), en laissant une marge non fauchée en bordure de parcelle.

Suivi annuel de l'évolution de la population.

Etude et suivi de l'espèce de fourmi-hôte et gestion de la population.

Acquisition foncière de parcelles où subsiste la sanguisorbe.

Mise en place d'un APPB au niveau des parcelles où pousse la sanguisorbe.

ANNEXES

Bibliographie

CEEP, 2002. L'Azuré de la Sanguisorbe en Région PACA.

DARINOT F., MONCLIN A., ROJO DE LA PAZ A., & ROZIER Y., 2003, Menaces sur les *Maculinea* - La biologie de la conservation appliquée aux zones humides. Insectes n°130.

ELMES G.W. & THOMAS J.A., 1987.- Le genre *Maculinea*. p. : 354-356. In Les papillons de jour et leurs biotopes. Espèces - Dangers qui les menacent - Protection. Ligue suisse pour la protection de la nature, Bâle.

ELMES G.W., THOMAS J.A., WARDLAW J.C., HOCHBERG M.E., CLARKE R.T. & SIMCOX D.J., 1998.- The ecology of *Myrmica* ants in relation to the conservation of *Maculinea* butterflies. Journal of Insect Conservation, 2 (1) : 67-78.

FIEDLER K., 1990.- New information on the biology of *Maculinea nausithous* and *M. teleius* (Lepidoptera: Lycaenidae). Nota Lepidopterologica, 12 (4) : 246-256.

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, 200 p.

FOSSATI J. & PAUTOU G., 1994.- Vegetation dynamics in the fens of Chautagne (Savoie, France). Vegetation, 85 : 71-81. 256.

GUERIN C. & DARINOT F. Les prairies humides à Gentiane des marais et *Maculinea*. Les cahiers techniques. Conservatoire Rhône-Alpes des espaces naturels.

GUILBOT R., 1994.- Les insectes. p. : 123-149. In MAURIN H.(dir.), 1994. Inventaire de la faune menacée de France. Le livre rouge. Nathan, Paris, 176 p.

LHONORÉ J., 1996.- Rapport final concernant le programme de recherche sur la biologie, l'écologie et la répartition de quatre espèces de lépidoptères rhopalocères protégés (Lycaenidae, Satyridae), dans l'Ouest de la France. Comité EGPN, ministère de l'Environnement, OPIE, contrat n°92025, 68 p.

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.

MORAND A., MAJCHRZAK Y., MANNEVILLE O. & BEFFY J.L., 1994.- Papillons du genre *Maculinea* (Lycaenidae) et pastoralisme ; aspects antagonistes d'une gestion conservatoire. Écologie, 25 (1) : 9-18.

OPIE/ PROSERPINE, Atlas des papillons de jour de Provence Alpes Côte d'Azur, Turriers, Naturalia Publications, 2009, 192 pages.

POLLARD E., 1982.- Monitoring butterfly abundance in relation to the management of a nature reserve. Biological Conservation, 24 : 317-328.

ROZIER Y., 1999.- Contribution à l'étude de la biologie de la conservation de *Maculinea sp* (Lepidoptera : Lycaenidae) dans les zones humides de la vallée du Haut-Rhône. Thèse de Doctorat, Université Claude Bernard-Lyon. 230 pp.

ROZIER Y. & PONSERO A., 1997.- Biologie de la conservation des Azurés myrmécophiles. Insectes, 105 : 9-13.

THOMAS J.A., 1984.- The behavior and habitat requirements of *Maculinea nausithous* (the dusky large blue butterfly) and *M. telejus* (the scarce large blue) in France. Biological Conservation, 28 : 325-347.

WYNHOFF I., 1997.- *Maculinea telejus* (Bergsträsser, 1779). p. : 172-179. In VAN HELSDINGEN P.J., WILLEMSE L. & SPEIGHTM.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.

WYNHOFF I., 1998.- Lessons from the reintroduction of *Maculinea telejus* and *M. nausithous* in the Netherlands. Journal of Insect Conservation, 2 (1) : 47-57.

Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*)

Classe : Insecta
Ordre : Lepidoptera
Famille : Coenagrionidae



Espèce d'intérêt communautaire.

STATUTS

Annexe II de la Directive Habitats
Annexe II de la Convention de Berne
Espèce protégée en France

Espèce classée comme «en danger» dans l'inventaire de la faune menacée en France (liste rouge nationale)
Espèce classée comme «déterminante» dans l'inventaire de la faune menacée en PACA (liste ZNIEFF PACA).

DESCRIPTION GENERALE DE L'ESPECE

Caractères morphologiques et biologiques

Ce petit agrion de coloration bleue et noire, se différencie des autres espèces de la même famille par la présence d'une tache noire ressemblant à une tête de taureau sur le deuxième segment de son abdomen.

Développement embryonnaire : l'éclosion a lieu après quelques semaines selon la latitude et l'époque de ponte. Sauf cas particulier, il n'y a pas de quiescence hivernale.

Développement larvaire : il s'effectue en 12 à 13 mues et, habituellement en une vingtaine de mois (l'espèce passant deux hivers au stade larvaire). En région méditerranéenne, le développement larvaire est plus rapide, et un seul hiver est nécessaire au développement de la larve.

Période de vol : les adultes apparaissent en avril en région méditerranéenne, en mai plus au nord ; la période de vol se poursuit jusqu'en août, parfois davantage dans le sud.

Ponte : de type endophyte. La femelle accompagnée par le mâle (tandem) insère ses oeufs dans les plantes aquatiques ou riveraines (nombreuses espèces végétales utilisées). La femelle pénètre parfois entièrement dans l'eau y entraînant quelquefois le mâle.

Activité : à la suite de l'émergence (métamorphose) l'imago s'alimente durant quelques jours à proximité de l'habitat de développement larvaire (prairies environnantes, chemins ensoleillés, etc.), parfois dans des zones plus éloignées. À la suite de cette période de maturation sexuelle dont la durée est surtout fonction de la climatologie (une dizaine de jours en général), les adultes investissent les zones de reproduction. Les populations peuvent

alors compter plusieurs centaines d'individus sur des sections de quelques dizaines de mètres de cours d'eau. Ces dernières sont bien plus réduites dans les microhabitats colonisés (suintements, sources, ruisselets encombrés par les hélophytes et autres végétaux, etc.) et bien sûr lorsque les conditions écologiques favorables ne sont plus réunies (pollution des eaux et fermeture du milieu par les ligneux notamment). Les adultes se tiennent auprès de ces biotopes et s'en éloignent peu durant les périodes qui ne réclament pas la présence de l'eau (zones de maturation sexuelle, d'alimentation, de repos, d'abris). Ils peuvent toutefois parcourir des distances de plus d'un kilomètre (recherche d'habitats, de nourriture...).

Caractères écologiques

L'Agrion de mercure est une espèce rhéophile et à nette tendance héliophile associée aux cours d'eaux oligotrophes. Elle colonise les milieux lotiques permanents de faible importance, aux eaux claires, bien oxygénées et à minéralisation variable (sources, suintements, fontaines, résurgences, puits artésiens, fossés alimentés, drains, rigoles, ruisseau et ruisseaux, petites rivières, etc.), situés dans les zones bien ensoleillées (zones bocagères, prairies, friches, en forêt dans les clairières, etc.) et assez souvent en terrains calcaires, jusqu'à 1 600 m d'altitude (1 900 m au Maroc).

Les berges couvertes d'une abondante végétation lui sont favorables ainsi que la présence de prairies hautes limitrophes, lui permettant d'y trouver des petits insectes (essentiellement pucerons et moucheron) dont elle se nourrit. Elle est souvent associée *a priori* à certaines espèces végétales, dans le Midi de la France, comme le *Potamogeton coloratus*, dont elle semble se contenter dans certains cas, mais en faibles populations, à *Berula erecta* et *Apium nodiflorum*, voire *Nasturtium officinal*. Des sites plus eutrophes, à proximité des sites de reproduction, sont fréquemment utilisés en erratique pour la recherche de la nourriture. De tels sites sont délaissés en période de reproduction.

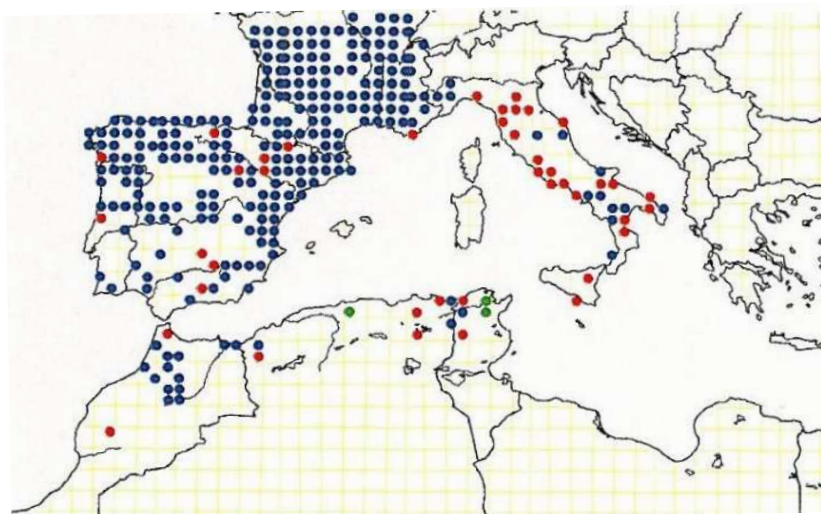
Les larves se développent dans les zones calmes et riches en végétation des cours d'eau lotiques (hydrophytes, tiges ou racines des hélophytes) bien oxygénés, permanents, et de moyenne à faible importance.

L'émergence se fait sur des végétaux à faible distance de l'eau.

En phase de maturation, les imagos se dispersent dans des prairies hautes proches et visitent parfois des milieux stagnants.

Répartition géographique

Afrique du Nord, Europe moyenne et méridionale. Au nord jusqu'au Pays-Bas, en Allemagne et en Pologne.



En France, c'est une espèce relativement répandue et la basse vallée du Rhône abrite les plus grosses populations françaises, voir Européennes.

Ainsi, si l'espèce n'est pas encore menacée de disparaître, la tendance est à la régression, dramatique dans certains secteurs du pays.

Le Sud Est de la France possède vraisemblablement plus de la moitié des effectifs nationaux. En PACA, l'espèce est abondante, notamment dans les bouches du Rhône, dont une remarquable population en Crau.

ETAT DES POPULATIONS, MENACES

La répartition de l'espèce se limite à l'Europe moyenne et méridionale. Elle est absente du nord de l'Europe. On constate sa régression ou même sa disparition dans de nombreux pays, principalement en limite nord de son aire de répartition.

L'Agrion de mercure est sensible aux perturbations liées à la structure de son habitat (fauchage, curage des fossés, piétinement...), à la qualité de l'eau (pollutions agricoles, industrielles et urbaines) et à la durée de l'ensoleillement du milieu (fermeture, atterrissement).

Toutefois, lorsqu'il existe des effectifs importants dans une zone présentant différents types d'habitats favorables à l'espèce, certaines interventions drastiques réalisées sur une partie de la zone uniquement, ne paraissent pas mettre en péril les populations présentes. Ces actions sont en revanche néfastes pour la pérennité de l'espèce lorsque les populations sont faibles et isolées.

STATUT DE L'ESPECE SUR LE SITE

L'espèce a été recensée uniquement dans la partie située le plus en aval de l'Asse, jusqu'à Estoublon. La répartition est plutôt homogène sur cette zone, avec généralement des populations denses.

Les observations se situent pour la plupart aux abords des canaux ou fossés en plaine alluviale de l'Asse ainsi que dans certaines portions d'adoux. Les milieux sélectionnés sont des adoux ou canaux aux eaux de bonne qualité, souvent à proximité de sources ou de ruisseaux dont la température est constante sur l'ensemble de l'année, ou peu échauffées en été. Les hydrophytes y abondent, permettant à l'espèce d'assurer l'ensemble de son cycle de développement (reproduction, ponte, développement larvaire). La proximité d'une zone végétalisée est un facteur sélectif, source d'alimentation pour l'espèce. Les adoux, canaux ou fossés fréquentés par l'Agrion de mercure sur le site bénéficient d'un fort taux d'ensoleillement.

Enfin un autre élément à prendre en compte, est le fait que de tels habitats ne sont généralement pas perturbés par les crues.

GESTION DE L'ESPECE SUR LE SITE

Eviter le curage et l'entretien excessif des canaux. Accompagner les projets de curages de canaux agricoles dans les secteurs accueillant l'espèce.

Eviter la pollution de l'eau par l'accumulation des rejets de pesticides issus de l'agriculture et des rejets urbains ou industriels.

Dans le cas de microhabitats, il est nécessaire d'intervenir manuellement (suppression de ligneux, débroussaillage, dégagement de l'écoulement, mise en place d'une zone de protection etc...).

ANNEXES

Bibliographie

AGUILAR J. (d') & DOMMANGET J.-L., 1998.- Guide des libellules d'Europe et d'Afrique du Nord. L'identification et la biologie de toutes les espèces. Delachaux & Niestlé, Neuchâtel-Paris, 2e éd., 463 p.

ASKEW R.R., 1988.- The dragonflies of Europe. Harley Books, Colchester, 291 p.

BOUDOT J.-P., KALKMAN V.J., AZPILICUETA AMORIN M., BOGDANOVIC T., CODERO RIVERA A., DEGABRIELE G., DOMMANGET J.-L., FERREIRA S., GARRIGOS B., JOVICM., LOPAU W., MARINOV M., MIHOKOVIC N., RISERVATO E., SAMRAOUI B., & SCHNEIDER W. 2009. Atlas of the Odonata of the Mediterranean and North Africa. Reutlingen. 256p.

BUCHWALD R., 1989.- Die Bedeutung der Vegetation für die Habitatbindung einiger Libellenarten der Quellmoore und Fließgewässer. Phytocoenologia, 17 (3) : 307-448.

BUCHWALD R., 1994.- Zur Bedeutung Artenzusammensetzung und Struktur von Fließgewässer-Vegetation für die Libellenart *Coenagrion mercuriale* mit Bemerkungen zur Untersuchungsmethodik. Ber. Reinh.- Tuxen Ges., 6 : 61-81.

BUCHWALD R., HÖPPNER B. & RÖSKE W., 1989.- Gefährdung und Schutzmöglichkeiten grundwasserbeeinflusster Wiesenbäche und Gräben in der Oberrheinebene. Naturschutzorientierte Untersuchungen an Habitaten der Helm-Azurjungfer (*Coenagrion mercuriale*, Odonata). Natur & Landschaft, 64 (10) : 398-403.

CITOLEUX J., 1994.- Suivi d'une population d'odonates dans le sud-est mayennais. Biotopes 53, 12 : 49-53.

CORBET P.S., 1955.- The larval stages of *Coenagrion mercuriale* (Charp.) (Odonata: Coenagrionidae). The Proceedings of the Royal Entomological Society of London, (Series A - General Entomology), 30 (7-9) : 115-126.

CORBET P.S., 1957.- The life-histories of two summer species of dragonfly (Odonata: Coenagrionidae). The Proceedings of the Royal Entomological Society of London, 128 : 403-418.

Dijkstra K.-D.B. 2007. Guide des libellules de France et d'Europe. Delachaux et Niestlé. Paris. 320 p.

Faton J.M. 2003. Inventaire Des Libellules (Odonata) De La « Crau Humide » / Site Natura 2000 Pr100. CEEP.

GRAND D., 1996.- *Coenagrion mercuriale* (Charpentier, 1840). In VAN HELSDINGEN P.J., WILLEMSE L. & SPEIGHT M.C.D., Background information on invertebrates of the Habitats Directive and the Bern Convention. Conseil de l'Europe, Nature and environment, n°80, Part II - Mantodea, Odonata, Orthoptera and Arachnida : 245-253.

GROOMBRIDGE B. (ed.), 1993.- 1994 IUCN Red List of threatened animals. IUCN, Gland-Cambridge, 286 p.

HEIDEMANN H. & SEIDENBUSCH R., 1993.- Die Libellenlarven Deutschlands und Frankreichs. Handbuch für Exuviansammler. Verlag Erna Bauer, Keltern, 391 p.

LÖDERBUSCH W., 1994.- Auswirkungen von verschiedenen Grabenräumungsmethoden auf die Fauna von Entwässerungsgräben. Veröff. NatSchutz LandschaftsPfl. Bad.-Württ., 68/69 : 73-108.

MNHN. Cahiers d'habitats Natura 2000, Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaires, tome 7 : Espèces animales. La documentation française. 353p.

RÖSKE W., 1995.- Die Helm-Azurjungfer (*Coenagrion mercuriale*, Odonata) im Baden-Württemberg: aktuelle Bestandssituation und erste Erfahrungen mit dem Artenhilfsprogramm. Z. Ökol. NatSchutz, 4 : 29-37.

ZIMMERMAN W., 1989.- Zur Verbreitung und Ökologie der Helmazurjungfer *Coenagrion mercuriale* (Charpentier) in der DDR. Ent. Nachr. Ber., 33 (6) : 237-243.

WENDLER A. & NÜSS J.-H., 1997.- Libellules. Guide d'identification des libellules de France, d'Europe septentrionale et centrale.

L'Écaille chinée (*Calimorpha quadripunctaria*)

Classe : Insecta
Ordre : Lepidoptera
Famille : Arctiides



Espèce d'intérêt communautaire

STATUTS

Annexe II de la Directive Habitats

HABITAT

Cette espèce fréquente un grand nombre de milieux humides ou xériques ainsi que des milieux anthropisés.

REPARTITION

L'écaille chinée est une espèce du paléarctique occidental. Elle est répandue dans toute l'Europe moyenne et méridionale. L'espèce est présente partout en France.

En PACA, elle est largement répandue occupant une large gamme d'habitats naturels et artificiels.

DESCRIPTION ET ECOLOGIE DE L'ESPECE

L'envergure de ce papillon est de 23 à 29 mm, les mâles et les femelles ont les ailes antérieures noires zébrées de jaune pâle, les ailes postérieures sont rouges avec quatre gros points noirs. Le thorax est rayé de jaune, l'abdomen est orangé et orné d'une rangée médiane de points noirs.

La chenille atteint 50 mm au dernier stade larvaire, le tégument est noirâtre ou brun foncé. Sur les segments, des verrues brun orangé portent des soies courtes grisâtres ou brun jaunâtre. On observe une bande médio dorsale jaunâtre et deux bandes latérales de macules blanc jaunâtre. La tête est d'un noir luisant.

Les adultes ont une activité diurne et nocturne, ils sont plus visible en fin d'après midi. Les chenilles se nourrissent principalement la nuit et se cachent sous les feuilles pendant la journée.

Les chenilles sont polyphages et se nourrissent sur diverses espèces herbacées, les adultes sont floricoles et butinent diverses espèces (Eupatoire chanvrine, ronces, Angélique sauvage...)

ETAT DES POPULATIONS, MENACES

L'espèce est globalement commune dans son aire de répartition, et l'état actuel des populations ne nécessite pas de mesures de protection particulières.

STATUT DANS L'AIRE D'ETUDE

Diverses observations (espèce parfois abondante localement) en différentes localités du site et à des altitudes variées.

L'espèce est globalement bien représentée sur l'ensemble du site.

MESURES DE GESTION FAVORABLES A L'ESPECE

L'espèce n'est pas menacée sur l'aire d'étude, elle ne nécessite pas de mesures de gestion.

ANNEXES

Bibliographie

CARTER D.J., HARGREAVES B. & MINET J., 1988.- Guide des chenilles d'Europe. Delachaux et Niestlé, Neuchatel-Paris, 311 p.

LEGAKIS A., 1997.- *Callimorpha quadripunctaria* Poda, 1761. p. : 90-92. In VAN HELSDINGEN P.J., WILLEMSE L. & SPEIGHT M.C.D. (eds), Background information on invertebrates of the Habitats Directive and the Bern Convention. Part I - Crustacea, Coleoptera and Lepidoptera. Coll. Nature et Environnement, n°79, Conseil de l'Europe, Strasbourg, 217 p.

Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*)

Classe : Insecta
Ordre : Coleoptera
Famille : Lucanidés

Espèce d'intérêt communautaire

STATUTS

Annexe II de la Directive Habitats
Annexe III de la Convention de Berne



DESCRIPTION GENERALE DE L'ESPECE

Caractères biologiques et morphologiques

C'est le plus grand coléoptère d'Europe. Le corps est de couleur brun-noir ou noir, les élytres parfois bruns. Il existe trois stades larvaires.

La durée du cycle de développement de cette espèce est de cinq à six ans, voir plus. Les lucanes cerf-volant sont des saproxylophages, ils consomment le bois mort, se développant dans le système racinaire des arbres.

La taille des adultes varie de 20 à 50 mm pour les femelles et de 35 à 85 mm pour les mâles.

Caractères écologiques

Cette espèce a une place importante dans les écosystèmes forestiers de par son implication majeure dans la décomposition de la partie hypogée des arbres feuillus.

L'habitat larvaire de *Lucanus cervus* est le système racinaire de souche ou d'arbres dépérissant. Cette espèce a une place importante dans les écosystèmes forestiers de par son implication majeure dans la décomposition de la partie hypogée des arbres feuillus.

Répartition

L'espèce se rencontre dans toute l'Europe jusqu'à la mer Caspienne et au Proche Orient. Elle est présente dans toute la France avec pour affinité, les boisements de feuillus. L'espèce n'est pas menacée sur le territoire comme en région PACA.

ETAT DES POPULATIONS, MENACES

Actuellement cette espèce n'est pas menacée en France. Cependant, elle semble en déclin au nord de son aire de répartition, particulièrement aux Pays-Bas, au Danemark et en Suède.

En zone agricole peu forestière, l'élimination des haies arborées pourrait favoriser le déclin local de populations de *Lucanus cervus*.

STATUT DANS L'AIRE D'ETUDE

Quelques observations d'individus en vol sur les communes de Tartonne et Estoublon.

Cette présence est sans doute sous-évaluée. L'évaluation du statut précis de cet insecte sur le site, passe par des investigations supplémentaires qui tiennent compte de ses particularités : vol crépusculaire et nocturne, principalement entre fin juin et fin juillet (pour cette région).

GESTION DE L'ESPECE SUR LE SITE

Maintien des haies arborées avec des arbres sénescents, favorable à son maintien dans les espaces agricoles.

Laisser sur place les vieux arbres morts (feuillus), les souches d'arbres coupés, même sur les zones exploitées.

ANNEXES

Bibliographie

CARRIÈRE J., 1967.- Un rassemblement de *Lucanus cervus* (L.) dans la garrigue Minervoise (Coleoptera, Lucanoidea). Bulletin de la Société de sciences naturelles de Béziers, 67 : 19-20.

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, 200 p.

LUCE J.-M., 1997.- *Lucanus cervus* (Linné, 1735). p. : 53-58. 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.

PAULIAN R. & BARAUD J., 1982.- Faune des Coléoptères de France. II. Lucanoidea et Scarabaeoidea. Lechevalier, Paris, 477 p.

Ecrevisse à pattes blanches (*Austropotamobius pallipes*)

Classe : Crustacés
Ordre : Décapodes
Famille : Astacidae

Espèce d'intérêt communautaire



STATUTS

Annexes II et IV de la Directive Habitats

Annexe 2 de la Convention de Berne

Espèce protégée en France

Liste rouge Française : espèce en danger d'extinction

Inscrite dans l'arrêté de biotope (arrêté du 8/12/88)

DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

- A subi une forte régression passée,
- Populations relictuelles sur quelques adoux, répartition à préciser
- Menacée par :
 - Le braconnage,
 - Les activités anthropiques du bassin (prélèvements d'eau, risques de pollution,...),
 - Le colmatage des substrats.

DESCRIPTION GENERALE DE L'ESPECE

Caractères biologiques et morphologiques

L'Ecrevisse à pattes blanches est un animal nocturne. Elle se différencie des autres espèces par l'absence de crête médiane au niveau du rostre et la présence d'une seule épine post orbitaire.

Plutôt opportunistes, les écrevisses présentent un régime alimentaire varié. En milieu naturel, l'Ecrevisse à pieds blancs se nourrit principalement de petits invertébrés (vers, mollusques, phryganes, chironomes...), mais aussi de larves, têtards de grenouilles et petits poissons.

Les adultes consomment une part non négligeable de végétaux (terrestres ou aquatiques) et durant l'été, ceux-ci peuvent constituer la majeure partie du régime alimentaire. La présence de feuilles mortes en décomposition dans l'eau peut constituer une source de nourriture appréciable. Le cannibalisme sur les jeunes ou les individus fragilisés par la mue n'est pas rare (ce cannibalisme, aggravé dans un contexte de surpopulation, peut participer à la dissémination de maladies).

Son poids adulte atteint environ 90g pour une taille de 8-9 cm. Elle atteint sa maturité sexuelle à 4 ans pour une durée de vie de 12 ans. La reproduction a lieu au mois d'octobre/novembre et les œufs éclosent entre mi-mai et mi-juillet.

Caractères écologiques

L'Ecrevisse à pattes blanches présente des exigences écologiques très fortes et multiples.

Austropotamobius pallipes est une espèce aquatique des eaux douces généralement pérennes. On la trouve dans des cours d'eau lotiques. Elle colonise indifféremment des biotopes en contexte forestier ou prairial, elle affectionne plutôt les eaux fraîches bien renouvelées.

Les exigences de l'espèce sont élevées pour ce qui concerne la qualité physico-chimique des eaux et son optimum correspond aux « eaux à truites ». Elle a en effet besoin d'une eau claire, peu profonde, d'une excellente qualité, très bien oxygénée (de préférence saturée en oxygène, une concentration de 5 mg/l d'O₂ semble être le minimum vital pour l'espèce), neutre à alcaline. La concentration en calcium (élément indispensable pour la formation de la carapace lors de chaque mue) sera de préférence supérieure à 5 mg/l. *Austropotamobius pallipes* est une espèce sténotherme, c'est-à-dire qu'elle a besoin d'une température de l'eau relativement constante pour sa croissance (15-18°C), qui ne doit dépasser qu'exceptionnellement 21°C en été (surtout pour la sous-espèce *A. p. pallipes*).

Elle apprécie les milieux riches en abris variés la protégeant du courant ou des prédateurs (fonds caillouteux, graveleux ou pourvus de blocs sous lesquels elle se dissimule au cours de la journée, sous-berges avec racines, chevelu racinaire et cavités, herbiers aquatiques ou bois morts). Il lui arrive également d'utiliser ou de creuser un terrier dans les berges meubles en hiver. Les prédateurs de l'espèce sont multiples et s'en prennent notamment aux juvéniles : larves d'insectes, notamment coléoptères (dytiques) ou odonates, poissons, grenouilles, Héron (*Ardea cinerea*), mammifères. L'Ecrevisse à pattes blanches subit la concurrence d'écrevisses américaines introduites plus prolifiques et plus résistantes à la dégradation des biotopes (réchauffement des eaux, eutrophisation, pathologie) et pouvant fréquenter les mêmes habitats : l'Ecrevisse américaine, l'Ecrevisse de Californie et l'Ecrevisse rouge de Louisiane (*Procambarus clarkii*).

Répartition



Espèce européenne, principalement présente dans l'Europe de l'Ouest.

En France, elle a disparu des régions du Nord et Nord ouest mais elle est toujours bien représentée dans la moitié sud de la France aussi bien dans les plaines qu'en montagne.

L'écrevisse à pieds blancs est présente dans toute la région Provence Alpes Côte d'Azur.

Cahiers d'habitats Natura 2000 tome 7

ETAT DES POPULATIONS, MENACES

Au XIX^e siècle, les populations étaient abondantes et l'Écrevisse à pieds blancs colonisait l'ensemble du territoire. Actuellement, les peuplements ont dangereusement régressé, subissant l'action conjuguée de la détérioration des biotopes liée à l'activité anthropique (pollution de l'eau, aménagements urbains, rectification des cours avec destruction des berges, exploitation forestière ou agricole avec usage de fongicides et d'herbicides...) et des introductions d'espèces (poissons ou écrevisses exotiques concurrentes plus résistantes). La généralisation des facteurs perturbant à l'échelle européenne constitue une réelle menace pour l'espèce à moyen terme.

Menaces :

• Altération physique du biotope

Elle conduit à la disparition de l'espèce par la disparition de son biotope naturel (matières en suspension dans l'eau et envasement, destruction des berges, perturbation du régime hydraulique et thermique).

• Menaces écotoxicologiques

L'action de produits toxiques libérés dans l'eau peut être plus ou moins incertaine selon la nature et la concentration des substances incriminées (métaux lourds, agents phytocides, substances eutrophisantes...) et le mode de contamination : pollution directe massive ou pollution chronique plus ou moins indirecte (eaux de ruissellement, épandages agricoles, traitements forestiers, activité industrielle ou urbaine).

• Menaces biologiques

La multiplication des interventions sur la faune (introduction d'espèces exogènes - écrevisses ou Rat musqué, *Ondatra zibethicus*, repeuplements piscicoles ou déversements de poissons surdensitaires) ont pour corollaire l'augmentation des risques de compétition, de prédation et de pathologie.

Selon les régions, c'est l'un de ces menaces ou la conjonction de plusieurs d'entre elles qui pèse sur les populations d'Écrevisse à pattes blanches. L'action en synergie de la dégradation du biotope et de l'introduction d'écrevisses exotiques plus résistantes, voire porteuses d'agents pathogènes, entraînera à coup sûr la disparition définitive des écrevisses autochtones.

De plus en plus rare, l'Écrevisse à pattes blanches a fortement régressé sur le territoire français après la prolifération de la maladie appelée la peste des écrevisses. Aujourd'hui elle est menacée par l'altération du milieu physique (dégradation de la ripisylve, prélèvements d'eau) et de la qualité de l'eau (effluents urbains, pollutions agricoles), ainsi que par la compétition avec d'autres espèces d'écrevisses invasives.

STATUT DANS L'AIRE D'ETUDE

L'Écrevisse à pieds blancs, affectionnant les cours d'eau lotiques, est présente essentiellement dans les adoux de l'Asse. Sa présence est conditionnée par l'existence d'abris lui permettant de trouver refuge. Elle semble absente dans le lit mineur. Le site présente des populations en difficulté, avec de faibles effectifs constituant des relictés d'une population probablement abondante.

Statut de conservation réduit, dynamique régressive.

GESTION DE L'ESPECE SUR LE SITE

Recommandations générales :

La préservation de l'espèce passe par :

- la protection des biotopes dont la dégradation progressive renforce les conditions de prolifération d'espèces concurrentes plus résistantes. Cette démarche suppose une réelle prise en compte des biotopes à écrevisses : protection des berges naturelles à Saules (*Salix spp.*) et Aulnes (*Alnus spp.*), contrôle des travaux d'équipement de type goudronnage ou recalibrage en zone sensible, précautions à prendre lors d'exploitations forestières et du traitement des bois, traitement des effluents pollués, identification et contrôle des activités polluantes insidieuses diffusant des traces de métaux lourds ou de toxiques agissant dans la chaîne trophique, contrôle des activités générant des matières en suspension ou perturbant l'oxygénation de l'eau, l'équilibre thermique ou hydraulique ;
- le respect de la législation sur le commerce et le transport des écrevisses (arrêté du 21/07/1983), notamment l'interdiction de transport des écrevisses exotiques vivantes ;
- le contrôle et l'information des réseaux d'aquariologie participant indirectement au déversement d'espèces exotiques dans le milieu naturel ;
- l'exploitation intensive et fermement contrôlée des écrevisses exotiques afin de ne pas aggraver la dissémination d'individus vivants sur le territoire ;
- le suivi des peuplements par des enquêtes et sondages réguliers ;
- l'organisation de pêches scientifiques dans les rares cas de surpopulation afin d'en limiter les effets négatifs (compétition intraspécifique, cannibalisme, pathologie) et de tenter des opérations locales de réimplantations avec un suivi ultérieur des populations transplantées ;
- l'information et la sensibilisation du public à la préservation de l'espèce ;
- poursuivre et promouvoir les travaux scientifiques visant à améliorer la connaissance sur la biologie de l'espèce, préciser son statut d'espèce indicatrice et suivre la dynamique des populations.

Recommandations propres au site :

Localisation des populations sur le bassin de l'Asse et estimation de leur état de conservation
Protection des biotopes

Préservation de la qualité et quantité d'eau sur ces secteurs : améliorer la qualité des habitats, limiter les prélèvements d'eau

Prévention et lutte contre les déversements d'espèces exotiques telles l'écrevisse signal ou l'écrevisse américaine

Réintroduction dans les adoux les plus accueillants

Acquisition foncière des adoux.

Mesures spécifiques de conservation ou de gestion préconisées : Mise en place d'un arrêté de biotope.

Indicateurs de suivi

Des inventaires réguliers pourront être mis en place sur plusieurs sites caractéristiques pour évaluer la progression de cette espèce mais il devient nécessaire avant tout de réaliser un état des lieux précis des populations présentes sur ce bassin.

ANNEXES

Bibliographie

ARRIGNON J., 1991.- L'écrevisse et son élevage. 2e éd., Lavoisier- Technique et Documentation, Paris, 208 p.

BOMASSI P., BRUGEL C. & PARANT L., 1997.- Sites Natura 2000 : écrevisses à pattes blanches. Propositions pour la région Auvergne. CSP/DR6-DIREN Auvergne, octobre 1997.

CARMIE H. & PARANT L., 1998.- Présence de l'écrevisse à pattes blanches (*Austropotamobius pallipes*) en Limousin. Propositions de sites Natura 2000. CSP/DR6-DIREN Limousin, juillet 1998.

HOLDICH D.M., 1995.- *Austropotamobius pallipes* (Lereboullet, 1858). p. : 1-8. In VAN HELSDINGEN P.J., WILLEMSE L. & SPEIGHT M.C.D., 1996.- Background Information on Invertebrates of the Habitats Directive and the Bern Convention. Part I - Crustacea, Coleoptera and Lepidoptera. Coll. Nature and environment, n°79, Council of Europe, Strasbourg, 217 p.

LAURENT P.J., 1997.- Introductions d'écrevisses en France et dans le monde, historique et conséquences. Bulletin français de la pêche et de la protection des milieux aquatiques, 344-345 : 345-356.

MAHIEU J. & PARIS L., 1998.- Les écrevisses en Morvan. Coll. Cahiers scientifiques, n°1. Parc naturel régional du Morvan, Cosne-Cours-sur-Loire, 68 p.

VIGNEUX E. (éd.), 1997.- Spécial « Écrevisses ». Le genre *Austropotamobius* (volume 1). Bulletin français de la pêche et de la protection des milieux aquatiques, 347 : 170 p.

VIGNEUX E., 1997.- Les introductions de crustacés décapodes d'eau douce en France. Peut-on parler de gestion ? Bulletin français de la pêche et de la protection des milieux aquatiques, 344-345 : 357-370.

VIGNEUX E. (éd.), 2000.- Spécial « Écrevisses ». Les espèces natives d'Europe (volume 2). Bulletin français de la pêche et de la protection des milieux aquatiques, 356 : 160 p.

Apron du Rhône (*Zingel asper*)

Ordre : Perciformes
Classe : Actinoptérygiens
Famille : Percidés



Espèce d'intérêt communautaire

STATUTS

Espèce protégée en France Annexe 2 de la Convention de Berne
Annexes II et IV de la Directive Habitats
Liste rouge Française : espèce en danger d'extinction
Espèce inscrite dans l'arrêté de biotope (arrêté du 8/12/88)

DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

- Population de l'Asse peut être en relation avec celle de la Durance, d'où l'importance d'assurer la libre circulation entre ces deux rivières,
- Population relictuelle à très forte valeur patrimoniale,
- Espèce menacée d'extinction,
- Très fort enjeu local de conservation par la faiblesse des effectifs.

DESCRIPTION GENERALE DE L'ESPECE

Caractères biologiques et morphologiques

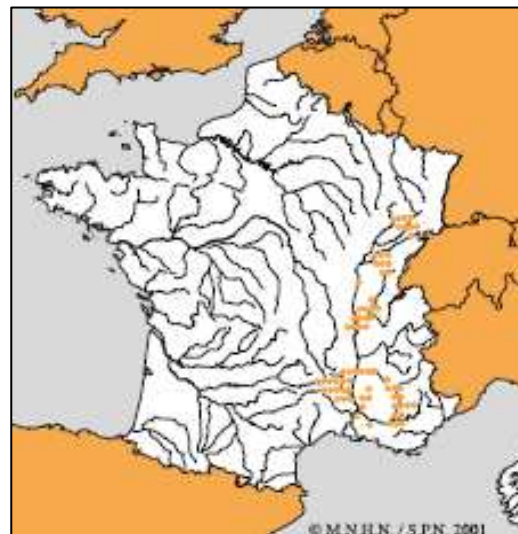
Poisson benthique nocturne, solitaire et territorial. C'est une espèce discrète qui se confond facilement avec les galets. Son corps allongé est le plus souvent brun-jaunâtre mais sa coloration peut tirer sur le gris. Il possède de fortes nageoires pelviennes thoraciques et se caractérise par deux nageoires dorsales bien séparées. Trois bandes noires zèbrent la partie arrière de son corps. L'Apron se nourrit essentiellement de larves d'insectes (trichoptères, éphéméroptères et diptères).

Sa durée de vie moyenne est de 2 à 4 ans. Il atteint 13 à 20 cm à sa taille adulte pour un poids d'environ 50-75 g.

Sa période de fraie s'étale de février à avril, dans les eaux fraîches (11 à 14 °C).

Caractères écologiques

L'Apron occupe les rivières entre 30 et 450 m d'altitude, en système siliceux ou karstique. Il se retrouve dans les courants instables, à lit tressé ou chenalisé. Il affectionne les eaux peu profondes (20 à 30 cm), claires et bien oxygénées, et à courant faible. Il recherche des substrats à graviers ou galets. L'Apron est une espèce sensible aux pollutions.



Répartition

Espèce endémique du bassin du Rhône.

Aire de distribution limitée au Rhône et ses affluents (Moyenne Durance, Buëch, Asse, Gorges du Verdon, Drôme, Ardèche, Loue) dans les zones lotiques.

ETAT DES POPULATIONS, MENACES

L'Apron fréquentait au siècle dernier un linéaire de 1 700 km, la régression estimée à 83% de ce territoire se poursuit actuellement. Ses populations sont en forte régression sur le bassin du Rhône comme sur la Durance depuis le début du siècle.

Les stations de la Lanterne, de l'Ain, de la Loue et de la Drôme ne livrent plus de captures depuis plusieurs années.

Les signalements permanents proviennent essentiellement des bassins moyens de l'Ardèche (Chassezac et Beaume) et de la Durance (avec Buech, Jabron, Asse et canaux latéraux). La population totale actuelle ne doit pas excéder quelques milliers d'individus.

L'Apron est « gravement menacé d'extinction » (IUCN, 2006) en raison des modifications de nature anthropique dont fait l'objet son habitat :

- multiplication des seuils et barrages qui bloquent sa dispersion et fractionnent son aire de répartition ;
- désoxygénation des eaux ;
- modification des régimes hydrologiques dus aux pompes et aux débits réservés ;
- rupture des échanges d'individus du à la création d'ouvrages infranchissables, condamnant le brassage génétique, phénomène indispensable qui permet à une espèce de conserver son potentiel évolutif et sa capacité d'adaptation aux modifications de l'environnement ;
- dégradation de la qualité des habitats du à l'aménagement des cours d'eau, les incidents ponctuels (pollution des eaux, assèchements, travaux d'urgences...).

La présence de l'Apron dépend de la pérennité du débit et de son importance.

STATUT DE L'ESPECE SUR LE SITE

L'Apron est présent en partie basse de l'Asse et ses effectifs sont faibles en comparaison avec ceux observés sur la Durance pour une même altitude.

Sur l'Asse, l'espèce est signalée régulièrement entre Bras d'Asse et la confluence jusque dans les années 2000. Les individus de l'Asse sont certainement en contact avec les individus de la Durance (information à vérifier par analyses génétiques), mais la population n'est pas à l'abri d'un isolement condamnant le maintien de l'espèce à long terme. Les prospections effectuées dans le cadre de l'étude montrent qu'à l'heure actuelle, les effectifs de cette espèce semblent stables mais très faibles.

Cette population relictuelle constitue un des enjeux majeurs sur ce site Natura 2000. La présence de l'Apron dépend de la pérennité du débit sur l'Asse et de son importance.

Mesure de protection actuelle : Arrêté de biotope du pont de Bras d'Asse à la confluence.

Etat de conservation réduit.

GESTION DE L'ESPECE AU SEIN DU SITE

Objectifs de conservation et de gestion de l'espèce

Maintenir ou accroître les effectifs de la population existante.

Eviter le processus d'extinction, en cours dans le bassin du Rhône, lié à la désoxygénation des eaux, aux pompes agricoles et aux débits réservés.

Restaurer et réhabiliter les secteurs dégradés.

Maintenir la stabilité et la qualité des systèmes hydrologiques des eaux courantes, des nappes phréatiques et des eaux dormantes (ni drainage, ni marnage artificiel, ni barrages, surveillance de la pollution).

Maîtriser la surfréquentation et éduquer le public dans les zones sensibles (Ardèche).

Recommandations générales

Lors de travaux en rivière, les opérateurs locaux doivent établir des procédures d'intervention d'urgence adaptées.

Limiter les extractions de matériaux en provenance des rives ou du lit des cours d'eau et éviter toute extraction ou piétinement pendant la période de frai de l'apron (fin février-mai).

Limiter les prélèvements d'eau excessifs.

Eviter le déversement de carnassiers.

Ne pas recalibrer le cours d'eau.

Contrôler les pollutions urbaines.

Maintenir la libre circulation entre l'Asse et la Durance.

Poursuivre les actions engagées par la chambre d'agriculture.

Mesures spécifiques de conservation ou de gestion préconisées

Un programme LIFE en cours de réalisation. Prévoir un suivi régulier des populations sur l'Asse dans le cadre de ce programme. Instaurer des analyses génétiques afin de connaître les relations entre les populations de l'Asse et la Durance.

Indicateurs de suivi

Des recherches pourraient être entreprises plus régulièrement. Une analyse génétique est primordiale pour savoir si la population est vraiment isolée et donc plus fragile.

ANNEXES

Bibliographie

Cahiers d'habitats Natura 2000 tome 7.

Réserves Naturelles de France, 2001. Guide de gestion pour la conservation de l'Apron du Rhône.

BOUTITTE F. 1984. L'Apron *Zingel asper* L. (*Percidae*), poisson rare menacé de disparition, *Mémoire DEA Ecologie*, Université Lyon I, 27 p.

CHANGEUX T. & PONT D., 1995.- Current status of the riverine fishes of the french mediterranean basin. *Biological Conservation*, 72 (2) : 137-158.

HEROLD J.P., GUYÉTANT R. & NICOLET M., 1962.- Sur la présence de l'Apron rugueux dans la Loue. *Bulletin de la Société d'histoire naturelle du Doubs*, 64 (3-4) : 3-4.

KEITH P., ALLARDI J. & MOUTOU B., 1992.- Livre rouge des espèces menacées de poissons d'eau douce de France. Coll. Patrimoines naturels, vol 10. Muséum national d'histoire naturelle, Secrétariat faune flore, Paris, 111 p.

KIRCHHOFFER A., ZAUGG B. & PEDROLI J.C., 1990.- Liste rouge des poissons et cyclostomes de Suisse. *Documenta faunistica helveticae*, 10 : 26 p.

LEGER L. & STANKOVITCH S., 1921.- Fécondation artificielle et développement de l'Apron. Travaux du laboratoire d'hydrobiologie et de pisciculture, Grenoble : 187-190.

LELEK A., 1987.- The freshwater fishes of Europe. Vol. 9. Threatened fishes of Europe. Aula Verlag, Wiesbaden, 343 p.

MONARD A., 1944.- L'Apron. Rameau de sapin, Neuchâtel, 4 (2) : 2-3.

PERRIN J.-F., 1988.- Maintien en aquarium de l'Apron du Rhône, *Zingel asper* (L.), espèce menacée d'extinction. *Revue française d'aquariologie*, 15 (1) : 17-20.

SIEBOLD C.Th. (von), 1863.- Die Süßwasserfische von Mitteleuropa. Leipzig, 431 p.

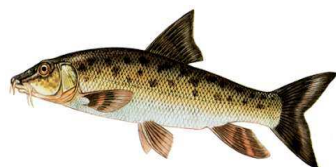
STEIMANN P., 1938.- Relikte von Donaufischen im lntigen tertiären Donausberlauf dem heutigen französisch-schweizerischen Grenzfluss Doubs. Vol. Jubil. Gr. Antipa, Hommage à son oeuvre, Bucaresti, p. : 611-624.

UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE, 1995.- Catégories de l'UICN pour les listes rouges. UICN, Gland, 22 p.

Barbeau méridional (*Barbus meridionalis*)

Ordre : Cypriniformes
Classe : Actinoptérygiens
Famille : Cyprinidae

Espèce d'intérêt communautaire



STATUTS

Annexes II et IV de la Directive Habitats

Annexe 2 de la Convention de Berne

Espèce protégée en France

Liste rouge Française : espèce rare

Inscrite dans l'arrêté de biotope (arrêté du 8/12/88)

Dans le bassin RMC : considéré comme espèce sensible

DESCRIPTION GENERALE DE L'ESPECE

Caractères biologiques et morphologiques

Espèce grégaire, omnivore, de petite taille (20 à 40 cm), qui se confond facilement avec le Barbeau fluviatile. Sa période de reproduction se situe autour des mois de mai et juin, voire juillet pour les zones amont. Sa durée de vie est d'environ 10 à 12 ans.

Caractères écologiques

Espèce thermophile fréquentant les eaux claires et riches en oxygène. Elle choisit préférentiellement les eaux à courant fort. Elle est peu sensible aux étiages, même très sévères.

Répartition

Espèce caractéristique des cours d'eau méditerranéens, essentiellement présente dans le Sud Est de la France et dans le nord-est de l'Espagne dans la zone à Ombre en aval immédiat de la zone à truite avec laquelle il peut cohabiter.

ETAT DES POPULATIONS, MENACES

Ses populations sont en régression car son aire de répartition est de plus en plus réduite et fragmentée. Elle est menacée par les aménagements hydrauliques, les prises d'eau, les pollutions, la dégradation générale des habitats ou l'hybridation avec le barbeau fluviatile.

STATUT DANS L'AIRES D'ETUDE

L'espèce n'a été signalée qu'une seule fois sur l'Asse en 1996 et sur l'Asse de Blieux et Clumanc en 2007. Les densités anciennes étaient très faibles et l'espèce semble actuellement absente sur l'Asse (ceci reste à vérifier).

GESTION DE L'ESPECE SUR LE SITE

Maintenir la qualité physico-chimique et hydrologique du bassin

Eviter toute modification du milieu

Limiter les prélèvements d'eau

Acquérir des données sur cette population.

ANNEXES

Bibliographie

BERREBI P., LAMY G., CATTANEO-BERREBI G. & RENNO J.F., 1988.- Variabilité génétique de *Barbus meridionalis* Risso (Cyprinidae) : une espèce quasi monomorphe. Bulletin français de la pêche et de la pisciculture, 310 : 77-84.

CHAVANETTE H., 1993.- Le barbeau méridional *Barbus meridionalis* (Risso 1826), (Cyprinidae) dans le département de l'Aude. Données nouvelles sur sa biogéographie et sur sa bioécologie. Université Paul Sabatier-Toulouse, p. : 82.

KIENER A., 1985.- Au fil de l'eau en pays méditerranéen (Roussillon, Languedoc, Provence-Côte-d'Azur, Corse). Aubanel, p. : 151.

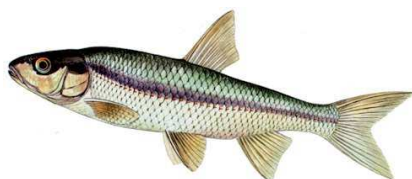
MACHORDOM A., DOADRIO I. & BERREBI P., 1995.- Phylogeny and evolution of the genus *Barbus* in the Iberian Peninsula as revealed by allozyme electrophoresis. Journal of Fish Biology, 47 : 211-236.

PERSAT H. & BERREBI P., 1990.- Relative ages of present populations of *Barbus barbus* and *Barbus meridionalis* (Cyprinidae) in southern France: preliminary considerations. Aquatic Living Resources, 3 : 253-263.

TSIGENOPOULOS C., KARAKOUSIS Y. & BERREBI P., 1999.- The north Mediterranean *Barbus* lineage: a taxonomy and a reasoned phylogeny based on allozymic data. Journal of Fish Biology, 54 (in press).

Blageon
(*Leuciscus soufia*)

Ordre : Cypriniformes
Classe : Actinoptérygiens
Famille : Cyprinidae



Espèce d'intérêt communautaire

STATUTS

Annexes II de la Directive Habitats
Annexe 3 de la Convention de Berne
Liste rouge Française : espèce rare
Dans le bassin RMC : espèce sensible

DESCRIPTION GENERALE DE L'ESPECE

Caractères biologiques et morphologiques

Espèce grégaire, carnivore et de petite taille (10 à 25 cm adulte). Le Blageon se reproduit entre mars et mai.

Caractères écologiques

Espèce rhéophile, elle vit dans les eaux claires, à courants forts de basse et moyenne altitude. Sa présence exige une bonne oxygénation du cours d'eau.

Répartition

Espèce autochtone des bassins du Rhône, du Rhin du Danube jusqu'en Roumanie. Présent dans la Durance et dans les fleuves côtiers méditerranéens descendant des Alpes.

ETAT DES POPULATIONS, MENACES

L'aire de répartition de cette espèce d'eau fraîche semble être en régression. Elle est menacée par les effluents saisonniers, les extractions de matériaux, les crues printanières ont un impact sur la reproduction et le développement des alevins, les flux de matières en suspension.

STATUT DANS L'AIRE D'ETUDE

Dans l'Asse, l'espèce est bien représentée de Senez à St Lions jusqu'à la confluence avec la Durance. Elle est absente dans l'Estoublaïsse et dans l'Asse de Moriez. Ses populations sont stables et abondantes.

GESTION DE L'ESPECE SUR LE SITE

Maintenir la libre circulation de l'espèce sur l'ensemble du bassin versant
Contrôler les pollutions urbaines et limiter les prélèvements d'eau excessifs.

ANNEXES

Bibliographie

CHAPPAZ R. & BRUN G., 1993.- Données nouvelles sur la biologie et l'écologie d'un poisson cyprinidé du sud de l'Europe *Leuciscus (Telestes) soufia* Risso, 1826. Comptes rendus de l'Académie des sciences, Paris, série III, 316 : 35-41.

CHANGEUX T. & PONT D., 1995.- Current status of the riverine fishes of the French Mediterranean basin. Biological Conservation, 72 : 137-158.

GILLES A., BARASCUD B., BOUCHARD P. & CHAPPAZ R., 1996.- Étude de la variabilité de *Leuciscus soufia* par analyse du polymorphisme enzymatique et des caractères méristiques. Comptes rendus de l'Académie des sciences, Paris, Génétique, 319 : 393-399.

GILLES A., CHAPPAZ R., CAVALLI L., LÖRCHSTER M. & FAURE E., 1997.- Introgression in *Leuciscus soufia* implications for its conservation and colonisation of the mediterranean area. Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences.

SPILLMANN C.J., 1961.- Faune de France. Vol. 65. Poissons d'eau douce. Paul Lechevalier, Paris, 304 p.

Chabot (*Cottus gobio*)

Classe : Actinoptérygiens
Ordre : Scorpaeniformes
Famille : Cottidés



Espèce d'intérêt communautaire

STATUTS

Annexes II et IV de la Directive Habitats

DESCRIPTION GENERALE DE L'ESPECE

Caractères biologiques et morphologiques

Espèce territoriale et sédentaire, dont l'activité est principalement nocturne. La taille de l'adulte atteint 10-15 cm. C'est un poisson dépourvu de vessie natatoire il se déplace grâce à sa bouche par propulsion d'eau. Il vit caché dans le fonds parmi les racines et les pierres et se nourrit d'invertébrés benthiques et d'alevins. Sa période de reproduction est comprise entre février et juin.

Caractères écologiques

Espèce sténotherme d'eau fraîche (10-15°C), le Chabot vit dans les eaux fraîches et turbulentes sur sable et graviers. Il peut être un bon indicateur du changement climatique.

Répartition

Très répandue dans l'Europe, absente en Irlande, Ecosse, dans le sud de l'Italie, dans le Portugal et présente dans l'extrémité nord de l'Espagne.
Très vaste répartition en France, absent en Corse.

ETAT DES POPULATIONS, MENACES

Le Chabot a une large distribution sur le territoire national mais sa sensibilité à la qualité de l'eau ou de l'habitat, réduit ou morcelle fortement l'aire de répartition de l'espèce. Il est notamment menacé par les futurs changements climatiques.

Les aménagements modifiant les paramètres hydrauliques (ralentissement des vitesses de courant, augmentation de la ligne d'eau), le réchauffement thermique et la pollution des eaux sont autant de facteurs menaçant la pérennité de l'espèce.

STATUT DANS L'AIRE D'ETUDE

Population non isolée, dans sa pleine aire de répartition. Il est présent essentiellement dans les trois Asses. Le site est important pour cette espèce, en bon état de conservation.

GESTION DE L'ESPECE SUR LE SITE

Maintenir la qualité physico-chimique et hydrologique du bassin
Limiter les prélèvements d'eau qui réduise la hauteur d'eau induisant un réchauffement thermique
Eviter toute modification du milieu
Déterminer l'originalité génétique des populations de l'Asse.

ANNEXES

Bibliographie

ALLARDI J. & KEITH P., 1991.- Atlas préliminaire des poissons d'eau douce de France. Coll. Patrimoines naturels, vol. 4, série patrimoine génétique. Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 232 p.

DOWNHOWER J.F., LEJEUNE P., GAUDIN P. & BROWN L., 1990.- Movements of the Chabot (*Cottus gobio*) in a small stream. Polskie Archiwum Hydrobiologii, 37 (1-2) : 119-126.

FOX P.J., 1976.- Preliminary observations on different reproduction strategies in the bullhead (*Cottus gobio*) in northern and southern England. Journal of Fish Biology, 12 : 5-11.

GAUDIN P., 1981.- Éco-éthologie d'un poisson benthique, le Chabot, *Cottus gobio* L. (Cottidae) : distribution, alimentation et rapports avec la truite, *Salmo trutta* L. Thèse université Lyon 1, 178 p.

KOLI L., 1969.- Geographical variation of *Cottus gobio* L. (Pisces, Cottidae) in Northern Europe. Annales Zoologici Fennici, 6 : 353-390.

MAITLAND P.S., 1976.- Les poissons des lacs et rivières d'Europe en couleurs. Un multiguide nature. Elsevier Séquoia, Paris-Bruxelles, 255 p.

MAITLAND P.S., 1995.- Freshwater fish of annexes II and IV of the EC habitats directive (92/43/Eec). 179 p.

PERSAT H., EPPE R., BERREBI P. & BEAUDOU D., 1996.- Étude du complexe populationnel de la marge méridionale de *Cottus gobio* en relation avec l'endémisme du Lez *Cottus petiti*. Détermination des entités géographiques et génétiques. Rapport au ministère de l'Environnement, université Lyon 1, 22 p.

SPILLMANN C.-J., 1961.- Faune de France. Vol. 65. Poissons d'eau douce. Lechevalier, Paris, 303 p.

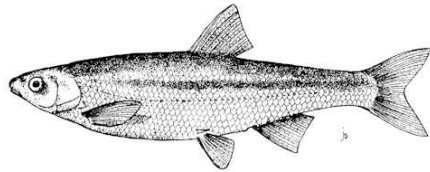
Toxostome
(*Chondrostoma toxostoma*)

Classe : Actinoptérygiens
Ordre : Cypriniformes
Famille : Cyprinidae

Espèce d'intérêt communautaire

STATUTS

Annexes II de la Directive Habitats
Annexe 3 de la Convention de Berne
Liste rouge Française : espèce vulnérable



DESCRIPTION GENERALE DE L'ESPECE

Caractères biologiques et morphologiques

L'adulte atteint 20-30 cm et peut peser jusqu'à 350 g. Il se nourrit d'algues filamenteuses et de petits invertébrés qu'il broute sur les pierres. Sa durée de vie est d'environ 8-10 ans. La période de frai a lieu entre mars et mai.

Caractères écologiques

Le Toxostome vit dans les eaux vives et claires à graviers ou galets. Il choisit pour sa reproduction des eaux fraîches et peu profondes.

Répartition

Très répandue dans l'Europe, absente en Irlande, Ecosse, dans le sud de l'Italie, dans le Portugal et présente dans l'extrémité nord de l'Espagne. Très vaste répartition en France, absent en Corse.

ETAT DES POPULATIONS, MENACES

Le Toxostome est considéré comme autochtone dans le sud de la France. Il n'a jamais été très abondant. Après un recul probable mais limité du Toxostome dans les zones propices au Hotu, c'est-à-dire les fleuves, les aires de répartition respectives de ces deux poissons sont actuellement stables. Le Toxostome serait passé du bassin du Rhône à celui de la Loire très récemment, à la faveur de canaux de liaison. Il est actuellement en déclin dans la Saône et ses affluents peut-être à cause de la disparition des frayères courantes à gros éléments. Il est actuellement considéré comme vulnérable en France.

Une compétition existe entre Toxostome et Hotu. Mais cette compétition serait peu importante car la ressource alimentaire disponible est suffisamment abondante pour ne pas constituer un facteur limitant, le régime alimentaire des deux espèces étant de surcroît un peu différent (le Toxostome n'est pas un herbivore strict).

La situation, ces dernières années, s'est notablement modifiée, plus probablement en raison d'atteintes portées aux milieux aquatiques que pour des raisons biologiques. Les lâchers de barrages hydroélectriques déstabilisent les substrats sur lesquels les œufs en phase d'incubation adhèrent. Les exploitations de granulats, pour les mêmes raisons, sont défavorables à l'espèce.

STATUT DANS L'AIRE D'ETUDE

Quelques rares individus Vers Brunet. L'espèce est soumise à une dynamique régressive sur l'Asse. La présence des individus semble liée à la connexion avec la Durance. Cela induit donc un état de conservation défavorable.

GESTION DE L'ESPECE SUR LE SITE

Maintenir la qualité physico-chimique et hydrologique du bassin
Limiter les prélèvements d'eau qui réduise la hauteur d'eau induisant un réchauffement thermique
Eviter toute modification du milieu
Déterminer l'originalité génétique des populations de l'Asse.

ANNEXES

Bibliographie

CHAPPAZ R., BRUN G. & OLIVARI G., 1989.- Données nouvelles sur la biologie et l'écologie d'un poisson Cyprinidé peu étudié *Chondrostoma toxostoma* (Vallot, 1836). Comparaison avec *Chondrostoma nasus* (L., 1766). Comptes rendus de l'Académie des sciences, Paris, 309, série III n°5 : 181-186.

ELVIRA B., 1987.- Taxonomic revision of the genus *Chondrostoma* Agassiz, 1835 (Pisces, Cyprinidae). Cybium, 11 (2) : 111-140.

ELVIRA B., 1997.- Taxonomy of the genus *Chondrostoma* (Osteichthyes, Cyprinidae): an updated review. Folia Zoologica, 46 (Suppl. 1) : 1-14.

FIERS V. & al., 1998.- Observatoire du patrimoine naturel des réserves naturelles de France. Analyse et bilan de l'enquête de 1996. Réserves naturelles de France, 200 p.

GAUDILLAT V., 1995.- État des lieux et propositions de gestion des habitats d'intérêt communautaire en région Centre. Rapport de stage licence IUP, université Paris 7-Diren Centre, 92 p.

GROSSMAN G.D. & SOSTOA A. (de), 1994a.- Microhabitat use by fish in the lower Rio Matarrana, Spain, 1984-1987. Ecology of freshwater fish, 3 : 123-136.

GROSSMAN G.D. & SOSTOA A. (de), 1994b.- Microhabitat use by fish in the upper Rio Matarrana, Spain, 1984-1987. Ecology of freshwater fish, 3 : 141-152.

KEITH P., ALLARDI J. & MOUTOU B., 1992.- Livre rouge des espèces menacées de poissons d'eau douce de France et bilan des introductions.

MNHN, SFF, CEMAGREF, CSP, ministère de l'Environnement, Paris, 111 p.

KEITH P., 1998.- Évolution des peuplements ichthyologiques de France et stratégies de conservation. Thèse université de Rennes I, 239 p.

CONSERVATOIRE DE L'ESPACE LITTORAL ET DES RIVAGES LACUSTRES, 1998.- Flore et Vertébrés rares des sites du Conservatoire du littoral. Les cahiers du Conservatoire du littoral, n°11 : 293 p.

MAITLAND P., 1995.- Freshwater fish of annexes II and IV of the EC habitats directive (92/43/EEC). Rapport final. 179 p.

MAURIN H. (dir.), 1994.- Inventaire de la faune menacée en France. Le livre rouge. MNHN-Nathan, Paris, 176 p.

NELVA A., 1988.- Origine et biogéographie des deux Chondrostomes français : *Chondrostoma nasus* et *C. toxostoma* (Pisces, Cyprinidae). Cybium, 12 (4) : 287-299.

NELVA A., 1997.- La pénétration du Hotu, *Chondrostoma nasus nasus* (Poisson, Cyprinidé) dans le réseau hydrographique français et ses conséquences. Bulletin français de la pêche et de la pisciculture, 344/345 : 253-269.

Ancolie de Bertoloni (*Aquilegia bertolonii*)

Angiospermes
Dicotylédones
Renonculacées



Espèce d'intérêt communautaire.

STATUTS

Annexe II et IV de la Directive Habitats

Annexe I de la Convention de Berne

Espèce protégée en France (arrêté du 20 janvier 1982, article 1), annexe I

Espèce protégée en PACA

Espèce protégée dans les Alpes de Haute Provence

DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

L'Ancolie de Bertoloni (*Aquilegia bertolonii* Schott) n'a été observée qu'en deux stations durant la prospection. Toutefois, des données de moins de 5 ans font état de sa présence en différents points sur le site. Son écologie, en pied de barres souvent inaccessibles ou au sein d'éboulis frais enclavés dans des boisements font que l'espèce est probablement sous-observée. La station de Senez ne présente que 5 pieds tandis que celle présente sur Tartonne renferme une dizaine de pieds. Cette deuxième station présente au sein d'un éboulis du Petasition paradoxi offre un grand intérêt en raison de la présence également de deux espèces patrimoniales : l'Iberis du Mont Aurouze (*Iberis aurosica* Chaix). et le Gaillet des rochers (*Galium saxosum* Chaix Breistr.) qui constitue la plus belle population connue du département. Les menaces qui pèsent principalement sur les populations d'Ancolie sont liées à la dynamique végétale.

DESCRIPTION GENERALE DE L'ESPECE

Caractères morphologiques

Plante haute de 15 à 50 cm. Feuilles pétiolées, divisées en 3 lobes incisés et crénelés. Hampe florale visqueuse dans le haut, portant de 1 à 5 fleurs, penchées, grandes, à 5 pétales partiellement soudés prolongés chacun par un éperon droit ou un peu incurvé en crochet, d'un bleu violacé clair, à anthères jaunes et staminodes aigus. Fruit composé de 5 follicules.

Caractères biologiques

Reproduction

L'Ancolie de Bertoloni est mal connue sur le plan biologique. C'est une espèce vivace de type biologique hémicryptophyte scapiforme.

Capacités de régénération et de dispersion

Mal connues.

Aspect des populations, sociabilité

L'espèce se présente en populations importantes de plusieurs dizaines à plusieurs centaines d'individus dans les stations favorables. Les pieds sont généralement isolés ou en petites touffes bien que l'on puisse observer parfois des regroupements de quelques dizaines d'individus.

Autres (longévité, etc.)

Néant.

Caractères écologiques

L'Ancolie de Bertoloni est une espèce calcicole des éboulis fins et mobiles, falaises, pierriers, pelouses rocailleuses pentues, on la rencontre également au niveau de clairières et de lisières et sous couvert forestier clair établis sur éboulis ou dans des bois rocailloux. Bien que de caractère héliophile, elle semble préférer les expositions fraîches d'ouest à nord-est et se rapproche par cela de l'Ancolie des Alpes.

Répartition géographique

Sur l'ensemble de son aire

Aquilegia bertolonii est une espèce endémique franco-italienne liguro-provençale dont l'aire de répartition s'étend de l'Apennin toscan aux Alpes sud-occidentales.

En France

En France, cette espèce se rencontre dans le quart sud-est, de l'étage supraméditerranéen au subalpin inférieur, à des altitudes comprises entre 500 et 2000 m : Haut-Beauchaine, Gapençais, Ubaye, Baronnies, Préalpes de Digne, Préalpes de Haute-Provence, Montagne de Lure, Mont-Ventoux, Roya, Haute-Tinée, Haut-Var.

En région Provence-Alpes-Côte d'Azur

Peu rare voire localement assez commune dans les départements des Alpes-de-Haute-Provence et des Alpes-Maritimes, elle est très rare dans le nord-est du Var, le Vaucluse (mont Ventoux) et les Hautes-Alpes (Laragnais).

EVOLUTION, ETAT DES POPULATIONS ET MENACES GLOBALES

Ce taxon n'est pas en danger. À la suite de prospections récentes, un grand nombre de stations ont été retrouvées et de nombreuses sont nouvelles, en

particulier sur le département des Alpes-de-Haute-Provence qui, avec la partie nord du département des Alpes-Maritimes, concentre l'essentiel des populations françaises de l'espèce. La plupart des stations visitées récemment concernent des populations généralement comprises entre quelques dizaines à quelques centaines d'individus, les plus belles dépassant le millier d'individus. En dehors de ces deux départements, l'espèce est très rare et localisée dans les autres départements français. En Italie, l'espèce est connue dans plusieurs provinces du Piémont au nord des Apennins, mais il est difficile actuellement d'établir un bilan des populations cisalpines et de leur état de conservation.

Localement, l'Ancolie est menacée par les opérations de reboisement, les travaux de restauration des terrains en montagne et les pistes forestières qui sont susceptibles de détruire directement ses stations. La fermeture du milieu liée à la dynamique végétale (densification des boisements, évolution de mélèze en sapinière, pessière ou pinède) est également préjudiciable à l'espèce. La surcharge pastorale et l'érosion qu'elle entraîne sont aussi susceptibles de menacer certaines stations.

INTERET ET CARACTERISTIQUES DE L'ESPECE AU SEIN DU SITE

Historique

Historique de l'espèce sur le site : aucune station de l'espèce n'est mentionnée sur le site dans les données anciennes (avant 1990). L'espèce est toutefois signalée non loin du site par Alfred BECHERER (Catalogue Laurent) le 7/06/1930, vers le col du Défens sur la commune de Tartonne.

Etat actuel de la population

o Distribution détaillée sur le site

L'espèce est présente :

- sur la commune de Barrême au sein de la Forêt domaniale des Barres, le long de la route menant au Haut Ourgeas, en rive droite du ravin du Coulet, à 995 m.,
- sur la commune de St-Lions, en versant Ouest du Mouchons, vers 1500 m.,
- sur la commune de Moriez, sur les pentes NE du Gourg, à 950 m., au sein d'une mosaïque de fruticées et d'éboulis,
- sur la commune de Senez, au sein de pentes d'exposition fraîche en contrebas du sommet de la Grau, vers 1520
- sur la commune de Tartonne, sous le sommet de la sapée au sein d'un éboulis d'exposition Nord-Ouest vers 1600 m.

Des stations sont notées également en bordure du site, sur la commune de Castellane, dans le cirque de Taulanne au niveau du lieu dit " Chalonnnet " par Christophe Bonnet, Christian Boucher et Laurence Foucaut en 2000 et au-dessus du lieu dit " Chalonnnet " en bordure du PR au pied des barres par Laurence Foucaut en 2004. Enfin, l'espèce est notée sur la montagne de Chalvet, en ubac,

en bordure de la route qui monte au sommet, 300 m., après le départ du dernier parking, à 1550 m. sur la commune de Saint-André-les-Alpes, par Benoit Pleis en 1999. La station a été revue par L. Foucaut (2009) et renferme un grand nombre d'effectifs (> 100 pieds)

o Effectif

Effectif global.

Il s'agit d'un effectif partiel : seule deux stations ont été rencontrées sur le site. Au sein de la première station, il a été noté 5 pieds (commune de Senez) et au niveau de la seconde (commune de Tartonne), on dénombre une dizaine de pieds. Les autres stations signalées sur le site ont été repérées par des botanistes (Christian Boucher et Daniel Reboul) qui ne signalent pas l'effectif des populations.

L'effectif minimal de la population est supérieur à 15 pieds

o Importance relative de la population

La densité de la population correspond à la classe d'intervalles $\leq C: 2\%$
 $\geq p > 0$

o Dynamique de la population

La population est-elle actuellement dans une dynamique stable / régressive / progressive ? La population apparaît être dans une dynamique stable au moins au sein des éboulis. Dans les autres biotopes, les populations peuvent être en régression mais les données anciennes manquent pour se prononcer avec certitude.

o Isolement

La population est non isolée et dans sa pleine aire de répartition

o Etat de conservation de l'espèce

Les effectifs notés restent faibles, ils sont toutefois partiels (puisque trois stations n'ont pas fait l'objet de comptage). Par ailleurs, la dispersion des populations de l'espèce sur le site, la présence de nombreuses stations en limite du site suggèrent une sous-observation de l'espèce au sein du site d'une part en raison d'un manque de prospection du site liée à l'importance de sa superficie et d'autre part, en raison de la difficulté d'accessibilité des biotopes favorables à l'espèce. Du fait du nombre de stations présentes et de leur dissémination sur l'ensemble du site, nous attribuons un bon état de conservation à l'espèce.

o Etat de conservation de l'habitat d'espèce

Les milieux propices à l'espèce sont-ils bien représentés sur le site ? Evaluer la capacité d'accueil « théorique » d'après l'état physique des milieux : surface, structure et fonctionnalité (ex : présence d'espèces compagnes, stations

historiques). Ce critère permet d'identifier les cas où l'état de conservation de l'espèce n'est pas fortement corrélé à celui de son habitat (ex : déclin de la population pour des raisons de perturbation, de prélèvement ... et ce malgré une bonne représentativité de son habitat physique). Les milieux propices à l'espèce sont encore bien représentés sur le site (éboulis, pieds de barres rocheuses) ; toutefois, il faut compter avec l'enrésinement et l'embroussaillage qui progressent sur l'ensemble du site et qui contribuent, à terme, à la diminution des biotopes potentiels pouvant être occupés par l'espèce. Pour toutes ces raisons, nous attribuons un degré de conservation des caractéristiques de l'habitat pour le site équivalent à II: éléments bien conservés d'où un bon état de conservation.

Particularité, originalité et intérêt justifiant la conservation de l'espèce sur le site

L'espèce est présente notamment au sein d'un très bel éboulis qui renferme actuellement la plus belle station de Gaillet de Villars ou Gaillet des rochers (*Galium saxosum* Chaix Breistr.) du département et une belle population d'Ibéris du Mont Aurouze (*Iberis aurosica* Chaix). La présence de ces trois espèces patrimoniales confère à cette station un très fort intérêt patrimonial.

Possibilités de restauration

A l'exception de la population présente dans l'éboulis de la Sapée, les populations sont menacées à terme par l'embroussaillage et l'enrésinement. Toutefois, sont souvent des stations difficiles d'accès au niveau desquelles il paraît peu envisageable d'agir. Seule la station située en Forêt domaniale des Barres, en bordure de piste peut faire l'objet d'une restauration possible.

Concurrence interspécifique et parasitaire

Néant.

Facteurs favorables/défavorables

Facteurs naturels : défavorables : la dynamique progressive qui conduit à la fermeture des milieux est à terme défavorable à l'espèce car celle-ci recherche des milieux à faible concurrence (éboulis) ou des bois clairs.

A contrario, la dynamique régressive, qui conduit au maintien des zones ébouleuses, est favorable à cette espèce pionnière.

Facteurs anthropiques agissant positivement sur l'espèce concernent l'ouverture des peuplements, la lutte contre l'enrésinement et l'embroussaillage. Les facteurs agissant négativement concernent les prélèvements pour la mise en herbier, l'ornementation ou la réalisation de jardins de rocailles.

Mesures de protection actuelles

Actuellement, en dehors de son statut d'espèce protégée, l'espèce ne bénéficie pas de mesures de protection particulières (arrêté préfectoral de protection de biotope, réserve biologique, plan de conservation, etc.).

GESTION DE L'ESPECE SUR LE SITE

Objectifs de conservation et de gestion de l'espèce

Etats à privilégier et objectifs identifiés pour cette espèce.

Recommandations générales

Compte tenu de la méconnaissance de la biologie et de l'écologie de l'espèce, les mesures de gestion préconisées resteront relativement générales :

- éviter les reboisements des pelouses écorchées, éboulis fins et clairières rocailleuses qui renferment cette espèce ;
- maintenir les clairières et lisières (débroussaillage, élimination des arbres) ;
- préserver les stations lors des aménagements forestiers ;
- contrôler la pression pastorale.

Dans la mesure où l'espèce est assez commune dans le département (au moins 200 stations), les mesures à prendre relèvent principalement de la surveillance des stations.

Mesures spécifiques de conservation ou de gestion préconisées

Mesures de nature réglementaire : il peut s'avérer utile de mettre en place des mesures de protection particulière au sein de la station ébouleuse située en contrebas du sommet de la Sapée, dans la forêt domaniale des Trois Asses (Commune de Tartonne).

Indicateurs de suivi

Compte tenu de la méconnaissance de l'espèce, les études concernant sa biologie, son écologie et la dynamique des populations sauvages sont indispensables pour préciser les mesures de gestion conservatoire éventuellement nécessaires.

- Études caryologiques et génétiques en vue de préciser les relations entre les différentes populations franco-italiennes et avec les espèces affines (*Aquilegia alpina*).
- Étude phytoécologique et de la dynamique de végétation sur les stations.
- Étude de la dynamique des populations sauvages.
- 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 d'études sur la faisabilité de tels renforcements de populations et de

réintroduction dans les situations les plus critiques (isolats, populations réduites ou dégradées).

Principaux acteurs concernés

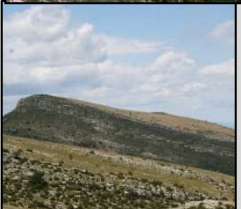
Propriétaires forestiers (essentiellement ONF, propriétaires privés).

ANNEXES

Bibliographie

- BENSETTITI F., GAUDILLAT V., 2004 - Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire - Espèces animales. Cahiers d'habitats Natura 2000 *MATE/MAP/MNHN* La Documentation française, Paris, T7, 353 p.
- 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.
- DANTON Ph. et BAFFRAY M., 1995.- Inventaire des plantes protégées en France. Nathan, Paris ; AFCEV, Mulhouse, 294 p.
- SALANON R. et KULEZA V., 1998.- Mémento de la flore protégée des Alpes-Maritimes. ONF, Saint-Laurent-du-Var, 284 p.

*P*RÉSENTATION DÉTAILLÉE DES *H*ABITATS D'INTÉRÊT COMMUNAUTAIRE



*Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles du *Alyso-Sedion albi*



Habitat d'intérêt communautaire prioritaire

DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

Habitat très bien représenté sur le site, en mosaïque avec d'autres habitats de pelouses. Les deux habitats élémentaires se répartissent en fonction de l'altitude. Les communautés planitiales et collinéennes sont bien représentées sur les collines de type *Grau* ou *Crau* et celles

montagnardes apparaissent sur les massifs comme Parrioune, ou L'Aup. Par ailleurs, on peut observer deux types physiologiques de communautés: des groupements riches en annuelles occupant des tâches de terre fine et des groupements plus marqués par les espèces crassulées qui se développent sur les dalles de calcaire dur.

Typologie	Code	Libellé exact
Eur27	6110	*Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l' <i>Alyso-Sedion albi</i>
Cahiers d'habitats	6110.1	*Pelouses pionnières des dalles calcaires planitiales et collinéennes
	6110.2	* Pelouses pionnières des dalles calcaires montagnardes
CORINE biotope	34.11	*Pelouses médio-européennes sur débris rocheux

DESCRIPTION DE L'HABITAT

Description et caractéristiques générales

Communautés pionnières xéro-thermophiles ouvertes, sur sols calcaires superficiels ou sols riches en bases, dominées par les espèces annuelles et les espèces crassulées de l'alliance de l'*Alyso alyssoidis*-*Sedion albi*.

Présent sur les dalles calcaires imperméables où l'eau stagne au moment des pluies permettant une petite accumulation de terre fine. Pente très faible à nulle. Etage mésoméditerranéen supérieur à montagnard.

Répartition géographique

En PACA, l'habitat est présent dans tout le domaine méditerranéen (Alpes-Maritimes, Alpes-de-Haute-Provence, Bouches-du-Rhône, Var, Vaucluse).

Dans les Alpes du sud (Diois-Baronnies, préalpes de Digne, Sisteronnais), des groupements non encore décrits à *Sedum* spp, *Valeriana tuberosa* et *Veronica praecox* sont certainement à rattacher à cet habitat, bien que situés plus en altitude que les limites données par les cahiers d'habitats.

Caractéristiques stationnelles et variabilité sur le site

Habitat riche en espèces crassulées se développant sur dalles rocheuses de calcaires durs à sols squelettiques en situation de balmes, corniches ou vives rocheuses ;

Habitat riche en espèces annuelles se développant sur les dalles calcaires imperméables où l'eau stagne au moment des pluies permettant une petite accumulation de terre fine. et où la pente est très faible à nulle.

Etage mésoméditerranéen sup. à montagnard.

Physionomie et structure sur le site

Deux types de communautés :

- Communauté pionnière, ouvertes à très ouvertes, dominée par des plantes vivaces (*Sedum* ssp., *Sempervivum* ssp.).
- Communauté pionnière, à recouvrement élevée (proche de 100%), dominée par des espèces annuelles

Espèces « indicatrices » de l'habitat

Espèces communes aux deux habitats élémentaires :

Hornungie des pierres	<i>Hornungia petraea</i>
Orpin âcre	<i>Sedum acre</i>
Orpin blanc	<i>Sedum album</i>
Orpin à feuilles épaisses	<i>Sedum dasyphyllum</i>
Thym précoce	<i>Thymus praecox</i>
Trèfle scabre	<i>Trifolium scabrum</i>
Alysson faux alysson	<i>Alyssum alyssoides</i>
Sabline grêle	<i>Arenaria leptoclados</i>
Saxifrage à trois doigts	<i>Saxifraga tridactylites</i>
Germandrée botryde	<i>Teucrium botrys</i>
Potentille du printemps	<i>Potentilla neumanniana</i>
Érodion à feuilles de cigüe	<i>Erodium cicutarium</i>
Luzerne naine	<i>Medicago minima</i>
Pâturin comprimé	<i>Poa compressa</i>
Calament acinos	<i>Acinos arvensis</i>
Érophile du printemps	<i>Erophila verna</i>
Minuartie hybride	<i>Minuartia hybrida</i>
Veronique précoce	<i>Veronica praecox</i>
Myosotis très ramifié	<i>Myosotis ramosissima</i>

Espèces de pelouses pionnières des dalles calcaires planitiaires et collinéennes :	
Pérorrhagie prolifère	<i>Petrorrhagia prolifera</i>
Pâturin bulbeux	<i>Poa bulbosa</i>
Scille d'automne	<i>Scilla autumnalis</i>
Buplèvre du mont Baldo	<i>Bupleurum baldense</i>
Micrope dressé	<i>Bombacillaena erecta</i>
Épiaire droite	<i>Stachys recta</i>
Germandrée des montagnes	<i>Teucrium montanum</i>
Hélianthème des Apennins	<i>Helianthemum apenninum</i>
Hippocrépide à toupet	<i>Hippocrepis comosa</i>
Petite Pimprenelle	<i>Sanguisorba minor</i>
Véronique des champs	<i>Veronica arvensis</i>
Trigonelle de Montpellier	<i>Trigonella monspeliaca</i>
Espèces de pelouses pionnières des dalles calcaires montagnardes :	
Minuartie rouge	<i>Minuartia rubra</i>
Orpin doux	<i>Sedum sexangulare</i>
Pâturin alpin	<i>Poa alpina</i>
Pâturin de Baden	<i>Poa badensis</i>
Trèfle des champs	<i>Trifolium campestre</i>

Correspondances phytosociologiques simplifiées :

Végétation pionnière à dominance de vivaces (souvent crassuléscentes) de dalles rocheuses plus ou moins horizontales, atlantique à médio-européenne, souvent montagnarde.

Classe : *Sedo albi-Scleranthetea biennis*

Communautés calcicoles à acidiclinales

Ordre : *Alyso alyssoidis-Sedetalia albi*

Communautés subatlantiques à médio-européennes, collinéennes à montagnardes, souvent riches en annuelles, sur sol calcaire

Alliance : *All. Alyso alyssoidis-Sedion albi* Oberdorfer et Müller in Müller 1961; *All. Sedion micrantho-sediformis* Rivas-Martinez, Sanchez et Alcaraz ex Sanchez et Alcaraz 1993

ÉTAT DE L'HABITAT SUR LE SITE

Distribution détaillée sur le site

Habitat disséminé occupant en général de faibles surfaces, toujours imbriqué au sein de mosaïques d'habitats. L'habitat est toutefois bien représenté sur tous les secteurs à toponymie indiqué par le terme de "Crau" ou de "Grau" en mélange avec l'habitat 6210.35 ; très bien représenté sur la montagne de l'Aup, sur la Grau de Courchon et sur Parrioune en mélange avec les habitats (6210.11), (4090.4) et (4090.5).

Superficie totale de l'habitat sur le site : non-individualisé car habitat toujours en mélange avec d'autres habitats)

Pourcentage couvert par l'habitat sur le site : néant

Superficie du site couverte par l'habitat sur le site par rapport à la superficie totale couverte par ce type d'habitat naturel sur le territoire national : Classe d'intervalle : **C: 2% > p > 0**

Valeur écologique et biologique

Espèces végétales d'intérêt patrimonial

L'habitat constitue un habitat-refuge pour diverses espèces d'origine méditerranéenne en dehors de leur aire principale.

Espèces animales d'intérêt patrimonial

L'habitat constitue le milieu de prédilection pour l'Apollon (*Parnassius apollo*) espèce de l'annexe IV de la Directive Habitats.

Il constitue également un milieu très favorable pour certains Reptiles classés à l'annexe IV de la Directive Habitats comme la Coronelle lisse (*Coronella austriaca*), le Léopard des murailles (*Podarcis muralis*).

Etat de conservation

Degré de conservation de la structure : *structure excellente*

Degré de conservation des fonctions : *perspectives excellentes*

D'où il s'ensuit un *excellent état de conservation*

Habitats associés ou en contact

Diverses pelouses sèches semi-naturelles sur calcaires (UE : 6210).

Pavements calcaires (UE 8240).

Dynamique de la végétation

Pelouses sur le site présentant un caractère de type primaire notamment au niveau des balms présentes au sein des mattorals à Genévrier de Phénicie, des formations stables à Buis. Toutefois, l'évolution des ces landes ou des manteaux arbustifs préforestiers à Amélanchier à feuilles ovales et à Cotoneaster à feuilles entières qui sont en contact avec l'habitat, peuvent entraîner une réduction de l'habitat à long terme.

Par ailleurs, l'habitat s'insère au sein de diverses pelouses en formant des tâches plus ou moins importantes. Tout arrêt des pratiques pastorales peut conduire à une évolution de l'habitat à moyen et long terme vers des pelouses plus fermées.

Facteurs favorables/défavorables

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

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

Utilisation des parcours pour les loisirs : pique-niques avec feux, motos vertes, véhicules tout terrain, aires de stationnement pour la varappe, aires de delta-plane (menace liée surtout à l'intensité de la fréquentation).

Potentialités intrinsèques de production économique

Les potentialités économiques sont très faibles du fait du caractère pionnier de l'habitat, mais elles peuvent être augmentées lorsqu'il est disséminé au sein de pelouses du *Mesobromion erecti* et du *Xerobromion* dont la valeur agricole est plus élevée.

GESTION DE L'HABITAT SUR LE SITE

Objectifs de conservation et de gestion de l'habitat

Etats à privilégier : pelouses rases ouvertes à très ouvertes.

Recommandations générales

Le pâturage occasionnel par les herbivores (troupeau pâturent les pelouses avoisinantes, lapins, cervidés) doit être maintenu.

Cet habitat stable ne nécessite que peu d'interventions (éventuellement un léger débroussaillage à certaines expositions).

Canaliser éventuellement la fréquentation touristique.

Mesures spécifiques de conservation ou de gestion préconisées

L'habitat s'insère dans des unités de gestion pastorale plus larges ; les mesures de gestion par le pâturage s'appliqueront donc à l'ensemble de la surface.

Indicateurs de suivi

Etude de la dynamique de l'habitat et de l'intensité de pâturage appliqué.

Principaux acteurs concernés

Éleveurs

ANNEXES

Bibliographie

BENSETTITI F., BOULLET V., CHAVALDRET-LABORIE C., DENIAUD J., 2005 - Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Habitats agropastoraux. Cahiers d'habitats Natura 2000 MED/MAP/MNHN La Documentation française, Paris, T4 Vol 2, 487 p.

Carte

P1

**Pelouses sèches semi-naturelles et faciès
d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*) (*
sites d'orchidées remarquables)**
Sous-Type 2 - Pelouses calcicoles semi-sèches subatlantiques

Habitat d'intérêt communautaire



DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

Cet habitat renferme trois habitats élémentaires dont un tout à fait singulier pour la région des Préalpes de Castellane et Digne. Il s'agit de Pelouses calcicoles subatlantiques des mésoclimats froids du Sud-Est (6210.11) développées sur la montagne de L'Aup et qui offrent une composition floristique originale et diversifiée. Cet habitat élémentaire héberge quelques tâches d'Armoise insipide (*Artemisia insipida* Vill.).

Les deux autres habitats bien répandus dans les Préalpes calcaires sont disséminés sur l'ensemble du site et souvent enclavées au sein des landes, fruticées et forêts. Il faut souligner toutefois le très beau développement des Pelouses calcicoles mésophiles du Sud-Est de la France (6210.16) au sein des combes du Défens (Montagne de l'Aup). Ces pelouses offrent une très grande diversité floristique et offrent une biomasse digne de prairies de fauche. C'est au sein de ces formations, en lisière proche des groupements d'Alisiers que l'on observe le Semi-apollon (*Parnassius mnemosyne*).

Typologie	Code	Libellé exact
Eur27	6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>) (* sites d'orchidées remarquables) Sous-Type 2 - Pelouses calcicoles semi-sèches subatlantiques
Cahiers d'habitats	6210.11 6210.16 6210.35	Pelouses calcicoles subatlantiques des mésoclimats froids du Sud-Est, Pelouses calcicoles mésophiles du Sud-Est de la France, Pelouses méso-xérophiles montagnardes, provençales et Ligures
CORINE biotope	34.325 34.326 34.332	Pelouses semi-arides médio-européennes dominées par <i>Sesleria</i> , Mésobromion subméditerranéen Pelouses médio-européennes du Xerobromion

DESCRIPTION DE L'HABITAT

Description et caractéristiques générales

Pelouses à dominance d'hémicryptophytes, xérophiles à mésoxérophiles, collinéennes à montagnardes, européennes et ouest sibériennes, surtout sur substrats carbonatés ou basiques.

Répartition géographique

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.

En PACA, principalement :

- Alpes Maritimes.
- Briançonnais, Embrunais, Queyras, Haute Ubaye, vallée de la Romanche.
- Dévoluy, Gapençais.
- Préalpes calcaires.

Caractéristiques stationnelles et variabilité sur le site

6210.11 : En exposition Nord, sur pentes peu marquées à marquées, à sols peu épais à épais, bien drainés, présentant parfois des tâches de décalcification superficielle.

6210.16 : En général sur pentes peu accusées à nulle, sur substrats calcaires et marneux, sur des sols profonds, (supraméditerranéen à montagnard)

6210.35 : Mésoclimat subcontinental avec une influence méditerranéenne encore bien marquée. Sur les collines de type supraméditerranéenne entre 600 et 800m, à sols de type régosols sablo-caillouteux à sols bruns calcique limono-argilo-sableux, de pente faible à moyenne.

Physionomie et structure sur le site

6210.11 : Végétation herbacée à recouvrement variable (50 à 100%), marquée par la Seslérie (*Sesleria caerulea*) et le Brome érigé (*Bromus erectus*) et souvent des plaquages d'Anthyllis des montagnes (*Anthyllis montana*) et de Globulaires à feuilles cordées (*Globularia cordifolia*)

6210.16 : Groupement herbacé dense dominé par les hémicryptophytes moyennement élevées, en général entièrement recouvrantes, dominées par le Brome érigé (*Bromus erectus*) et le Brachypode penné (*Brachypodium rupestre*), fréquemment piquetées d'arbustes (en particulier de Genêt cendré (*Genista cinerea*) et Genévrier commun (*Juniperus communis*)).

6210.35 : Végétation herbacée basse (5 à 15 cm) à recouvrement plus ou moins élevé (entre 50% et 90%), piquetée de chaméphytes ligneux de garrigues, en particulier de Thym vulgaire ou de Lavande à feuilles étroites.

Espèces « indicatrices » de l'habitat

Pelouses calcicoles subatlantiques des mésoclimats froids du Sud-Est:

Anthyllis montana, *Avenula pratensis*, *Bromus erectus*, *Brachypodium rupestre*, *Briza media*, *Carex caryophylla*, *Gentiana cruciata*, *Helianthemum nummularium*, *Koeleria pyramidata*, *Hieracium cymosum*, *Luzula campestris*, *Pedicularis comosa*, *Phyteuma orbiculare*, *Plantago argentea*, *Pulsatilla alpina*, *Pulsatilla montana*, *Sesleria caerulea*, *Serratula nudicaulis*, *Trifolium montanum*.

Pelouses calcicoles mésophiles du Sud-Est de la France:

Achillea millefolium, *Avenula pubescens*, *Briza media*, *Brachypodium rupestre*, *Bromus erectus*, *Galium verum*, *Helianthemum nummularium*, *Koeleria pyramidata*, *Knautia timeroi* subsp. *collina*, *Onobrychis viciifolia*, *Lotus corniculatus*, *Plantago media*, *Poa pratensis*, *Rhinanthus alectorolophus*, *Salvia pratensis*, *Tragopogon pratensis*, *Trifolium montanum*.

Pelouses méso-xérophiles montagnardes, provençales et Ligures :

Achillea millefolium subsp. *collina*, *Achillea tomentosa*, *Astragalus depressus*, *Astragalus monspessulanus*, *Astragalus hypoglottis* subsp. *hypoglottis*, *Avenula pratensis*, *Bromus erectus*, *Cirsium vulgare*, *Dianthus sylvestris*, *D. scaber*, *Echinops ritro*, *Festuca cinerea*, *Koeleria valesiana*, *Linum suffruticosum* subsp. *appressum*, *Inula montana*, *Medicago minima*, *Potentilla neumanniana*, *Potentilla pusilla*.

Correspondances phytosociologiques simplifiées

Pelouses à dominance d'hémicryptophytes, xérophiles à mésoxérophiles, collinéennes à montagnardes, européennes et ouest sibériennes, surtout sur substrats carbonatés ou basiques.

Classe : *Festuco valesiacae-Brometea erecti*

Communautés médioeuropéennes et Est-européennes

Ordre : *Festucetalia valesiacae*

Communautés subatlantiques à atlantiques, mésoxérophiles à xérophiles

Alliances et *Mesobromion erecti*

Sous-alliance: *Seslerio caeruleae-Mesobromion erecti*

Mesobromion erecti

Festuco amethystina-Bromion erecti

ETAT DE L'HABITAT SUR LE SITE

Distribution détaillée sur le site

Ces pelouses sont bien représentées sur le site, particulièrement sur la montagne de l'Aup et sur la Grau de Courchon (6210.11), un peu partout sur le site (6210.16) et disséminées sur l'ensemble des zones au sein de balmes ou de vires, bien représentées au sein des petites collines indiquées souvent sous le toponyme " Crau " ou " Grau ", sur les communes de Barrême, Senez, Moriez (6210.35)

Valeur écologique et biologique

Espèces végétales d'intérêt patrimonial

Orchis bouffon (*Anacamptis morio* (L.) Bateman, Pridgeon & Chase), Armoise insipide (*Artemisia insipida*), Centaurée panachée (*Centaurea triumfetti* All. subsp. *axillaris* (Celak.) Dostal), Croisette du Piémont (*Cruciata pedemontana* (Bellardi) Ehrend.), Oeillet deltoïde (*Dianthus deltoideus* L.), Oeillet scabre (*Dianthus scaber* Chaix (1785a), Oeillet à tiges longues (*Dianthus sylvestris* Wulfen subsp. *longicaulis* (Ten.) Greuter & Burdet), Oeillet sauvage (*Dianthus sylvestris* Wulfen subsp. *sylvestris*), Fritillaire à involucre (*Fritillaria involucrata* All.), Fritillaire tubiforme ou du Dauphiné (*Fritillaria tubiformis* Godr. & Gren.), Gagée des champs (*Gagea villosa* (M.Bleb.) Sweet), Inule variable (*Inula bifrons* (L.) L.), Lis martagon (*Lilium martagon* L.), Narcisse des poètes (*Narcissus poeticus* L.), Ophrys de la Drôme (*Ophrys drumana* P.Delforge), Pivoine officinale (*Paeonia officinalis* L.), Pulsatille des montagnes (*Pulsatilla montana* (Hoppe) Rchb.)

Espèces animales d'intérêt patrimonial

Damier de la succise (*Eurodryas aurunia*), Semi-Apollon (*Parnassius mnemosyne*), Nacré de la filipendule (*Brenthis hecate*).

Etat de conservation

Degré de conservation de la structure : structure moyenne à excellente (6210.11), moyenne (6210.16, 6210.35).

Degré de conservation des fonctions : perspectives bonnes (6210.11), moyennes (6210.16, 6210.35).

D'où il s'ensuit un état de conservation moyen à bon.

Habitats associés ou en contact

Buxaies supraméditerranéennes (5110.3) ; Garrigues à Genista cinerea (32.62), Fruticées à Prunelliers et Troènes (31.812) ; Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'*Alyssa-Sedion albi* (6110 * ; 34.11) ; Pelouses semi-arides médio-européennes dominées par *Brachypodium* Végétations des lisières forestières nitrophiles, hygrocènes, semi-sciaphiles à sciaphiles (6430.7 ; 37.72)

Dynamique de la végétation

Pelouses gagnées par les landes à Genêt cendré et Buis et les fruticées à Prunelliers puis par les Pins.

Facteurs favorables/défavorables

Il est en réduction spatiale continue.

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 naturelle progressive par les ligneux s'inscrivant dans une évolution dynamique vers la Hêtraie-Chênaie ou la Hêtraie-Sapinière ou des Mélézeins.

Risque de modification de l'habitat par 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.

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.

GESTION DE L'HABITAT SUR LE SITE

Objectifs de conservation et de gestion de l'habitat

Etats à privilégier : Pelouse mi-rase, peu ouverte, favorable aux Orchidées (6210.11 & 6210.16) ; pelouse mi-rase, peu ouverte, favorable aux Orchidées (6210.35) ou pelouse rase ouverte favorable à une mosaïque avec es Pelouses pionnières des dalles calcaires planitiales et collinéennes* (6110-1* ; 34.11)

Recommandations générales

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.

Défrichement 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 abriter 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 décade de juin. Au-delà de la deuxième décade, 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.

Mesures spécifiques de conservation ou de gestion préconisées

Sur les collines de basse altitude, limiter l'embroussaillage par défrichements et gyrobroyage. Réduire les diverses dégradations liées à l'urbanisation (carrières, décharges, constructions) ou aux activités motorisées.

Sur la montagne de l'Aup et de Parrioune, tenter de régler les différends entre les éleveurs en vue de mettre en place un pâturage cohérent sur le plan du chargement et de la durée d'estive

Ailleurs sur les zones d'altitude, limiter l'embroussaillage par coupe et brûlage dans les zones où subsiste encore une activité pastorale significative.

Indicateurs de suivi

Étude des dynamiques évolutives et des traitements appliqués.

Principaux acteurs concernés

Éleveurs

ANNEXES

Bibliographie

BARBERO M. et LOISEL R., 1971. – Contribution à l'étude des pelouses à Brome méditerranéennes et méditerranéo-montagnardes. An. Inst. Ant. José Cavanilles, Madrid, 28, 93-165.

CERPAM, 1996. – Guide pastoral des espaces naturels du sud-est de la France – CERPAM / Méthodes et communication – novembre 1996 – 254 p.

CERPAM, 1999. – Gestion des espaces naturels fragiles par les éleveurs en Provence-Alpes-Côte d'Azur.

DELPECH R., 1994. – Essai de syntaxinomie fine de peuplements de prairies de fauche de haute Maurienne et de Tarentaise. Colloques Phyto., 22, 347-395.

DUVIGNEAUD J., 1980. – Un colloque sur les incidences secondaires des herbicides sur la flore et la faune. Natura Mosana (1979), 32 : 185-190.

LACOSTE A., 1975 – La végétation de l'étage subalpin du bassin supérieur de la Tinée (Alpes Maritimes). Deuxième partie. Phytocoenologia, 3, 123-346.

LAPRAZ G., 1962. – Sur la présence d'*Erica scoparia* et de *Pinus pinaster* dans des associations calciphiles de l'alliance du Bromion. Rev. gén. Bot., 69 : 399-406.

MAUBERT P., DUTOIT T., 1995. – Connaître et gérer les pelouses calcicoles -Publications de l'ATEN – ATEN.

ROYER J.-M., 1987. – Les pelouses des *Festuco-Brometea* d'un exemple régional à une vision eurosibérienne – Étude phytosociologique et phytogéographique. Thèse, Besançon, 2 vol., I : 424 pp., II : 110 pp., tab. h.t.

Carte
P3

Pelouses calcaires alpines et subalpines (Sous-Type 3 - Pelouses calciphiles en gradins et en guirlandes)



Habitat d'intérêt communautaire

DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

Ces pelouses qui renferment deux habitats élémentaires apparaissent très marginales sur le site, en raison de la faible altitude du site. Les Pelouses calcicoles orophiles méso-xérophiles des Alpes sur lithosols forment quelques tâches entre les zones de lapiez de la montagne de L'Aup et

hébergent quelques orophytes alpins mais offrent une composition floristique peu caractéristique par rapport à l'habitat-type. Les Pelouses calcicoles montagnardes sèches et thermophiles des Alpes méridionales sur sols rocailloux instables couvrent également de faibles surfaces et sont de plus gagnées par les Landes des montagnes méditerranéennes en exposition chaude à Genêt cendré des Alpes méridionales (4060.1 ; 31.4B). Ces formations à Avoine toujours verte hébergent quelques taxons patrimoniaux comme le Lis de Pompone, (*Lilium pomponium* L.), Pivoine officinale (*Paeonia officinalis* L.) ou des espèces de type ligurien comme le Lis de Pompone ou la Séslerie argentée (*Sesleria argentea* (Savi) Savi)

Typologie	Code	Libellé exact
Eur27	6170	Pelouses calcaires alpines et subalpines (Sous-Type 3 - Pelouses calciphiles en gradins et en guirlandes)
Cahiers d'habitats (habitats élémentaires)	6170.9	Pelouses calcicoles orophiles méso-xérophiles des Alpes sur lithosols,
	6170.13	Pelouses calcicoles montagnardes sèches et thermophiles des Alpes méridionales sur sols rocailloux instables
CORINE biotope	36.431	Versants à Séslerie et Laïches sempervirentes,
	36.432	Pelouses à Avoine et Séslerie des Alpes méridionales

DESCRIPTION DE L'HABITAT

Description et caractéristiques générales

Il s'agit de pelouses calcicoles d'altitude, installées en conditions sèches et chaudes (ambiances xérophiles et thermophiles des adrets ou soulans), sur des sols calcaires squelettiques à peu évolués, depuis le montagnard supérieur jusqu'à l'étage alpin. Ces pelouses ouvertes, sensibles à l'érosion, prennent souvent

l'aspect caractéristique de gradins ou de guirlandes dont l'édification est notamment liée à certaines graminées, la Séslerie bleuâtre (*Sesleria caerulea*) ou l'Avoine de Seyne (*Helictotrichon sedenense*) ou encore l'Avoine toujours verte (*Helictotrichon sempervirens*).

Ce type d'habitat correspond pour l'essentiel à l'aile sèche, subalpine, des pelouses calcicoles orophiles.

Répartition géographique

Pelouses calcicoles orophiles méso-xérophiles des Alpes sur lithosols :

La pelouse à Laïche ferme est très localisée et souvent à l'état fragmentaire dans les Alpes-Maritimes (massif du Marguareis). Et la pelouse à Androsace velue et Gentiane à feuilles étroites se trouve également dans les Alpes-Maritimes (massif du Marguareis).

Pelouses calcicoles montagnardes sèches et thermophiles des Alpes méridionales sur sols rocailloux instables : Pelouse à Avoine toujours verte et Crépide blanchâtre ; Dévoluy méridional, Embrunais, Préalpes de Digne.

Caractéristiques stationnelles et variabilité sur le site

Substratum calcaire, à caractère karstique ; sol peu évolué (rendzine) ; pente faible à nulle ; étage subalpin.

Sur substrats calcaires, se développant sur les pentes caillouteuses, les éboulis fixés, aux expositions chaudes ; étages supraméditerranéen à montagnard

Physionomie et structure sur le site

Pelouses ouvertes à végétation herbacée à fort recouvrement, dominée par les hémicryptophytes.

Espèces « indicatrices » de l'habitat

Espèces de pelouses calcicoles orophiles méso-xérophiles des Alpes sur lithosols :

Alchemilla alpigena, *Aster alpinus*, *Astragalus danicus*, *Gentiana delphinensis*, *Gentiana lutea*, *Festuca laevigata*, *Helictotrichon sedenense*, *Poa alpina*, *Myosotis alpestris*, *Oxytropis campestris*, *Pedicularis gyroflexa*, *Pulsatilla alpina*, *Sesleria caerulea*

Pelouses calcicoles montagnardes sèches et thermophiles des Alpes méridionales sur sols rocailloux instables :

Aethionema saxatile, *Allium sphaerocephalon*, *Carlina acanthifolia*, *Dianthus scaber*, *Helictotrichon sempervirens*, *Hypericum hyssopifolium*, *Lilium pomponium*, *Koeleria vallesiana*, *Laserpitium gallicum*, *Paeonia officinalis* subsp. *hutii*, *Senecio provincialis*

Correspondances phytosociologiques simplifiées

Pelouses calcicoles nordiques et orophiles

Classe : *Festuco-Seslerietea caeruleae*

Communautés montagnardes, subalpines et alpines des massifs européens

Ordre : *Seslerietalia caeruleae*

Communautés méso-hygrophiles des Alpes et du Jura

Alliances : *Seslerion caeruleae* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926;

Communautés méso-xérophiles à xérophiles des Alpes méridionales

Alliances : *Avenion sempervirentis* Barbero 1968 = *Ononidion cenisiae* Barbero 1968 loc.sc

ETAT DE L'HABITAT SUR LE SITE

Distribution détaillée sur le site

6170.9 : Ces pelouses très marginales en surface se situent au sein de replats entre les zones de lapiez sur la partie sommitale de la montagne de L'Aup.

6170.13 : Ces pelouses sont très localisées sur le site et sont, en raison de l'altitude moyenne du site, gagnées par les landes à Genêt cendré d'altitude. Elles sont présentes sur l'adret de la Montagne de Chalvet (Moriez), crête de Montmuye (Blieux).

Valeur écologique et biologique

Espèces végétales d'intérêt patrimonial

Lis de Pomponne (*Lilium pomponium* L.), Pied de chat dioïque (*Antennaria dioica* (L.) Gaertner), Fritillaire à involucre (*Fritillaria involucreata* All.), Fritillaire tubiforme ou du Dauphiné (*Fritillaria tubiformis* Godr. & Gren.), Gentiane jaune (*Gentiana lutea* L.)

Espèces animales d'intérêt patrimonial

Apollon (*Parnassius apollo*), Zygène de la Vésubie (*Zygaena brizae vesubiana*). Zones d'alimentation pour l'Aigle royal (*Aquila chrysaetos*), Circaète Jean le blanc (*Circaetus gallicus*), Merle de roche (*Monticola saxatilis*).

Etat de conservation

Degré de conservation de la structure : structure moyenne

Degré de conservation des fonctions : perspectives moyennes

D'où il s'ensuit un état de conservation réduit.

Habitats associés ou en contact

Pelouses xéro-thermophiles de l'*Ononidion cenisiae* (souvent avec l'Astragale toujours vert, *Astragalus sempervirens*) et de l'*Avenion sempervirentis* [UE 6170].

Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique (UE 8210). Landes alpines et subalpines, plus particulièrement les landes à genêt des hautes montagnes [UE 4060].

Éboulis méditerranéens occidentaux et thermophiles des Alpes, plus particulièrement les éboulis thermophiles péri-alpins [UE 8130].

Landes à genêt des hautes montagnes [UE 4060].

Pavements calcaires* (8240)*

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

Bois de Sorbiers sauvages (41E).

Dynamique de la végétation

Evolution régressive ou progressive, lente ou rapide. Facteurs de cette dynamique. Dynamique spontanée ou liée à la gestion.

Facteurs favorables/défavorables

Pour les deux habitats élémentaires :

Risque d'érosion mécanique causé par le passage des troupeaux.

Dégradation due aux activités de loisirs (sports motorisés).

Pelouses calcicoles orophiles sèches et thermophiles des Alpes méridionales sur sols rocaillieux instables :

Les changements des pratiques pastorales des hautes montagnes méditerranéennes (plus localisées et moins extensives que jadis) conduisent à des modifications floristiques sensibles et défavorisent la pelouse au profit de la garide. Après abandon pastoral, recolonisation par les ligneux (lande à Genêt cendré, Buis...).

Le brûlage trop répété des pelouses conduit à des formations pauvres sur le plan floristique.

Un pâturage trop précoce avant fructification des plantes annuelles et bisannuelles (à graines) de l'habitat gêne leur reproduction et leur floraison et donc favorise la colonisation par les vivaces (diminution de la diversité floristique).

Potentialités intrinsèques de production économique

Pelouses calcicoles orophiles méso-xérophiles des Alpes sur lithosols :

Parcours de faible valeur pastorale pouvant néanmoins être insérés dans une unité de gestion pastorale plus large. Ces pelouses sont ainsi pâturées par le bétail qui s'y trouve.

Pelouses calcicoles montagnardes sèches et thermophiles des Alpes méridionales sur sols rocaillieux instables :

Pelouses sèches à superficie très restreinte en France, vouées essentiellement à la transhumance ovine à l'étage montagnard, à préserver des risques d'érosion. Mais certaines zones sont actuellement délaissées ou faiblement pâturées et donc fortement embroussaillées

L'intérêt intrinsèque actuel de cet habitat est donc faible

GESTION DE L'HABITAT SUR LE SITE

Objectifs de conservation et de gestion de l'habitat

Etats à privilégier :

- Pour les Pelouses calcicoles orophiles méso-xérophiles des Alpes sur lithosols : pelouses fermées
- Pour les Pelouses calcicoles montagnardes sèches et thermophiles des Alpes méridionales sur sols rocaillieux instables : pelouses ouvertes à semi-ouvertes

Recommandations générales

Pelouses calcicoles orophiles méso-xérophiles des Alpes sur lithosols :

Maintenir un pâturage occasionnel par les ovins. Eviter tout passage par des engins

Pelouses calcicoles orophiles sèches et thermophiles des Alpes méridionales sur sols rocaillieux instables :

- Pâturage extensif : Le prélèvement par le troupeau sur cet habitat se fait lors de la montée en alpage, début juin ou en l'automne.
- Brûlage suivi d'un pâturage intensifié :

L'histoire pastorale et la dynamique naturelle ont favorisé le développement de grosses graminées (avoines notamment), moins appréciées du troupeau. Il est donc intéressant de gérer cet habitat par des techniques de brûlage adaptées et pratiquées dans le respect du maintien de la biodiversité, suivies de période de pâturage, notamment au printemps lorsque les touffes d'avoines sont encore tendres. Les troupeaux de jeunes brebis d'un an (anouges) peuvent effectuer ce type de passage

Les charges de pâturage restent à définir notamment dans les secteurs de forte pente en vue de limiter les risques d'érosion.

Mesures spécifiques de conservation ou de gestion préconisées

Brûlage dirigé (Montagne de Chalvet et montagne de Montmuyé en vue de limiter l'embroussaillage ; favoriser le pâturage dans les zones délaissées actuellement

Indicateurs de suivi

Étude des dynamiques évolutives et des traitements appliqués.

Principaux acteurs concernés

Éleveurs

ANNEXES

Bibliographie

AUBERT G., BOREL L., LAVAGNE A. et MOUTTE P., 1965 – Feuille d'Embrun Est (XXXV-38). Doc. Carte Végét. Alpes, 3 : 61-86.

BARBERO M., 1972 - Études phytosociologiques et écologiques comparées des végétations orophiles alpine, subalpine et mésogéenne des Alpes maritimes et ligures. Thèse de doctorat ès sciences, université de Provence, 418 p. + annexes (dont 31 tableaux).

BARBERO M. et CHARPIN A., 1970 - Sur la présence dans les Alpes ligures de groupements relictuels à *Carex firma* Mygind ex Host et *Carex mucronata* All. Fragmenta floristica et geobotanica, Ann. XVI (1) : 138-149 + 1 tabl.

BRAUN-BLANQUET J., 1954 - La végétation alpine et nivale des Alpes françaises. Commun. SIGMA, 125 : 72 p.

CERPAM, 1996 - Guide pastoral des espaces naturels du Sud-Est de la France. CERPAM/Méthodes et communication, novembre 1996, 254 p.

DALMAS J.-P., 1972 - Études phytosociologique et écologique de l'étage alpin des Alpes sud-occidentales françaises. Thèse de doctorat de spécialité, université de Provence, 173 p.

GABRIEL C., 1934 - Étude phytosociologique du Dévoluy. Thèse de doctorat ès sciences, université de Paris, librairie générale de l'enseignement, Paris, 227 p.

GUINOCHET M., 1938 - Études sur la végétation de l'étage subalpin du bassin supérieur de la Tinée (Alpes maritimes). Bosc Frères M. et L. Riou, Lyon, 458 p.

JOUGLET J.-P., 1999 - Les végétations des alpages des Alpes françaises du sud : guide technique pour la reconnaissance et la gestion des milieux pâturés d'altitude. Éditions CEMAGREF, 205 p.

LACOSTE A., 1965 - Étude phytosociologique des forêts de mélèzes dans les Alpes maritimes ; leurs relations avec les pelouses mésophiles subalpines et les rhodoraies. Rev. Gén. Botanique, 72 : 603-604.

LACOSTE A., 1975 - La végétation de l'étage subalpin du bassin supérieur de la Tinée (Alpes maritimes). Phytocoenologia, 3 : 83-345.

LAVAGNE A., ARCHILOQUE A., BOREL L., DEVAUX J.-P. et CADEL G., 1983 - La végétation du parc naturel régional du Queyras. Commentaires de la carte phytocéologique au 1/50 000e. Biol. Ecol. Médit., 10 : 175-248.

LIPPMAN T., 1933 - Aperçu général sur la végétation autochtone du Lautaret (Hautes-Alpes). Acta Inst. Horti. Bot. Tartu, 3 : 1-104.

PARC NATIONAL DU MERCANTOUR, 1986 - Pelouses et prairies du parc national du Mercantour. ATEN, 41 p.

Carte

P11, P12

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



Habitat d'intérêt communautaire prioritaire

DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

Habitat présent de façon marginale sur la montagne de L'Aup au sein des combes d'altitude, à partir de 1500 m d'altitude. Le substrat est de type calcaire avec des sols légèrement acidifiés en surface. Ces pelouses

renferment toutefois une composition floristique diversifiée, accueillent un ensemble d'orophytes alpins et hébergent de très belles stations d'Armoise insipide (*Artemisia insipida* Vill.).

Typologie	Code	Libellé exact
Eur27	6230	*Formations herbeuses à <i>Nardus</i> , riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale)
Cahiers d'habitats	6230.13	*Pelouses acidiphiles orophiles des Alpes méridionales
CORINE biotope	36.311 36.313	Versants à Soslérie et Laïches sempervirentes, Pelouses à Avoine et Soslérie des Alpes méridionales

DESCRIPTION DE L'HABITAT

Description et caractéristiques générales

Habitat se trouvant aux étages subalpin et alpin (1700-2700 m), dans des pentes peu accusées, préférentiellement en ubac, ainsi que sur des replats, combes et légères dépressions assez longuement enneigées.

Il se développe sur tous les types de roches mères et dans des conditions hydriques assez variables, en fonction de la relative diversité topographique (formations mésophiles à méso-hygrophiles).

Les stations sont généralement soumises au pâturage, plus ou moins intensif, surtout ovin.

Habitat de pelouses fermées à dominance d'hémicryptophytes, dont les compositions floristiques sont souvent diversifiées, avec cependant une dominance des Graminées.

Répartition géographique

Réparti, de manière disséminée, et sous des types divers, dans l'ensemble des Alpes méridionales :

- pelouse à Nononcule des Pyrénées et Vulpin des Alpes : ensemble des Alpes méridionales ;
- pelouse à Potentille dorée et Nard raide : Hautes-Alpes septentrionales.

Caractéristiques stationnelles et variabilité sur le site

Habitat présent sur les plus hautes combes, dépressions et replats, à partir de 1500 m d'altitude ; sur des pentes faibles généralement d'ubac. Le substrat est calcaire avec des sols acidifiés en surface ; A l'étage subalpin

Physionomie et structure sur le site

Pelouses fermées et denses, à tendance chionophiles, riches en géophytes bulbeux et généralement pâturées intensément. Quelques micro-tâches résiduelles de Nard raide (*Nardus stricta*) sont présentes sur le site.

Espèces « indicatrices » de l'habitat

Anthoxanthum odoratum, *Agrostis capillaris*, *Alchemilla flabellata*, *Alopecurus alpinus*, *Astragalus danicus*, *Botrychium lunaria*, *Bulbocodium vernalis*, *Carex caryophylla*, *Festuca laevigata*, *Festuca nigrescens*, *Gagea fragifera*, *Gagea villosa*, *Luzula campestris*, *Luzula spicata*, *Nardus stricta*, *Ranunculus kuepferi*

Correspondances phytosociologiques simplifiées :

Pelouses acidiphiles montagnardes, subalpines et alpines.

Classe : *Caricetea curvulae*

Communautés du Jura, Massif central, Alpes et Pyrénées.

Ordre : *Caricetalia curvulae*

Communautés des dépressions et replats, à tendance chionophile, en général fortement pâturées.

Alliance : *Nardion strictae*

Distribution détaillée sur le site

Habitat présent au sein de quelques combes du massif de Courchons. Faciès vernal à *Ranunculus kuepferi* et *Gagea fragifera*. Dans les dépressions les plus enneigées apparition de *Nardus stricta*, dans les combes moins enneigées (*Bellardiochloa variegata*, *Festuca nigrescens*, *Anthoxanthum odoratum*).

Valeur écologique et biologique

Espèces végétales d'intérêt patrimonial

Pied de chat dioïque (*Antennaria dioica* (L.) Gaertner), Armoise insipide (*Artemisia insipida* Vill.), Gentiane jaune (*Gentiana lutea* L.), Croisette du Piémont (*Cruciat*

pedemontana (Bellardi) Ehrend.), Fritillaire tubiforme (*Fritillaria tubiformis* Godr. & Gren.)

Espèces animales d'intérêt patrimonial

Zone de nidification de la Perdrix bartavelle (*Alectoris graeca*), Apollon (*Parnassius apollo*).

Etat de conservation

Degré de conservation de la structure : structure moyenne

Degré de conservation des fonctions : perspectives moyennes

D'où il s'ensuit un état de conservation réduit.

Habitats associés ou en contact

- Pelouses calcicoles subatlantiques des mésoclimats froids du Sud-Est (6210-11 ; 34.325)
- Pelouses calcicoles mésophiles du Sud-Est de la France (6210.16 ; 34.3222 & 34.326)
- Pelouses calcicoles orophiles méso-xérophiles des Alpes sur lithosols (6170.9 ; 36.431).

Dynamique de la végétation

Evolution régressive liée à la modification de l'enneigement. La diminution de la couverture neigeuse conduit à la disparition ou à la diminution des espèces liées à un fort enneigement et progressivement ces pelouses évoluent vers des pelouses mésophiles du Sud-est de la France (6210.16)

Facteurs favorables/défavorables

Habitat globalement soumis à des menaces immédiates :

- liés aux impacts des activités motorisés (4x4, motos, quads) aménagements et à la pratique des sports de montagne (ski).
- Liés aux impacts du surpâturage (mise à nu de certaines surfaces, multiplication des plantes en rosettes liées à une pression animale trop forte)

Habitat soumis à des menaces à moyen et long terme liées aux modifications climatiques (faiblesse de l'enneigement et diminution de la pluviosité au printemps)

Potentialités intrinsèques de production économique

Pelouses moyennement à faiblement productives suivant les types.

Elles recouvrent de vastes versants peu pentus ou replats, au relief peu marqué et préférentiellement en ubac, aux étages alpin et subalpin, de 1700 m à 2700 m d'altitude.

De mi-juin à début juillet apparaissent principalement quatre espèces dont l'abondance relative détermine le mode de gestion pastorale :

- la Fétuque courbée, lisse (*Festuca laevigata*) ; développement à partir de début juillet. Elle offre une bonne appétence et constitue le fond pastoral ;
- la Fétuque noirâtre (*Festuca nigrescens*) ; elle offre une faible appétence mais finit par être consommé en fin d'estive).
- le Trèfle des montagnes (*Trifolium montanum*) et le Trèfle des prés (*Trifolium pratense*) ; floraison début juillet. Leur abondance détermine la qualité fourragère de la pelouse. Espèces appétentes, ils ont tendance à être consommé en premier ;
- la Laîche de printemps (*Carex caryophylla*) ; précoce (deuxième quinzaine de juin) et peu (voire très peu) appétente, cette espèce est plus difficile à manger. Les touffes de cette Laîche ne sont consommées qu'avec un chargement fort et un gardiennage serré, au plus tard début juillet.

GESTION DE L'HABITAT SUR LE SITE

Objectifs de conservation et de gestion de l'habitat

Etats à privilégier : pelouse dense, sans ouvertures.

Recommandations générales

Il faut veiller à :

- ne pas laisser stationner le troupeau en permanence dans ces combes que les ovins recherchent durant l'été en raison de leur fraîcheur de façon à limiter le surpiétinement et la surcharge pastorale
- ne pas transformer les pelouses en pelouses nitrophiles du *Poion alpinae*, dans lesquelles la ressource fourragère du milieu serait augmentée par favorisation de certaines graminées nitrophiles, au détriment de la diversité et de la qualité floristique des pelouses acidiphiles orophiles moins eutrophes.

Pâturage par des ovins ou des bovins :

Il est important de conduire le troupeau de façon serrée pour provoquer un chargement instantané fort. Il évite ainsi une sélection trop importante des espèces par le troupeau et permet la consommation des espèces d'appétence moyenne ; en cas de dégradations liées au surpâturage, il est nécessaire d'abaisser fortement la charge animale de manière à ce que les prélèvements n'excèdent pas 50 % du potentiel théorique fourrager de la pelouse en bon état.

Mesures spécifiques de conservation ou de gestion préconisées

Pâturage contrôlé sur la montagne de l'Aup.

Indicateurs de suivi

Etude de l'intensité de pâturage appliqué et de l'évolution du cortège d'orophytes alpins.

Principaux acteurs concernés

Éleveurs, agriculteurs.

ANNEXES

Bibliographie

BARBERO M., 1970. – Les pelouses orophiles acidophiles des Alpes maritimes et ligures ; leur classification phytosociologique : *Nardetalia strictae*, *Festucetalia spadiceae* et *Caricetalia curvulae*. Ann. Fac. Sc. Marseille, XLIII B : 173 – 195.

BARBERO M., 1972. – Études phytosociologiques et écologiques comparées des végétations orophiles alpine, subalpine et mésogéenne des Alpes maritimes et ligures. Thèse doctorat ès sciences, université de Provence, 418 pages + annexes (dont 31 tableaux).

BORNARD A., COZIC P., BRAU-NOGUE C., 1996. – Diversité spécifique des végétations en alpage : influence des conditions écologiques et des pratiques – Écologie, tome 27 (2) 1996 : 103-115.

BRAU-NOGUE C. et BORNARD A., 1997. – Évolution de la végétation des alpages laitiers : fiches pour le diagnostic et le conseil. CEMAGREF – AMM – Grenoble.

CERPAM, 1996. – Guide pastoral des espaces naturels du sud-est de la France. CERPAM / Méthodes et communication – novembre 1996 – 254 p.

FOUCAULT B. (de), 1994. – Essai synsystématique sur les pelouses sèches acidophiles (*Nardetea strictae*, *Caricetea curvulae*). In « Syntaxonomie typologique des habitats », Bailleul 1993, Coll. Phytosoc., XXII : 431-454.

GUINOCHET M., 1938. – Études sur la végétation de l'étage alpin dans le bassin supérieur de la Tinée (Alpes maritimes). Bosc Frères M. et L. Riou, Lyon, 458 pages.

JOUGLET J.-P., 1999. – Les végétations des alpages des Alpes françaises du Sud : guide technique pour la reconnaissance et la gestion des milieux pâturés d'altitude. Éditions CEMAGREF.

LACOSTE A., 1975. – La végétation de l'étage subalpin du bassin supérieur de la Tinée (Alpes maritimes). Phytocoenologia, 3 : 83-345.

LAVAGNE A., ARCHILOQUE A., BOREL L., DEVAUX J.-P. et CADEL G., 1983. – La végétation du parc naturel régional du Queyras. Commentaires de la carte phytécologique au 1/50 000e. Biol. Écol. Médit., 10 : 175-248.

LEGROS J.P., PARTY J.P. et DORIOZ J.M., 1987. – Répartition des milieux calcaires, calciques et acidifiés en haute montagne calcaire humide. Conséquences

agronomiques et écologiques. Documents de cartographie écologique, Grenoble, 30 : 137-157.

LIPPMAA T., 1933. – Aperçu général sur la végétation autochtone du Lautaret (Hautes-Alpes). Acta Inst. Horti. Bot. Tartu, 3 : 1-104.

LOISEAU P., 1977. – Morphologie de la touffe et croissance de *Nardus stricta* L. Influence de la pâture et de la fauche. Ann. Agron., 28(2) : 185-213.

LOISEAU P., 1983. – Un puissant outil d'amélioration des parcours : le parcage nocturne. Agronomie, 3(4) : 375-385.

LOISEAU P., DE MONTARD F.-X. (de), GACHON L., RICOU G., BECHET G., MARTIN-ROSSET W., MOLENAT G. et THERIEZ M., 1979. – Aspects biologiques et techniques de la remise en exploitation des hauts pâturages dégradés des Monts-Dore. In « Utilisation par les ruminants des pâturages d'altitude », INRA Pub., Paris, 68- 135.

MOLINIER R. et PONS A., 1955. – Contribution à l'étude des groupements végétaux du Lautaret et du versant sud du Galibier (Hautes Alpes). Bull. Soc. Scient. Dauphiné, 69(5) : 3-19 + 9 tabl.

MONTARD F.-X. (de) et FLEURY Ph., 1983. – Les landes à Callune : valeur pastorale. In « La Margeride, la montagne, les hommes », GACHON L. éd., INRA, Versailles, 475-499.

Carte

P13

Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinion caeruleae*)



Habitat d'intérêt communautaire

DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

Cet habitat occupe de petites surfaces disséminées sur l'ensemble du site, en général, en bordure des Asses, parfois au sein de dépressions en contact avec les prairies de fauche. Ces prairies sont dans bon nombre de cas envahies par des Phragmitaies, moins fréquemment par des touradons de Canche

cespiteuse (*Deschampsia cespitosa*) ou de grandes Laïches (*Carex* ssp.) et de ce fait ont perdu leur richesse floristique.

Typologie	Code	Libellé exact
Eur27	6410	Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (<i>Molinion caeruleae</i>)
Cahiers d'habitats	6410.4	Pelouses hygrophiles paratourbeuses thermophiles subméditerranéennes
CORINE biotope	37.311	Prairies calcaires à Molinie

DESCRIPTION DE L'HABITAT

Description et caractéristiques générales

Groupe herbacé dominé par les hémicryptophytes se développant sur des sols pauvres en nutriments et longuement inondés l'hiver. Il se retrouve souvent en bordure du cours des Asses.

Le recouvrement est total et la physionomie est marquée par le développement de touradons de la Molinie (*Molinia caerulea*) et de certaines Laïches (*Carex* sp.).

Répartition géographique

La prairie à molinie a aujourd'hui quasiment disparu dans toutes les régions de plaine.

Caractéristiques stationnelles et variabilité sur le site

Habitat se développant sur des sols pauvres en nutriments, longuement inondés l'hiver mais présentant un déficit hydrique estival. Présent en bordure des marécages mais se retrouve souvent en bordure des cours d'eau.

Physionomie et structure sur le site

Prairies fermées et élevées dominées par les hémicryptophytes. Le recouvrement est total et la physionomie est marquée par le développement de touradons de Molinie (*Molinia caerulea*), de certaines Laïches (*Carex* ssp.) et parfois de Canche cespiteuse (*Deschampsia cespitosa*).

Espèces « indicatrices » de l'habitat

Carex flacca, *Carex panicea*, *Carex tomentosa*, *Molinia caerulea* subsp. *arundinacea*, *Ophioglossum vulgatum*, *Prunella hyssopifolia*, *Silaum silaus*, *Senecio erucifolius*, *Sanguisorba officinalis*, *Serratula tinctoria*, *Succisa pratensis*.

Correspondances phytosociologiques simplifiées :

Prairies hygrophyles à mésohygrophiles, utilisées ou non par l'homme, mais non fertilisées, sur sols oligotrophes à mésotrophes.

Classe : *Molinio caeruleae-Juncetea acutiflori* Br.-Bl. 1950.

Végétations non méditerranéennes, sur sols tourbeux, paratourbeux, plus rarement minéral

Ordre : *Molinietalia caeruleae* Koch 1926.

Communautés sur sols paratourbeux à minéral, basiques, oligotrophe

Alliance : *Molinion caeruleae* Koch 1926.

ETAT DE L'HABITAT SUR LE SITE

Distribution détaillée sur le site

Présent dans les prés humides en bordure des Asses, également de façon ponctuelle au sein de quelques parcelles humides des prairies de fauche.

Valeur écologique et biologique

Espèces végétales d'intérêt patrimonial

Anacamptis pyramidal (*Anacamptis pyramidalis* (L.) Rich.) subsp. *pyramidalis* ; Dactylorhize de Fuchs (*Dactylorhiza fuchsii* (Druce) Soo) ; Dactylorhize incarnat (*Dactylorhiza incarnata* (L.) Soo) ; Dactylorhize à larges feuilles (*Dactylorhiza majalis* (Rchb.) P. F. Hunt & Summerh.) ; Epipactis des marais (*Epipactis palustris* (L.) Crantz) ; Orchis moucheron (*Gymnadenia conopsea* (L.) R. Br.) ; Narcisse des poètes (*Narcissus poeticus* L.) ; Ophioglosse commun (*Ophioglossum vulgatum* L.) ; Orchis pourpre (*Orchis purpurea* Huds.) ; Sanguisorbe (*Sanguisorba officinalis* L.)

Espèces animales d'intérêt patrimonial

L'habitat constitue le milieu de prédilection pour l'Azuré de la sanguisorbe (*Maculinea teleius*).

Etat de conservation

Degré de conservation de la structure : *structure moyenne*

Degré de conservation des fonctions : *perspectives moyennes*

D'où il s'ensuit un *état de conservation réduit*

Habitats associés ou en contact

Prairies fauchées méso-hygrophiles méditerranéennes (6510.2 ; 38.21); Phragmitaies (53.11) ; Aulnaies blanches* (91E0.4* ; 44.2) ; Peupleraies noires à Baldingère (92A0.2 ; 44.141) ; Lisières mésophiles (34.42) ; Fourrés médio-européens (31.81) ; Peuplements de grandes Laïches (53.21) ; Végétation des bas-marais neutro-alcalins (7230.1 ; 54.2)

Dynamique de la végétation

Prairies pouvant être envahies par les touradons de Canche cespiteuse (*Deschampsia cespitosa*) ou de grandes Laïches (*Carex* ssp.), par les peuplements de Phragmites (*Phragmites australis*) par assèchement et augmentation en nutriment. La dynamique conduisant ensuite à l'extension des fourrés ou des buissons de saules.

Facteurs favorables/défavorables

Cet habitat régresse sérieusement depuis plusieurs dizaines d'années avec le développement d'infrastructures (routes). Des exutoires ont été en effet bouchés par des routes ou modifiés par la réalisation de buses engendrant une modification des écoulements et des changements profonds de la composition des biocénoses. Communauté vulnérable du fait de l'exiguïté et de la rareté des habitats favorables et de sa localisation générale très restreinte.

Sérieuses menaces engendrées par l'invasion de végétaux

Habitat également menacé par le piétinement (surpâturage, passage d'engins...) qui déstructure l'habitat et réduit son recouvrement par les herbacées.

Une baisse de la qualité (tendance à l'eutrophisation) liée à une surfertilisation des prairies alentours conduit à dégrader l'habitat.

Potentialités intrinsèques de production économique

Le seul intérêt économique particulier identifié pour ces prairies peut être un pâturage extensif équin voire bovin ou ovin intégré dans des unités spatiales humides plus vastes et pouvant à ce titre être pâturées.

GESTION DE L'HABITAT SUR LE SITE

Objectifs de conservation et de gestion de l'habitat

Etats à privilégier :

Prairies à Molinie à forte diversité floristique, non envahies par les Phragmites, la Canche cespiteuse ou les Grandes Laïches ni par les arbustes.

Recommandations générales

Maintien de la divagation des eaux

Habitat très relictuel dont la dynamique est directement liée à une alimentation correcte en eau ; toute modification du régime hydrique temporaire et du niveau de la nappe phréatique peut menacer l'habitat. Ainsi, les risques de détérioration de l'habitat seront sensibles en cas d'assèchement du milieu (atterrissement, développement de ligneux, détournement et endiguement des cours d'eau pour irrigation et drainages éventuels).

Cette prairie dépend désormais d'un équilibre assez subtil entre les pratiques culturales et pastorales et la nature du régime hydrique ; or, de profonds changements au niveau des modes d'usage des terres existent dans plusieurs secteurs, avec surpâturage par les équins, fertilisation accrue des prairies de fauche et détournement des ruisseaux pour limiter l'assèchement estival des terres.

Par ailleurs, le passage récurrent d'engins motorisés (de tracteurs, 4x4) déstructure irrémédiablement les communautés.

Fauchage des prairies

Cette pratique, avec exportation des produits, peut permettre le maintien d'une structure en mosaïque favorable à la régénération de certaines plantes herbacées.

Les dates de fauche optimales sont à définir localement et en lien avec les espèces végétales et animales à protéger et le degré d'humidité du milieu.

Maintenir un pâturage extensif

Celui-ci peut être réalisé par des équins, des ovins (ou bovins) avec une pression faible (charge faible et temps de stationnement réduit) pour diminuer le tassement et la fertilisation par déjections. Il permet notamment de limiter la prolifération des Phragmites.

Brûlages dirigés

L'usage répété des brûlages dirigés en hiver, peut limiter le développement des Phragmites.

Prendre garde néanmoins à un usage trop fréquent qui pourrait entraîner une colonisation par des espèces végétales favorisées par le feu comme la Molinie.

Mesures spécifiques de conservation ou de gestion préconisées

Eviter l'assèchement de ces prairies par détournement de canaux ou busage des canaux.

Limiter les apports en nutriments et fertilisants.

Favoriser le pâturage équin encore bien présent dans le secteur en veillant toutefois à réduire le stationnement (commune de Barrême) pour diminuer le tassement et surtout la fertilisation par déjections.

Limiter le passage des engins motorisés.

Indicateurs de suivi

Les Orthoptères constituent de bons bio-indicateurs de ce type de milieu.

Principaux acteurs concernés

Éleveurs, agriculteurs.

ANNEXES**Bibliographie**

Barbero M., 2006. Les habitats naturels humides de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur : guide technique à l'usage des opérateurs de sites Natura 2000. DIREN PACA, 26p.

GALLOIS-MONTBRUN B., 1986. – La végétation riveraine de la basse vallée de la Durance. Bull. Soc. linn. Provence, 37 : 79-99.

LOISEL R., 1976. – La végétation de l'étage méditerranéen dans le Sud-Est continental français. Thèse doct. État, universitaire Aix-Marseille III, Marseille : 384 p. + annexes.

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. Muséum national d'histoire naturelle, conservatoire botanique national de Porquerolles, ministère de l'Environnement, Paris : 486 p. + annexes.

Carte

P8

Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes du *Molinio-Holoschoenion*



Habitat d'intérêt communautaire

DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

Cet habitat est disséminé sur l'ensemble du site mais occupe toujours des surfaces très réduites. Il apparaît sur substrats carbonatés, au sein des fossés en voie de comblement, en bordure de sources, de marécages ou au niveau des suintements marneux. Il forme généralement de

petits cordons linéaires. Du point de vue floristique, il se distingue nettement des Prés humides méditerranéens de Provence (6420.3) mais semble très proche de l'habitat élémentaire décrit pour le Languedoc (6420.4). Comme lui, il est infiltré par les espèces des espèces des prairies du *Molinion caeruleae* et les bas-marais du *Caricion davallianae*.

Typologie	Code	Libellé exact
Eur27	6420	Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes du <i>Molinio-Holoschoenion</i>
Cahiers d'habitats		Non traité
CORINE biotope	37.4	Prairies humides méditerranéennes hautes

DESCRIPTION DE L'HABITAT

Description et caractéristiques générales

Prairies humides méditerranéennes à graminées et joncs de grande taille, développées aux bords de certains marais d'eau douce en zone planitiaire de Provence calcaire, sur substrat généralement tourbeux.

Elles correspondent classiquement à l'alliance du *Molinio arundinaceae-Holoschoenion vulgaris* et représente un paysage végétal typique des zones méditerranéennes humides. Le Scirpe jonc [*Scirpoides* (= *Holoschoenus*) *vulgaris*],

la Molinie faux-roseau (*Molinia caerulea*) et le Choin noirâtre (*Schoenus nigricans*) contribuent à donner l'aspect caractéristique de ces prés marécageux auxquels sont également associées d'autres graminées, cypéracées et joncacées de taille plus ou moins élevée.

L'habitat occupe fréquemment des dépressions sur substrats variés, inondables en hiver, s'asséchant plus ou moins en période estivale et présentant une accumulation de matière organique variable selon les cas.

Répartition géographique

Globalement rare en Provence : les grandes étendues se retrouvent principalement dans la partie occidentale, en « coustière » de Crau ; Couvre des surfaces plus réduites ailleurs en PACA, principalement dans les plaines du bassin d'Aix, les marais du Var et apparaît de façon résiduelle dans les Préalpes du 06, 05, 04.

Caractéristiques stationnelles et variabilité sur le site

Habitat apparaissant sur substrats carbonatés plus ou moins perméables, au sein des fossés en voie de comblement, en bordure de sources, de marécages ou au niveau des suintements marneux. Se retrouve souvent sous forme de cordons linéaires, en bordure de cours d'eau. Longuement inondé l'hiver, ce groupement s'assèche durant la saison estivale.

Physionomie et structure sur le site

Habitat à structure typique de prairie, à biomasse élevée. Une stratification nette sépare les plus hautes herbes (Graminées, Joncacées, Cypéracées, Astéracées) des herbes plus basses (Orchidées, herbes rampantes).

Correspondances phytosociologiques simplifiées

Prairies hygrophiles à mésohygrophiles, sur sol oligotrophe à mésotrophe.

Classe : *Molinio caeruleae-Juncetea acutiflori*

Prairies hygrophiles méditerranéennes.

Ordre : *Holoschoenetalia vulgaris*

Communautés prairiales élevées mésohygrophiles méridionales.

Alliance : *Molinio arundinaceae-Holoschoenion vulgaris*

Espèces « indicatrices » de l'habitat	
Agrostide à stolons	<i>Agrostis stolonifera</i>
Anacamptis pyramidale	<i>Anacamptis pyramidalis</i>
Laiche glauque	<i>Carex flacca</i>
Laiche élevée	<i>Carex elata</i>
Laiche fausse-panicule	<i>Carex panicea</i>
Cirse de Montpellier	<i>Cirsium monspessulanum</i>
Orchis de mai	<i>Dactylorhiza majalis</i>
Epilobe hirsute	<i>Epilobium hirsutum</i>
Epilobe à petites fleurs	<i>Epilobium parviflorum</i>
Grande Prêle	<i>Equisetum telmateia</i>
Eupatoire chanvrine	<i>Eupatorium cannabinum</i>
Fétuque	<i>Festuca arundinacea</i>
Gymnadenie à long éperon	<i>Gymnadenia conopsea</i>
Jonc articulé	<i>Juncus articulatus</i>
Jonc glauque	<i>Juncus inflexus</i>
Millepertuis à quatre ailes	<i>Hypericum tetrapterum</i>
Menthe à longues feuilles	<i>Mentha longifolia</i>
Molinie	<i>Molinia caerulea</i> subsp. <i>arundinacea</i>
Prunelle à feuilles d'Hysope	<i>Prunella hyssopifolia</i>
Pulicaire dysentérique	<i>Pulicaria dysenterica</i>
Scirpe jonc	<i>Scirpoides holoschoenus</i>
Seneçon Doria	<i>Senecio doria</i>
Seneçon à feuilles de Roquette	<i>Senecio erucifolius</i>
Succise des prés	<i>Succisa pratensis</i>
Lotier maritime	<i>Tetragonolobus maritimus</i>

ETAT DE L'HABITAT SUR LE SITE

Distribution détaillée sur le site

Habitat présent un peu partout occupant toujours de petites superficies mais réparti sur l'ensemble du site.

Valeur écologique et biologique

Espèces végétales d'intérêt patrimonial

Anacamptis pyramidal (Anacamptis pyramidalis (L.) Rich.) subsp. pyramidalis) ; Orchis de mai (Dactylorhiza majalis (Rchb.) P. F. Hunt & Summerh.) ; Epipactis des marais (Epipactis palustris (L.) Crantz) ; Orchis moucheron (Gymnadenia conopsea (L.) R. Br.) ; Orchis pourpre (Orchis purpurea Huds.).

Espèces animales d'intérêt patrimonial

Habitat préférentiel pour le Damier de la succise (Euphydryas aurinia).

Etat de conservation

Degré de conservation de la structure : *structure moyenne*

Degré de conservation des fonctions : *perspectives réduites*

D'où il s'ensuit un *état de conservation réduit*

Habitats associés ou en contact

Prairie à Molinie (*Molinia caerulea*) sur calcaire et argile [Code UE : 6410].

Marais à Carex élevé (*Carex elata*) [*Caricetum elatae*].

Marais à Roseau commun (*Phragmites australis*).

Dynamique de la végétation

Envahissement par les Phragmites ou les Saules

Facteurs favorables/défavorables

Cet habitat régresse sérieusement depuis quarante ans avec le développement d'infrastructures (routes). Des exutoires ont été bouchés par des routes ou modifiés par des canaux, engendrant une élévation de la lame d'eau et des changements profonds de la composition des biocénoses.

Communauté vulnérable du fait de l'exiguïté et de la rareté des habitats favorable et de sa localisation générale très restreinte.

Habitat régresse également en raison du piétinement (surpâturage, passage d'engins...) qui déstructure l'habitat et réduit son recouvrement par les herbacées.

Une baisse de la qualité (tendance à l'eutrophisation) constitue une autre menace.

Potentialités intrinsèques de production économique

Le seul intérêt économique particulier identifié pour ces prairies peut être un pâturage extensif ovin ou bovin intégré dans des unités spatiales humides plus vastes et pouvant à ce titre être pâturées.

GESTION DE L'HABITAT SUR LE SITE

Objectifs de conservation et de gestion de l'habitat

Etats à privilégier : Prairies non marquées par la dominance physionomique des espèces sociales comme la Molinie.

Recommandations générales

Maintien de la divagation des eaux

Habitat très relictuel dont la dynamique est directement liée à une alimentation correcte en eau ; toute modification du régime hydrique temporaire méditerranéen et du niveau de la nappe phréatique peut menacer l'habitat.

Ainsi, les risques de détérioration de l'habitat seront sensibles en cas d'assèchement du milieu (atterrissement, développement de ligneux, détournement et endiguement des cours d'eau pour irrigation et drainages éventuels) ou au contraire une augmentation de l'humidité favorable au développement du Marisque aux dépens d'autres espèces végétales moins compétitives.

Cette prairie dépend désormais d'un équilibre assez subtil entre les pratiques culturales et pastorales et la nature du régime hydrique ; or, de profonds changements au niveau des modes d'usage des terres existent dans plusieurs secteurs, avec surpâturage par les équins.

Fauchage des prairies

Cette pratique, avec exportation des produits, peut permettre le maintien d'une structure en mosaïque favorable à la régénération de certaines plantes herbacées. Les dates de fauche optimales sont à définir localement et en lien avec les espèces végétales et animales à protéger et le degré d'humidité du milieu.

Maintenir un pâturage extensif

Celui-ci peut être réalisé par des équins, ovins (ou bovins) avec une pression faible (charge faible et temps de stationnement réduit) pour diminuer le tassement et la fertilisation par déjections. Il permet notamment de limiter la prolifération des Roseaux et des Saules et de maintenir une strate herbacée plus diversifiée.

Brûlages dirigés

L'usage répété des brûlages dirigés en hiver, traditionnellement réalisé en Crau, limite également le développement du Marisque. Prendre garde néanmoins à un usage trop fréquent qui pourrait entraîner une colonisation par des espèces végétales favorisées par le feu comme la Molinie.

Mesures spécifiques de conservation ou de gestion préconisées

Veiller à éviter le surpâturage lié aux équins qui pâturent presque exclusivement ces espaces. En particulier, surveiller la charge mais surtout la durée du pâturage.

Préconiser le pâturage en période de ressuyage des sols.

Veiller à maintenir le niveau humide des sols en évitant le busage des adoux ou le détournement des ruisseaux au profit de l'agriculture.

Surveiller l'activité des véhicules motorisés.

Indicateurs de suivi

Parmi les Orthoptères, *Parapleurus alliaceus* et *Paracinema tricolor subsp. bisignata* constituent de bons bio-indicateurs de ce milieu.

Principaux acteurs concernés

Eleveurs, agriculteurs.

ANNEXES

Bibliographie

ANDRIEU-PONEL V., PONEL P., BRUNETON H., LEVEAU P. et BEAULIEU J.-L. (de), 2000. – Palaeoenvironments and cultural landscapes of the last 2000 years reconstructed from pollen and Coleopteran records in the Lower Rhône Valley, southern France. *The Holocene*, 10 (32) : 341-355.

BECK N. et BOUSQUET C., 2000. – Un exemple de lutte expérimentale contre les plantes à caractère envahissant des espaces naturels de Sollac-Fos (Bouches-du-Rhône). *Zones Humides Infos*, 28 : 6-7.

BRAUN-BLANQUET J., ROUSSINE N. et NÈGRE R. 1952. – Les groupements végétaux de la France méditerranéenne. CNRS, Paris : 298 p.

CALAMAND C., 1961. – Étude écologique et floristique des marais de Raphèle. Diplôme d'études supérieures, faculté des sciences, Marseille : 67 p. + 1 carte h.-t.

DEVAUX J.-P., ARCHILOQUE A., BOREL L., LOUIS-PALLUEL J. et BOURRELLY M., 1983. – Notice de la carte phytoécologique de la Crau (Bouches-du-Rhône). *Rev. Biol. Écol. médit.*, 10 (1/2) : 5-54 + 1 carte h.-t.

GALLOIS-MONTBRUN B., 1986. – La végétation riveraine de la basse vallée de la Durance. *Bull. Soc. linn. Provence*, 37 : 79-99.

LOISEL R., 1976. – La végétation de l'étage méditerranéen dans le Sud-Est continental français. Thèse doct. État, universitaire Aix- Marseille III, Marseille : 384 p. + annexes.

MOLINIER R. (coll. P. MARTIN), 1980. – Catalogue des plantes vasculaires des Bouches-du-Rhône. *Bull. Mus. Hist. nat. Marseille*, 40 (num. sp.) : I-LVI + 375 p.

MOLINIER René et TALLON G., 1949-1950. – La végétation de la Crau (Basse-Provence). *Rev. Gén. Bot.*, 56 : 525-540 ; 57 : 48-61, 97-127, 177-192, 235-251, 300-318.

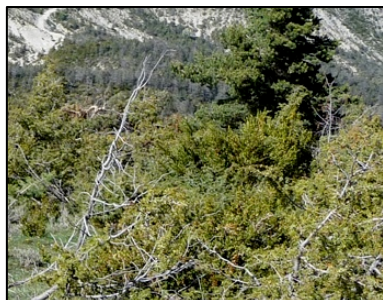
MOLINIER R., QUEZEL P. et TALLON G., 1964. – Note sur le *Liparis loeseli* (L.) Rich. du marais de Raphèle (B.-du-Rh.). *Bull. Soc. bot. Fr.*, 111 : 368-373.

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. Muséum national d'histoire naturelle, conservatoire botanique national de Porquerolles, ministère de l'Environnement, Paris : 486 p. + annexes.

Carte

P9

Matorrals arborescents à *Juniperus* spp.



Habitat d'intérêt communautaire

DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

Les Junipéraies à Genévrier oxycèdre forme de petites tâches, plus particulièrement en aval de la clue de Chabrières, sur le versant adret de l'Estoublaïsse en situation secondaire. Elles sont menacées par la dynamique naturelle (embroussaillage et enrésinement).

Les Junipéraies rouges forment de très beaux placages au sein des versants xériques des différentes clues inscrites sur le site. Présente en situation primaire (exceptionnellement subprimaires), ces habitats participent à des paysages rupicoles complexes associant des habitats de rochers, de pelouses rupicoles basiphiles et de garrigues d'origine primaire, hébergeant des espèces patrimoniales. Enfin, les Junipéraies méditerranéennes à Genévrier commun forment des tâches toujours localisées. Elles constituent de petites mosaïques associant des garrigues et des pelouses xériques à mésophiles. A noter que nous avons rattaché ces formations au code UE (5210) pour une simplification de la cartographie et du fait de leur surface réduite. Toutefois, une partie d'entre elles, notamment celles présentes sur le versant de Parrioune mais aussi sur un certain nombre d'éminences des vallées de Clumanc, Barrême, Moriez, Senez ou Blioux devraient être rattachées à l'habitat (5130)

Typologie	Code	Libellé exact
Eur27	5210	Matorrals arborescents à <i>Juniperus</i> spp.
Cahiers d'habitats	5210.1 5210.3 5210.6	Junipéraies à Genévrier oxycèdre, Junipéraies à Genévrier rouge, Junipéraies méditerranéennes à Genévrier commun
CORINE biotope	32.1311 32.1321 32.134	Matorral arborescent interne à <i>Juniperus oxycedrus</i> , Matorral arborescent interne à <i>Juniperus phoenicea</i> , Matorral arborescent à <i>Juniperus communis</i>

DESCRIPTION DE L'HABITAT

Description et caractéristiques générales

Broussailles et fruticées sempervirentes sclérophylles méditerranéennes et subméditerranéennes organisées autour des genévriers arborescents.

Répartition géographique

Junipéraies à Genévrier oxycèdre : Junipéraies communes parmi les garrigues de moyenne et haute Provence et du Languedoc, plus rare dans les Alpes maritimes (bassin de Sospel), mais les peuplements réellement bien individualisés sont peu courants : mont Ventoux, mont Coudon, centre-Var : forêt de la Gardiole de Rians, région de Vins-le-Val, haute Provence : plateau de Valensole (entre Oraison, les Mées et Mezel).

Rares en situation littorale.

Junipéraies à Genévrier rouge :

- Junipéraies calcicoles à Genévrier rouge et Chêne vert :

Assez commune en Provence et dans les Alpes maritimes, dans les massifs et gorges de calcaire urgonien : base du Ventoux, Dentelles de Montmirail, massifs du Grand et Petit Luberon, gorges de la Nesque, massifs de la Nerthe, Étoile, Alpilles, Marseilleveyre, Sainte-Victoire, Sainte-Baume, Olympe, collines autour de Toulon, vallon Sourn, gorges du Verdon et de l'Artuby, plateau de Canjuers, vallées de Daluis, de la Siagne, du Loup, de l'Estéron, du Var, de la Vesubie, de la Bévère, de la Roya...

- Junipéraies calcicoles à Genévrier rouge et Amélanchier à feuilles ovales :

Présente en basse et moyenne Provence, à l'ubac des chaînons calcaires urgoniens (mont Faron, mont Coudon, barres de Cuers, Sainte-Baume, Sainte-Victoire, gorges d'Ollioules...) ;

- Junipéraies des replats calcaires à Genévrier rouge et Euphorbe épineuse : en moyenne et haute Provence : plateaux bordant les gorges du Verdon (Canjuers, Beaudinard, Ampus...) et dans les Alpes maritimes sud-occidentales : environs des gorges de Daluis, confluent des deux Siagne, sortie des gorges du Loup vers Gourdon.

Junipéraies méditerranéennes à Genévrier commun :

- Aire supraméditerranéenne et prolongements directs : Pyrénées, Provence, Languedoc, sud et sud-ouest du Massif central, Alpes du Sud, couloir rhodanien.

- Assez commun en moyenne en haute Provence et en Languedoc, au-dessus de 800-1 000 m, sans former de peuplements étendus.

Caractéristiques stationnelles et variabilité sur le site

Junipéraies à Genévrier oxycèdre : Sur pentes rocheuses à substrat constitués de calcaires compacts, de marne-calcaires ou de pouding, exposées le plus souvent au sud. Parfois sur terrains anciennement cultivés.

Junipéraies à Genévrier rouge : En situation chaudes et ensoleillées sur calcaires compacts et sols très superficiels. Deux faciès observés : (1) sur falaises et escarpements rocheux calcaires, (2) sur corniches et vires rocailleuses comportant des replats terreux.

Junipéraies méditerranéennes à Genévrier commun : Habitat soit primaire en situation de corniches, falaises et vires rocheuses développé sur un sol rocailleux préférentiellement sur calcaires-marneux, aux expositions principalement chaudes soit secondaire en situation de systèmes pastoraux, sur sols assez profonds.

Physionomie et structure sur le site

Junipéraies à Genévrier oxycèdre : Présence d'une strate arbustive de densité moyenne (recouvrement de 20 à 50%) dominée par le Genévrier oxycèdre et/ou le Genévrier de Phénicie et piquetée de ligneux hauts comme le Chêne vert, le Chêne pubescent ou le Pin d'Alep.

Junipéraies à Genévrier rouge : Peuplements arbustifs plus ou moins clairsemés, la plupart du temps peu recouvrants (30 à 60%) dominés par le Genévrier de Phénicie (Recouvrement > 25 %) et des chaméphytes ligneux bas.

Junipéraies méditerranéennes à Genévrier commun : Végétations buissonnantes dominées par le Genévrier commun (recouvrement > 25%), avec un port variable de dressé à étalé-prostré.

Correspondances phytosociologiques simplifiées

Garrigues et formations chaméphytiques méditerranéennes à méditerranéo-atlantique

Classe : *Rosmarinetea officinalis*

Communautés méditerranéennes sur sol neutre à basique

Ordre : *Rosmarinetalia officinalis*

Junipéraies sur pelouses méso- et supraméditerranéennes à Aphyllanthe de Montpellier

Alliance : *Helianthemo italici - Aphyllanthion monspeliensis*

Végétation arborée ou arbustive méditerranéenne, souvent sempervirente et sclérophylles

Classe : *Quercetea ilicis*

Communautés arborées claires ou arbustives, héliophiles

Ordre : *Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni*

Communautés de manteaux des chênaies vertes méditerranéennes (parfois stationnelles, sur rochers et corniches)

Alliance : *Rhamno lycioidis-Quercion cocciferae*

Communautés arborées fermées

Ordre : *Quercetalia ilicis*

Communautés du méditerranéen subhumide

Alliance : *Quercion ilicis*

Végétation non méditerranéenne de manteaux arbustifs, fruticées et haies

Classe : *Crataego monogynae-Prunetea spinosae*

Communautés arbustives non dunaires, des sols carbonatés ou plus ou moins désaturés

Ordre : *Prunetalia spinosae*

Communautés nord-atlantiques, subatlantiques, médioeuropéennes et supraméditerranéennes, calcicoles, xérophiles à mésophiles

Alliance : *Berberidion vulgaris*

Espèces « indicatrices » de l'habitat				
		1	3	6
Chêne vert	<i>Quercus ilex</i>	X	X	X
Dorycnie à cinq folioles	<i>Dorycnium pentaphyllum</i>	X		
Spartier à tiges de jonc	<i>Spartium junceum</i>	X		
Stéhéline douteuse	<i>Staezelina dubia</i>	X		
Genêt d'Espagne	<i>Genista hispanica</i>	X		
Laîche de Haller	<i>Carex halleriana</i>	X		
Aphyllanthe de Montpellier	<i>Aphyllanthes monspeliensis</i>	X	X	
Romarin officinal	<i>Rosmarinus officinalis</i>	X	X	
Bruyère à fleurs nombreuses	<i>Erica multiflora</i>	X	X	
Thym vulgaire	<i>Thymus vulgaris</i>	X	X	
Genévrier oxycèdre	<i>Juniperus oxycedrus</i> subsp. <i>oxycedrus</i>	X	X	
Euphorbe épineuse	<i>Euphorbia spinosa</i>		X	
Genévrier rouge	<i>Juniperus phoenicea</i> subsp. <i>phoenicea</i>		X	
Germandrée jaune	<i>Teucrium flavum</i>		X	
Campanule à racine épaisse	<i>Campanula macrorhiza</i>		X	
Céphalanthère rouge	<i>Cephalanthera rubra</i>		X	
Euphorbe characias	<i>Euphorbia characias</i>		X	
Fétuque cendrée	<i>Festuca cinerea</i>		X	
Séneçon cinéraire	<i>Senecio cineraria</i>		X	
Iris jaunâtre	<i>Iris lutescens</i>		X	
Amélanchier à feuilles ovales	<i>Amelanchier ovalis</i>		X	X
Nerprun des rochers	<i>Rhamnus saxatilis</i>		X	X
Buis	<i>Buxus sempervirens</i>		X	X
Genêt cendré	<i>Genista cinerea</i>		X	X
Germandrée petit chêne	<i>Teucrium chamaedrys</i>		X	X
Prunier mahaleb	<i>Prunus mahaleb</i>		X	X
Chèvrefeuille de Toscane	<i>Lonicera etrusca</i>			X
Genévrier commun	<i>Juniperus communis</i> subsp. <i>communis</i>			X
Cytisophylle à feuilles sessiles	<i>Cytisophyllum sessilifolium</i>			X
Épine-vinette	<i>Berberis vulgaris</i>			X
Fustet	<i>Cotinus coggygria</i>			X
Pistachier térébinthe	<i>Pistacia terebinthus</i>			X

ETAT DE L'HABITAT SUR LE SITE

Distribution détaillée sur le site

Junipéraies à Genévrier oxycèdre : Ces junipéraies apparaissent de manière diffuse et très ponctuelle au sein des garrigues basses à Aphyllanthe, sur le versant adret de l'Estoublaisse.

Junipéraies à Genévrier rouge : Sur les escarpements rocheux les plus chauds de la zone d'étude. Bien représentées dans les clues de Chabrières et de Taulanne.

Junipéraies méditerranéennes à Genévrier commun : Ces junipéraies sont peu abondantes et présentent deux faciès : d'une part des communautés ouvertes et héliophiles installés sur les zones rocheuses calcaires, d'autre part des communautés peu diversifiées en espèces installées sur les systèmes agropastoraux en déprise.

Valeur écologique et biologique

Espèces végétales d'intérêt patrimonial

Dauphinelle fendue (*Delphinium fissum* Waldst. & Kit.), Oeillet scabre (*Dianthus scaber* Chaix (1785a)), Oeillet à tiges longues (*Dianthus sylvestris* Wulfen subsp. *longicaulis* (Ten.) Greuter & Burdet), Oeillet sauvage (*Dianthus sylvestris* Wulfen subsp. *sylvestris*), Fraxinelle (*Dictamnus albus* L.), Fritillaire à involucre (*Fritillaria involucrata* All.) Passerine dioïque (*Thymelaea dioica* (Gouan) All.)

Espèces animales d'intérêt patrimonial

Fauvette babillarde (*Sylvia curruca*), Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*).

Etat de conservation

Degré de conservation de la structure : *structure moyenne à excellente*

Degré de conservation des fonctions : *perspectives bonnes à excellentes*

D'où il s'ensuit un *bon état de conservation*

Habitats associés ou en contact

Il existe de très nombreux habitats associés ou en contact avec les junipéraies :

- garrigue à Dorycnium à cinq folioles et Stéhéline douteuse (*Dorycnium pentaphyllum-Staehelinetum dubiae*) ;
- la végétation chasmophytique des pentes rocheuses [*Asplenietea trichomanis*], sous-types calcaires, notamment les communautés des parois et rochers calcaires des Alpes maritimes du *Saxifragion lingulatae* [code UE : 8210] (*Saxifragetum lingulatae*) ;
- les pelouses méditerranéennes à chaméphytes de l'*Helianthemum italicum-Aphyllanthion monspeliensis* - pelouse à Aphyllanthe de Montpellier et Genêt d'Espagne (*Aphyllanthion monspeliensis-Genistetum hispanicae*) ;

- les pelouses calcicoles xérophiles à méso-xérophiles européennes et ouest-sibériennes [code UE : 6210].
- micro-pelouses à annuelles et géophytes des sols arénacés ou argileux (*Sedo micranthi-Arabidetum verna*) ;
- les forêts de Chêne vert, en particulier celles à Viorne tin (*Viburnum tinus*) et Buis (*Buxus sempervirens*) [*Viburno tini-Quercetum ilicis* subass. *buxetosum sempervirentis*] [*Quercion ilicis*, code UE : 9340] ;
- les forêts de Chêne pubescent (*Quercus humilis*) [*Quercion pubescenti-sessiliflorae*, code Corine : 41.711].

Dynamique de la végétation

Les communautés primaires installées sur les parois rocheuses ont une évolution extrêmement lente.

En situations secondaires, l'abandon de pratiques pastorales intensives, peut permettre la régénération de l'espèce. Toutefois, les germinations de l'espèce peuvent être contrariées par la présence d'espèces concurrentes comme le Brachypode penné. Le pâturage peut donc favoriser l'ouverture du milieu et être favorable aux jeunes pousses. Cependant, mal contrôlé, il est néfaste à la régénération du Genévrier commun, dont les graines meurent avant germination par le surpiétinement et la dent du bétail.

Facteurs favorables/défavorables

Junipéraies à Genévrier oxycèdre :

A l'instar d'autres formations arbustives, l'abandon des terres semble aujourd'hui favoriser l'expansion des fourrés de Genévrier oxycèdre. A moyen terme cependant, la poursuite de la dynamique végétale sur ces espaces abandonnés entraînera leur reboisement progressif (évolution vers des pinèdes et chênaies).

Menaces liées aux plantations de Pin noir.

Risques d'origine anthropique de destruction de l'habitat (urbanisation du milieu, incendies, camping sauvage).

Junipéraies à Genévrier rouge :

Habitat peu menacé, les populations de Genévrier rouge étant plutôt stables voire en extension à court terme en situation secondaire.

Sur les falaises continentales, cet habitat est quasi inaccessible et n'est pas réellement menacé par les activités humaines ; il est en revanche menacé par l'érosion des escarpements rocheux.

En situation agropastorale, certaines menaces peuvent venir de la conduite du troupeau. En cas d'abandon pastoral, tendance à la recolonisation naturelle, par le Pin noir (*Pinus nigra*) notamment ; à l'inverse, une trop forte pression du troupeau

peut conduire à une dégradation de l'habitat par un enrichissement notable en espèces nitrophiles et le développement des refus (Genévrier rouge).

Junipéraies méditerranéennes à Genévrier commun :

Junipéraies actuellement en voie générale d'extension en situation secondaire en raison notamment d'une chute très importante des pratiques agropastorales, mais menacées par le passage d'incendies et, à plus long terme, par la poursuite de la dynamique ligneuse et la reconquête forestière.

Localement, risque de surpâturage qui dénature l'habitat par des apports nitrophiles.

L'urbanisation diffuse peut constituer une menace pour les junipéraies en situation secondaire.

Potentialités intrinsèques de production économique

Junipéraies à Genévrier oxycèdre :

La strate herbacée de cette garrigue est le plus souvent pauvre mais avec des plages plus denses localisées dans les vallons ; la ressource pastorale est donc faible mais intéressante pour les ovins en hiver (brebis à l'entretien).

Junipéraies à Genévrier rouge :

Cet habitat se trouve sur des escarpements rocheux dans des conditions xérothermiques très accentuées. D'un point de vue économique, l'intérêt de cet habitat peut être très limité vu son inaccessibilité (barres rocheuses, falaises).

En situation agropastorale de garrigue, la strate herbacée est le plus souvent pauvre mais avec des plages plus denses localisées dans les vallons et sur des replats ; la ressource pastorale est donc faible mais intéressante pour les ovins en hiver (brebis à l'entretien). Pour le type dolomitique, le Romarin officinal n'étant pas consommé, la ressource est surtout constituée d'Aphyllanthe de Montpellier. On peut observer également des troupeaux de bovins.

Junipéraies méditerranéennes à Genévrier commun :

La ressource herbacée de l'habitat est relativement médiocre en quantité et en qualité mais convient aux animaux à l'entretien, à faibles besoins. Ces parcours peuvent être pâturés en toute saison mais offrent le plus d'intérêt en hiver lorsque la ressource est rare ailleurs. Elle est bien valorisée par des bovins ou des équins, éventuellement des ovins.

Le Genévrier commun et le Buis sont refusés par le troupeau.

Pour les formations les plus fermées, proches de la chênaie pubescente, l'habitat a un intérêt sylvicole (régime du taillis).

Chasse au sanglier importante dans le milieu auquel appartient l'habitat.

Objectifs de conservation et de gestion de l'habitat

Etats à privilégier :

Junipéraies à Genévrier oxycèdre : Assurer le maintien de certains peuplements à recouvrement important, tout en garantissant l'existence de quelques clairières en tant que niches de régénération.

Junipéraies à Genévrier rouge : Peuplements de falaises, des éboulis et des substrats dolomitiques.

Junipéraies méditerranéennes à Genévrier commun : Junipéraies primaires. Junipéraies en voie éclaté et possédant une structure d'âge équilibrée et une niche permanente de régénération.

Recommandations générales

Junipéraies à Genévrier oxycèdre :

Les mesures de gestion à prendre varient en fonction de la situation initiale des populations de Genévrier oxycèdre.

Situations pionnières de replats ou de corniches calcaires où le Genévrier oxycèdre est proche de ses conditions primaires initiales : pas de gestion particulière, l'habitat n'évoluant que peu.

Situations pastorales secondaires où le pastoralisme favorise l'implantation et l'extension du Genévrier oxycèdre par le maintien de l'ouverture des milieux : une amélioration pastorale n'est envisageable que sur sol plus profond, en particulier sur les terrasses abandonnées, bien identifiables par la dominance du Brachypode de Phénicie (*Brachypodium phoenicoides*). Ces terrasses sont souvent de petites tailles et peu accessibles.

Le maintien de l'ouverture de l'habitat peut passer par celui d'un pâturage ovin extensif de brebis à l'entretien en hiver et au printemps (éventuellement des caprins), après une phase de restauration par un débroussaillage partiel ; le troupeau est alors conduit en gardiennage sur de grandes unités.

Les parcs clôturés offrent peu d'intérêt pour la gestion de la ressource. Toutefois, s'ils sont utiles à l'éleveur, ils doivent être de grande taille (25 à 50 ha).

Junipéraies à Genévrier rouge :

Pour les habitats rupicoles, il est recommandé de ne pas intervenir et de laisser l'évolution naturelle du groupement se mettre en place.

En situation secondaire, le maintien de l'ouverture de l'habitat peut passer par celui d'un pâturage ovin extensif de brebis à l'entretien en hiver et au printemps (éventuellement des caprins, bovins ?), après une phase de restauration par un débroussaillage partiel ; le troupeau est alors conduit en gardiennage sur de grandes unités.

Les parcs clôturés offrent peu d'intérêt pour la gestion de la ressource.

Toutefois, s'ils sont utiles à l'éleveur, ils doivent être de grande taille (25 à 50 ha).

Junipéraies méditerranéennes à Genévrier commun :

Pour les habitats se développant en situation primaire, il est recommandé de ne pas intervenir et de laisser l'évolution naturelle du groupement se mettre en place.

En Provence, les troupeaux sont traditionnellement gardés sur ce type d'habitat. La ressource ne doit être prélevée qu'une seule fois dans l'année, si possible en hiver lorsqu'elle est plus abondante qu'ailleurs ; la ressource est alors constituée par la pousse printanière et automnale de l'année précédente.

Sur les sites DFCI, la prévention des départs de feu exige un nettoyage de la strate herbacée avant le début de l'été, ce qui est contradictoire avec l'intérêt pastoral de l'habitat plus important en été et peut donc représenter un certain manque à gagner ; une partie des parcours peuvent alors être pâturés avec une conduite en parcs, l'autre demeurant réservée au pâturage d'hiver. Les parcs peuvent être de grande taille pour permettre un passage unique d'un à deux mois pour les bovins, d'une à trois semaines pour les ovins ; prendre garde au risque de surpâturage.

Si l'habitat fait l'objet d'une exploitation sylvicole, après un renouvellement du taillis, le pâturage ovin doit être organisé de manière à préserver tous les rejets en consommant exclusivement la strate herbacée ; le pâturage doit alors être très contrôlé, jusqu'à ce que les rejets aient atteint une hauteur satisfaisante.

Mesures spécifiques de conservation ou de gestion préconisées

Au sein des Junipéraies d'installation secondaire, implantées sur d'anciennes pelouses, la gestion de ces habitats consiste à maintenir une certaine ouverture des milieux et dans les zones les plus sèches à lutter contre les risques d'incendies.

Sur l'ensemble du site, les Junipéraies sont menacées par la colonisation par le Pin noir, le Pin sylvestre. Pour lutter contre cette fermeture du milieu, il apparaît nécessaire de mettre en place des mesures visant à limiter cette dynamique d'enrésinement (coupes des Pins, débroussaillage) dans les secteurs où persiste encore un pâturage extensif d'ovins ou caprins.

Sur le massif de Parrioune, dans la partie supérieure de la pinède sylvestre, au sein des clairières, les populations de Genévrier commun offrent un état de senescence avancé. La population montre une difficulté à se régénérer en raison de la proportion de vieux fourrés qui, en mourant, ne laissent que peu d'individus capables de se reproduire et qui, eux-mêmes, voient diminuer leurs performances à la reproduction. Par ailleurs, le matorral à Genévrier commun est parfois très dense et nuit à la pénétration du troupeau. Un débroussaillage partiel de ces trouées gagnées par le Genévrier commun pourrait être envisagé.

Indicateurs de suivi

Suivi de la nature de peuplements des Genévriers (germinations de graines, individus présentant une maturité sexuelle, individus sénescents).

Principaux acteurs concernés

Éleveurs, propriétaires forestiers, propriétaires.

ANNEXES

Bibliographie

ARCHILOQUEA., BOREL L., DEVAUX J.-P., LAVAGNEA., MOUTTE P. et WEISS H., 1970 - Vers une caractérisation phytosociologique de la série méditerranéenne du chêne pubescent. Ann. Fac. Sci. Marseille, 44 : 17-42.

ATEN et PARC NATIONAL DU MERCANTOUR, 1986 - Pelouses et prairies du parc national du Mercantour. 41 p.

BARBERO M., DU MERLE P., GUENDE G. et QUÉZEL P., 1978 - La végétation du mont Ventoux. In : P. DU MERLE (coord.), « Le massif du Ventoux, Vaucluse. Éléments d'une synthèse écologique ». La Terre et la Vie, suppl. 1 : 21-38 + 1 carte h.-t.

CERPAM, 1996 - Guide pastoral des espaces naturels du sud-est de la France. CERPAM/Méthodes et communication, novembre 1996, 254 p.

FOUCAULT (de) B., 1991 - Introduction à une systématique des végétations arbustives. Documents phytosociologiques, NS, 13 : 63-104.

GARCIA D., ZAMORA R., HODAR J.A. et GOMEZ J.-M., 1999 - Age structure of *Juniperus communis* L. in the Iberian peninsula : conservation of remnant populations in Mediterranean mountains. Biol. Conserv., 87 : 215-220.

GÉHU J.-M., 1991 - Livre rouge des phytocoenoses terrestres du littoral français. Bailleul, 235 p.

GÉHU J.-M., 1994 - Schéma synsystématique et typologique des milieux littoraux français atlantiques et méditerranéens. Colloques phytosociologiques, XVII « La syntaxonomie et la synsystématique européennes, comme base typologique des habitats » (Bailleul, 1993) : 183-212.

HAMMOUD A., 1986 - Étude écologique et taxonomique des Genévriers du sud-est de la France. Thèse de doctorat d'État, université d'Aix-Marseille III, Marseille, 2 vol.

LARSON D.W., MATTHES U., GERRATH J.A., GERRATH J.-M., NEKOLA J.-C., WALKER G.L., POREMBSKI S., CHARLTON A. et LARSON N.W.K., 1999 - Ancient stunted trees on cliffs. Nature, 398 : 382-383.

LAVAGNE A. et MOUTTE P., 1980 - Commentaires de la carte phytosociologique de Draguignan au 1/100 000e. Rev. Biol. Ecol. Médit., 7 (4) : 265-312 + 1 carte h.-t.

LEBRETON P. et RIVERA D., 1988 - Analyse du taxon *Juniperus phoenicea* L. sur des bases biochimiques et biométriques. Naturalia Monspeliensia, série bot., 53 : 17-41.

LOISEL R., 1976 - La végétation de l'étage méditerranéen dans le sud est continental français. Thèse de doctorat d'État, université d'Aix-Marseille III, Marseille : 384 p. + et vol. annexe.

MOLINIER Re., 1934 - Études phytosociologiques et écologiques en Provence occidentale. Ann. Mus. Hist. Nat. Marseille, 27, mém. 1 : 1- 274 + 4 pl. h.-t.

MOLINIER Re., 1953 - Observations sur la végétation de la presqu'île de Giens. Bulletin du Musée d'histoire naturelle de Marseille, 13 : 57-69.

MOLINIER Re., 1958 - Le massif de la Sainte-Baume. Considérations d'ensemble d'après la nouvelle carte au 1/20 000e. Bulletin du Musée d'histoire naturelle de Marseille, 18 : 45-104 + 1 carte, 2 tabl.

MOLINIER Re. et ARCHILOQUE A., 1967 - La végétation des gorges du Verdon. Bulletin du Musée d'histoire naturelle de Marseille, 27 : 1-91 + 1 carte h.-t.

OZENDA P., 1981 - Végétation des Alpes sud-occidentales. Notice détaillée des feuilles 60 Gap - 61 Larche - 67 Nice - 75 Antibes. CNRS, Paris, 258 p.

OZENDA P., 1985 - La végétation de la chaîne alpine dans l'espace montagnard européen. Masson, 340 p.

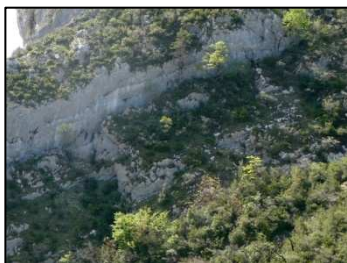
RIOUX J. et QUÉZEL P., 1949 - Contribution à l'étude des groupements rupicoles endémiques des Alpes-Maritimes. Vegetatio, 2 (1) : 1-13.

ROUSSET O. et LEPART J., 1999 - Shrub facilitation of *Quercus humilis* regeneration in succession on calcareous grasslands. Journal of Vegetation Science, 10 : 493-502.

Formations stables xéro-thermophiles à Buxus sempervirens des pentes rocheuses (*Berberidion* p.p.)

Carte

L1, L2, L3



Habitat d'intérêt communautaire

DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

Habitat bien répandu sur le site, sur les épaulements des cluses, sur les corniches et au sein des lapiez, sur roches mères carbonatées. Les peuplements sont dominés par le Buis avec une participation importante de quelques arbustes comme l'Amélanchier à feuilles ovales, le

Cerisier de Sainte-Lucie ou le Fustet. La diversité floristique est moindre lorsque les peuplements en Buis sont denses mais lorsque le Buis se fait plus rare et qu'un sol superficiel est présent, la richesse floristique s'accroît avec l'apparition de nombreuses espèces de balms.

Typologie	Code	Libellé exact
Eur27	5110	Formations stables xéro-thermophiles à Buxus sempervirens des pentes rocheuses (<i>Berberidion</i> p.p.)
Cahiers d'habitats	5110.3	Buxaies supraméditerranéennes
CORINE biotope	31.82	Fruticées à Buis

DESCRIPTION DE L'HABITAT

Description et caractéristiques générales

Formations arbustives xérothermophiles et calcicoles dominées par le buis se développant sur des sols extrêmement réduits, généralement en situation de forte pente sur roche calcaire compacte. La physionomie est donnée par la forte dominance dans la strate arbustive de Buxus sempervirens.

Répartition géographique

Type d'habitat présent surtout dans les massifs calcaires chauds et secs : sud et ouest du Massif central, Piémont pyrénéen, une grande partie des secteurs calcaires de l'Est de la France, du couloir rhodanien à la Bourgogne. Il se raréfie au nord (Lorraine, Franche-Comté, Ardennes) pour des raisons climatiques. En région méditerranéenne, il est largement répandu à l'étage supraméditerranéen sur les

massifs calcaires dans l'ensemble des préalpes du sud-est, l'arrière pays languedocien, les Causses et le Haut-Minervois et les Corbières et au nord-est de la Corse (sous-type 5110-3). Plus ponctuellement, on le trouve également sur des substrats siliceux en exposition chaude (Vosges, Auvergne, Corse...). Quelques sites ponctuels sont signalés dans le Bassin parisien. Sa répartition précise reste néanmoins mal connue, notamment du fait de l'appréciation dynamique qu'il faut en faire.

Caractéristiques stationnelles et variabilité sur le site

Sur lapiez, éboulis et rochers calcaires d'adrets, à sols très superficiels (lithosols) à bilan hydrique déficitaire, sur fortes pentes ou sur des corniches. Parfois en bas de versants sur éboulis calcaires grossiers très drainants.

Physionomie et structure sur le site

Peuplements denses de Buis, quelquefois difficilement pénétrables. Très forte participation localement de l'Amélanchier à feuilles ovales. La végétation herbacée sous le Buis est pauvre et très peu recouvrante.

Espèces « indicatrices » de l'habitat	
Amélanchier à feuilles ovales	Amélanchier ovalis
Buis	Buxus sempervirens
Fustet	Cotinus coggygria
Nerprun des rochers	Rhamnus saxatilis
Prunier mahaleb	Prunus mahaleb

Correspondances phytosociologiques simplifiées

Végétation non méditerranéenne de manteaux arbustifs, fruticées et haies.

Classe : *Crataego monogynae-Prunetea spinosae*

Communautés arbustives non dunaires, des sols carbonatés ou plus ou moins désaturés.

Ordre : *Prunetalia spinosae*

Communautés nord-atlantiques, subatlantiques, médioeuropéennes et supraméditerranéennes, calcicoles, xérophiles à mésophiles.

Alliance : *Berberidion vulgaris*

ETAT DE L'HABITAT SUR LE SITE

Distribution détaillée sur le site

Ces buxaies sont présentes sur l'ensemble du site. Elles s'opposent aux broussailles supraméditerranéennes à Buis par leur dynamique qui est bloqué au stade arbustif et sont beaucoup moins diversifiées floristiquement.

Etat de conservation excellent.

Valeur écologique et biologique

Espèces végétales d'intérêt patrimonial

Dauphinelle fendue (*Delphinium fissum* Waldst. & Kit.), Oeillet à tiges longues (*Dianthus sylvestris* Wulfen subsp. *longicaulis* (Ten.) Greuter & Burdet), Fritillaire à involucre (*Fritillaria involucrata* All.), Immortelle (*Helichrysum stoechas* (Linné) (Moench), Marguerite de Burnat (*Leucanthemum burnatii* Briq. & Cavill.), Lis de Pompone, Lis rouge, Lis turban (*Lilium pomponium* L.), Passerine dioïque (*Thymelaea dioica* (Gouan) All.).

Espèces animales d'intérêt patrimonial

Couleuvre d'esculape (*Elaphe longissima*), Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*), Fauvette grise (*Sylvia communis*), Bruant ortolan (*Emberiza hortulana*).

Etat de conservation

Degré de conservation de la structure : *structure excellente*

Degré de conservation des fonctions : *perspectives excellentes*

D'où il s'ensuit un *excellent état de conservation*

Habitats associés ou en contact

- Communautés vivaces des falaises et parois rocheuses calcaires [*Potentillion caulescentis*, code UE : 8210].
- Communautés pionnières de dalles rocheuses calcicoles [*Alyso alyssoidis-Sedion albi*, code UE : 8240*].
- Éboulis calcaires [*Stipetalia calamagrostis*, code UE : 8160].
- Pelouses calcicoles xérophiles à méso-xérophiles européennes et ouest-sibériennes [*Brometalia erecti*, code UE : 6210].
- Pelouses xérophiles à méso-xérophiles, subméditerranéennes et supraméditerranéennes [*Ononidetalia striatae*].
- Pelouses-ourlets et ourlets calcicoles [*Trifolio medii-Geraniea sanguinei*, code UE : 6210].
- Forêts tempérées caducifoliées calcicoles, soit des forêts thermophiles à caractère supraméditerranéen du *Quercion pubescenti-sessiliflorae* [code Corine : 41.711], soit des hêtraies calcicoles thermophiles enrichies en éléments des chênaies pubescentes et relevant du *Cephalanthero rubrae-Fagion sylvaticae* [code UE : 9150], soit des tiliaies sèches d'éboulis [*Tilion platyphylli*, code UE : 9180*].

Dynamique de la végétation

Par définition, ces buxaies sont bloquées sur le plan de la dynamique en raison de l'absence de sol ou de la présence d'un sol très superficiel.

Facteurs favorables/défavorables

Globalement, ces buxaies sont stables, voire ont tendance à envahir le milieu au détriment d'autres espèces végétales. A très long terme, si un sol plus épais s'établissait elles pourraient conduire à une chênaie pubescente ou à une hêtraie.

Potentialités intrinsèques de production économique

Les buxaies supraméditerranéennes ne présentent pas d'intérêt pastoral direct compte tenu, d'une part, de leur implantation sur fortes pentes et corniches rocheuses, et d'autre part, de leur faible pénétrabilité ; souvent associées en mosaïque à des pelouses sèches du Meso- et Xerobromion, elles peuvent alors constituer une partie de parcours, toutefois de qualité médiocre.

Cet habitat participe à un paysage très apprécié du public, d'où une valorisation économique indirecte.

GESTION DE L'HABITAT SUR LE SITE

Objectifs de conservation et de gestion de l'habitat

Etats à privilégier : Buxaies xérophiles de pentes thermophiles rocailleuses, en mosaïque avec pelouses, ourlets, rochers, dalles rocheuses.

Recommandations générales

La gestion de ces sites doit être globale, permettant non seulement d'assurer la pérennité des formations à Buis mais aussi des lisières et des espèces patrimoniales.

Mesures spécifiques de conservation ou de gestion préconisées

Aucune gestion particulière. L'habitat se conserve de lui-même.

Indicateurs de suivi

Suivi de l'implantation d'arbres éventuels

Principaux acteurs concernés

Éleveurs, propriétaires.

ANNEXES

Bibliographie

ARENES J., 1926-1927 - Étude phytosociologique sur la chaîne de la Sainte-Baume en Provence. Bulletin de la Société botanique de France.

DEJEAN M., 1997 - Parc naturel des Cévennes. Fiche de gestion d'habitats naturels d'intérêt communautaire. « Landes à buis », juin 1997.

GÉHU J.-M., DE FOUCAULT B. et DELELIS-DUSOLLIER A., 1983 - Essai sur un schéma synsystématique des végétations arbustives préforestières de l'Europe occidentale. Colloques phytosociologiques, VIII « Les lisières forestières » (Lille, 1979) : 463-479.

MOLINIER Re., 1935 - Études phytosociologiques et écologiques en Provence occidentale. SIGMA, 35a : 274 p.

Carte

L9

Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)



Habitat d'intérêt communautaire

DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

Cet habitat couvre des étendues importantes en arrière des cours d'eau, au sein des terrains à niveau phréatique élevé. Les surfaces les plus importantes se situent sur les communes de Blioux, Senez et Barrême. Toutefois, il faut souligner l'homogénéité

floristique de ces prairies et leur diversité floristique moyenne liée probablement à des excès de fumures et parfois de fertilisants. D'autre part, il est à noter la pénétration de ces prairies par des cultivars comme le Trèfle des prés ou le Trèfle rampant. A Blioux, un système tout à fait remarquable d'irrigation par canaux est encore en usage mais sa pérennisation est compromise en raison de la difficulté et du coût d'entretien.

Typologie	Code	Libellé exact
Eur27	6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)
Cahiers d'habitats	6510.2	Prairies fauchées méso-hygrophiles méditerranéennes
CORINE biotope	38.21	Prairies à fourrage des plaines

DESCRIPTION DE L'HABITAT

Description et caractéristiques générales

Climat franco-méditerranéen, de l'étage méditerranéen à l'étage montagnard.

Substrats géologiques riches en bases.

Position topographique : terrains à nappe phréatique élevée, le long des cours d'eau et dans les basses plaines irriguées. Sols alluvionnaires plutôt frais, irrigués en basse altitude, moyennement 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.

Habitat à structure typique de prairie à biomasse élevée, dense : 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...) ; la floraison est souvent attachante, avec une bonne représentation des Dicotylédones à floraisons tardi-vernales à estivales souvent vives et attirant les pollinisateurs.

Répartition géographique

En PACA, cet habitat est présent de façon dispersée, depuis les plaines alluviales méditerranéennes, les bordures des étangs saumâtres littoraux, jusqu'aux vallées alpines. Les principaux secteurs de présence sont :

- à l'étage mésoméditerranéen (très rare) : en Crau et dans quelques vallées (Gapeau, Argens dans le Var ; Sorgues dans le Vaucluse) ;
- aux étages supraméditerranéen et montagnard (plus fréquent) : préalpes (04, 05, 06, 83, 84).

Caractéristiques stationnelles et variabilité sur le site

Sur pentes faibles ou replats, sur sols profonds moyennement à assez fortement fertilisés (mésotrophes à eutrophes). Roches mères calcaires ou marneuses.

Physionomie et structure sur le site

Prairies hautes (dépassant 1 m) et denses dominées par le Fromental, le Dactyle et diverses Fétuques. Prairies principalement fauchées, mais aujourd'hui souvent alternativement fauchées et pâturées.

Espèces « indicatrices » de l'habitat	
Achillée rose-blanche	<i>Achillea roseo-alba</i>
Fromental élevé	<i>Arrhenatherum elatius</i>
Avoine pubescente	<i>Avenula pubescens</i>
Brome	<i>Bromus commutatus</i>
Brome érigé	<i>Bromus erectus</i>
Colchique automnale	<i>Colchicum autumnale</i>
Crépide à feuilles de pissenlit	<i>Crepis vesicaria subsp. taraxacifolia</i>
Centauree jacée	<i>Centaurea jacea</i>
Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i>
Carotte commune	<i>Daucus carota</i>
Fétuque des prés	<i>Festuca pratensis subsp. pratensis</i>
Gaillet érigé	<i>Galium mollugo subsp. erectum</i>
Gaillet vrai	<i>Galium verum</i>
Jesse des champs	<i>Lathyrus pratensis</i>
Myosotis des champs	<i>Myosotis arvensis</i>
Sainfoin à feuilles de vesce	<i>Onobrychis viciifolia</i>
Plantain lanceolé	<i>Plantago lanceolata</i>
Renoncule âcre	<i>Ranunculus acris</i>
Rhinanthe crête de coq	<i>Rhinanthus alectolorophus</i>
Oseille	<i>Rumex acetosa</i>
Salsifis des prés	<i>Tragopogon pratensis</i>
Trèfle des prés	<i>Trifolium pratense</i>
Trèfle rampant	<i>Trifolium repens</i>
Trisetum jaunâtre	<i>Trisetum flavescens</i>

Correspondances phytosociologiques simplifiées :

Végétation prairiale, plus rarement de pelouses, mésophile ou mésohygrophile, mésotrophe à eutrophe.

Classe : *Arrhenatheretea elatioris*

Prairies principalement fauchées

Ordre : *Arrhenatheretalia elatioris*

Communautés fauchées thermo-atlantiques et supra-méditerranéennes

Alliance : *Brachypodio rupestris-Centaureion nemoralis*

ETAT DE L'HABITAT SUR LE SITE**Distribution détaillée sur le site**

Habitat principalement développé sur les terrasses situées en arrière des rivières

Valeur écologique et biologique***Espèces végétales d'intérêt patrimonial***

Gagée des champs (*Gagea villosa* (M.Bleb.) Sweet) ; Narcisse des poètes (*Narcissus poeticus* L.) ; Pimprenelle officinale (*Sanguisorba officinalis* L.)

Espèces animales d'intérêt patrimonial

Un des habitats principaux pour l'Azuré de la Sangusorbe (*Maculinea telejus*).

Etat de conservation

Degré de conservation de la structure : *structure moyenne*

Degré de conservation des fonctions : *perspectives moyennes*

D'où il s'ensuit un *état de conservation moyen*

Habitats associés ou en contact

- Prairies à *Molinia* sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinion caeruleae*) (UE 6410)
- Peuplements de grandes Laïches (53.21)
- Pelouses calcicoles mésophiles du Sud-Est de la France (6210.16)
- Aulnaies blanches* (91E0.4* ; 44.2)
- Peupleraies noires sèches méridionales (92A0.3)
- Peupleraies noires à Baldingère (92A0.2)

Dynamique de la végétation

Une dynamique spontanée peut s'observer en bordure des champs avec la colonisation de quelques arbustes comme le Peuplier noir (*Populus nigra*), la Bourdaine (*Frangula dodonei* subsp. *dodonei*) ; un appauvrissement hydrique entraîne une évolution de ces prairies vers des pelouses à Brome érigé

La dynamique est surtout liée à la gestion: une fertilisation trop prononcée conduit à une surabondance des Graminées sociales au détriment des Légumineuses. Une fumure en excès entraîne par contre une abondance de certaines Légumineuses au détriment des Graminées.

Facteurs favorables/défavorables

Cet habitat est menacé par la sécheresse et la difficulté parfois de recourir à l'irrigation en raison des débits réservés.

La composition floristique des prairies est également modifiée par l'excès de fumures, moins fréquemment de fertilisants et par l'introduction de cultivars.

Potentialités intrinsèques de production économique

Production de foin à destination des ovins, bovins et équins.

A Blieux la présence d'un système d'irrigation permet 2 fauches /an et un pâturage ovin hivernal.

GESTION DE L'HABITAT SUR LE SITE**Objectifs de conservation et de gestion de l'habitat**

Etats à privilégier : Les formes les moins paturées et les moins fertilisées.

Recommandations générales

Un pâturage extensif ovin en hiver (octobre à janvier – 8 à 12 brebis/ha) après la fauche permet le maintien de la qualité du foin, l'entretien du milieu et contribue à la fumure du sol. Au-delà de cette fumure naturelle, une légère fertilisation PK est possible, permettant de favoriser la repousse de l'herbe.

Mesures spécifiques de conservation ou de gestion préconisées

Limiter les amendements ; éviter l'introduction de cultivars

En vue de pérenniser les prairies de fauche de Blieux, il apparaît nécessaire d'envisager des mesures visant à la réfection et à l'entretien des canaux d'irrigation.

Indicateurs de suivi

Suivi de la diversité floristique ; suivi de la pénétration des cultivars comme le Trèfle des prés et du Trèfle rampant

Principaux acteurs concernés

Éleveurs, agriculteurs.

Bibliographie

BRAUN-BLANQUET J., 1967. – Vegetationsskizzen aus dem Baskenland mit Ausblicken auf des weitere Ibero-Atlantikum. Vegetatio, 14 : 1-126.

FOUCAULT B. (de), 1989. – Synsystème des prairies mésophiles d'Europe (ordre des Arrhenatheretalia elatioris). In « Phytosociologie et pastoralisme », Paris 1988, Coll. Phytosoc., XVI : 695-708.

MOLINIER R. et TALLON G., 1949. - La végétation de la Crau. Revue Générale de Botanique, 56, 525-540.

MOLINIER R. & TALLON G., 1950.- La végétation de la Crau (Basse. Provence). Revue générale de botanique, 673 : 177-192.

MOLINA, J., COULET, E., GRILLAS, P., YAVERCOVSKI, N. – Flore de Camargue – Parc naturel régional de Camargue, 73 p

Carte

P7

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

Habitat d'intérêt communautaire



DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

Les mégaphorbiaies mésotrophes collinéennes ont été localisées en deux points, en pied de clues mais il est fort probable qu'elles forment d'autres tâches ailleurs au sein d'autres ravins encaissés. La forte hygrométrie présente dans ces milieux est un élément déterminant présidant à leur installation et à leur pérennisation. Les mégaphorbiaies eutrophes des eaux douces constituent également des tâches localisées,

mieux développées en aval de la clue de Chabrières, en bordure de l'Asse. Enfin, la dernière communauté, tout à fait originale, est présente, en sous-bois d'un vieux peuplement relictuel d'Alisier blanc, présent sur la montagne de L'Aup. Cet habitat est favorisé par la présence de noyaux ligneux pas toujours contigus favorisant la présence de multiples petites trouées. De plus, le feuillage des Alisiers permet la pénétration d'une lumière tamisée. Enfin, le lapiez qui en constitue le substrat est riche en diaclases larges et profondes d'où la persistance d'un sol frais et d'une riche activité biologique. Enfin, la forme du boisement en bandes est favorable à l'établissement de lisières de longueur notable.

Typologie	Code	Libellé exact
Eur27	6430	Mégaphorbiaies hydrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin mésotrophes
Cahiers d'habitats	6430.1 6430.4 6430.7	Mégaphorbiaies mésotrophes collinéennes, Mégaphorbiaies eutrophes des eaux douces, Végétations des lisières forestières nitrophiles, hygroclines, semi-sciaphiles à sciaphiles.
CORINE biotope	37.1 37.71 37.72	Communautés à Reine des prés et communautés associées, Ourlets des cours d'eau, Franges des bords boisés ombragés

DESCRIPTION DE L'HABITAT

Description et caractéristiques générales

Il s'agit de végétations de hautes herbes installées en bordure de cours d'eau et en lisière de forêts humides, aux étages collinéen et montagnard des domaines atlantique et continental. Ces « prairies » élevées sont soumises à des crues temporaires et sont caractérisées par l'absence d'actions anthropiques.

L'habitat des lisières forestières nitrophiles, hygroclines, semi-sciaphiles à sciaphiles forme des lisières naturelles.

Répartition géographique

Mégaphorbiaies mésotrophes collinéennes : Ces végétations sont assez bien réparties sur le territoire dans les domaines atlantique et médio-européen.

Mégaphorbiaies eutrophes des eaux douces : Ces végétations sont très largement réparties à l'étage collinéen (elles restent plus localisées à l'étage montagnard) dans les domaines atlantique, continental et localement méditerranéen. Répartition à préciser pour PACA.

Végétations des lisières forestières nitrophiles, hygroclines, semi-sciaphiles à sciaphiles : Ce type d'habitat est très largement répandu en Europe tempérée, aux étages collinéen et montagnard (jusqu'à la base du subalpin). En PACA on retrouvera donc ces habitats, plus particulièrement, dans les départements alpins.

Caractéristiques stationnelles et variabilité sur le site

Mégaphorbiaies mésotrophes collinéennes : A l'étage principalement collinéen et dans une moindre mesure à l'étage montagnard. Prairies développées au sein de sites très humides à sols engorgés à nappe temporaire ou sur des substrats alluviaux; habitat soumis à des crues périodiques mais ne subissant aucune action anthropique.

Mégaphorbiaies eutrophes des eaux douces : A l'étage supraméditerranéen, groupement se développant sur des sols alluviaux eutrophes en bordure des cours d'eau permanents, en lisière des ripisylves. Elles sont soumises à des crues d'intensité variable mais ne subissent aucune action anthropique.

Végétations des lisières forestières nitrophiles, hygroclines, semi-sciaphiles à sciaphiles : Sur des sols profonds, frais, non engorgés, plus ou moins nitrates.

Physionomie et structure sur le site

Mégaphorbiaies mésotrophes collinéennes : Prairies élevées dominées par un petit nombre d'espèces, caractérisées souvent par des feuilles larges.

Mégaphorbiaies eutrophes des eaux douces : Prairies élevées constituées d'espèces sociales très dynamiques associées à des espèces lianiformes et parfois à des espèces exotiques.

Végétations des lisières forestières nitrophiles, hygrocines, semi-sciaphiles à sciaphiles : Groupement herbacé dominé par les hémicryptophytes se présentant sous forme de liseré plus ou moins discontinu et se développant en ourlet interne des formations forestières. La végétation est composée d'espèces souvent à larges feuilles qui forment des taches dominées par quelques espèces sociales : Chérophylle doré (*Chaerophyllum aureum*), Alliaire (*Alliaria petiolata*), Paturin des bois (*Poa nemoralis*).

Espèces « indicatrices » de l'habitat	
<u>Mégaphorbiaies mésotrophes collinéennes</u> :	
Angélique des bois	<i>Angelica sylvestris</i>
Epilobe hirsute	<i>Epilobium hirsutum</i>
Epilobe à quatre angles	<i>Epilobium tetragonum</i>
Grande Prêle	<i>Equisetum telmateia</i>
Valériane à trois feuilles	<i>Valeriana tripteris</i>
<u>Mégaphorbiaies eutrophes des eaux douces</u> :	
Liseron des haies	<i>Calystegia sepium</i>
Ortie dioïque	<i>Urtica dioica</i>
Stellaire aquatique	<i>Myosoton aquaticum</i>
Baldingéra faux-roseau	<i>Phalaris arundinacea</i>
Eupatoire chanvrine	<i>Eupatorium cannabinum</i>
Consoude officinale	<i>Symphytum officinale</i>
Epilobe hérissé	<i>Epilobium hirsutum</i>
Scrophulaire des endroits ombrés	<i>Scrophularia umbrosa</i>
Epilobe à petites fleurs	<i>Epilobium parviflorum</i>
Iris faux-acore	<i>Iris pseudacorus</i>
Gaillet des marais	<i>Galium palustre</i>
Épiaire des marais	<i>Stachys palustris</i>
Barbarée vulgaire	<i>Barbarea vulgaris</i>
Gaillet gratteron	<i>Galium aparine</i>
Lamier tacheté	<i>Lamium maculatum</i>
Alliaire officinale	<i>Alliaria petiolata</i>
Gaillet croisetie	<i>Cruciata laevipes</i>
Lamier blanc	<i>Lamium album</i>
Menthe à longues feuilles	<i>Mentha longifolia</i>
Ronce bleuâtre	<i>Rubus caesius</i>
Solidage géant	<i>Solidago gigantea</i>
Épiaire des bois	<i>Stachys sylvatica</i>
Lythrum salicaire	<i>Lythrum salicaria</i>
Armoise vulgaire	<i>Artemisia vulgaris</i>

Végétations des lisières forestières nitrophiles, hygrocines, semi-sciaphiles à sciaphiles :

Géranium herbe-à-Robert	<i>Geranium robertianum</i>
Scrophulaire noueuse	<i>Scrophularia nodosa</i>
Brachypode des bois	<i>Brachypodium sylvaticum</i>
Paturin de Chaix	<i>Poa chaixii</i>
Paturin des bois	<i>Poa nemoralis</i>
Chérophylle doré	<i>Chaerophyllum aureum</i>
Chérophylle enivrant	<i>Chaerophyllum temulum</i>
Géranium luisant	<i>Geranium lucidum</i>
Mycélis des murs	<i>Mycelis muralis</i>
Moehringie à trois nervures	<i>Moehringia trinervia</i>
Alliaire officinale	<i>Alliaria petiolata</i>
Benoîte commune	<i>Geum urbanum</i>
Cerfeuil des prés	<i>Anthriscus sylvestris</i>
Véronique petit-chêne	<i>Veronica chamaedrys</i>
Campanule gantelée	<i>Campanula trachelium</i>
Gaillet gratteron	<i>Galium aparine</i>
Ortie dioïque	<i>Urtica dioica</i>
Galéopsis tétrahit	<i>Galeopsis tetrahit</i>
Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i>
Gaillet blanc	<i>Galium mollugo subsp. erectum</i>
Stellaire des bois	<i>Stellaria nemorum</i>
Trochiscanthe nodiflore	<i>Trochiscanthes nodiflora</i>

Correspondances phytosociologiques simplifiées

- Mégaphorbiaies planitiaies à montagnardes :

Classe : *Filipendulo ulmariae-Convulvuletea sepium*

Mégaphorbiaies mésotrophes collinéennes :

Ordre : *Loto pedunculati-Filipenduleta ulmariae*

Alliance : *Filipendulion ulmariae*

Mégaphorbiaies eutrophes des eaux douces :

Communautés eutrophes

Ordre : *Convulvuleta sepium*

Communautés de la partie moyenne et supérieure des cours d'eau et des bordures de lacs

Alliance : *Convolvulion sepium*

- Lisières nitrophiles sur sols plus ou moins hygroclines :
Végétations des lisières forestières nitrophiles, hygroclines, semi-sciaphiles à sciaphiles :

Classe : *Galio aparines-Urticetea dioicae*

Communautés des sols bien alimentés en eau (sans excès)

Ordre : *Galio aparines-Alliarietalia petiolatae*

Communautés héliophiles à semi-héliophiles

Alliance : *Geo urbani-Alliarion petiolatae*

ETAT DE L'HABITAT SUR LE SITE

Distribution détaillée sur le site

Mégaphorbiaies mésotrophes collinéennes : Habitat développé au niveau de biotopes à hygrométrie très élevée, présence au niveau de la clue de Blieux et en bordure de l'Asse de Blieux, immédiatement en contrebas d'un ressaut de l'Asse.

Mégaphorbiaies eutrophes des eaux douces : Formations très réduites, limitées à des linéaires herbacés discontinus en bordure des ripisylves, souvent en transition d'ourlets plus hygrophiles à *Phragmites australis*.

Végétations des lisières forestières nitrophiles, hygroclines, semi-sciaphiles à sciaphiles : Cet habitat apparaît en ourlets des boisements d'Alisiers blancs présents sur la montagne de L'Aup (St-André-les-Alpes).

Valeur écologique et biologique

Espèces végétales d'intérêt patrimonial

Héllébore d'hiver (*Eranthis hyemalis* (L.) Salisb.).

Espèces animales d'intérêt patrimonial

Couleuvre à collier (*Natrix natrix*), Nacré de la filipendule (*Brenthis hecate*), présence potentielle du Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*), du Sphinx de l'Epilobe (*Proserpinus proserpina*)

Etat de conservation

Degré de conservation de la structure : *structure moyenne à excellente*

Degré de conservation des fonctions : *perspectives bonnes à excellentes*

D'où il s'ensuit *état de conservation bon à excellent*

Habitats associés ou en contact

Mégaphorbiaies mésotrophes collinéennes, Mégaphorbiaies eutrophes des eaux douces :

- Végétations aquatiques des eaux courantes (UE 3260).
- Saulaies arbustives de lisière à Saule drapé, Saule pourpre (UE 3240).
- Forêts riveraines des rivières à eaux courantes (UE 91E0*).
- Dépôts de tuf (UE 7220*).

Mégaphorbiaies eutrophes des eaux douces :

- Végétations aquatiques des eaux courantes (UE 3260)
- Saulaies arbustives de lisière à Saule drapé, Saule pourpre (UE 3240)
- Forêts-galeries à *Salix alba* et *Populus alba* (UE 92A0)
- Phragmitaies (53.11)

Végétations des lisières forestières nitrophiles, hygroclines, semi-sciaphiles à sciaphiles :

- Pelouses calcicoles mésophiles du Sud-Est de la France (6210.16 ; 34.3222 & 34.326)
- Pelouses calcicoles subatlantiques des mésoclimats froids du Sud-Est (6210-11 ; 34.325)
- Pavements calcaires*(8240)
- Bois de Sorbiers sauvages (41E)

Dynamique de la végétation

Les mégaphorbiaies sont en liaison dynamique avec les forêts alluviales

Les lisières forestières sont pour l'instant stabilisées autour des noyaux ligneux formés par les tâches d'Alisier blanc.

Facteurs favorables/défavorables

Mégaphorbiaies eutrophes des eaux douces :

Du fait de l'eutrophisation des cours d'eau, l'habitat est sans doute en expansion, celle-ci se faisant aux dépens des mégaphorbiaies mésotrophes.

On observe souvent le passage à la prairie de fauche avec fertilisation ou à la prairie pâturée, ce qui détruit une grande partie de l'habitat qui subsiste alors à l'état de liseré en écotone.

Une plantation de Peupliers peut contribuer à faire régresser certaines populations, mais l'habitat peut se maintenir en sous bois si celle-ci est réalisée sans drainage, sans travail du sol et sans utilisation de produits chimiques.

Ces milieux offrent une grande sensibilité aux travaux de correction des rivières et à toutes réductions des lits majeurs où ils se développent (réduction drastique de leur extension).

La mégaphorbiaie disparaît aussi en cas d'empierrement des rives.

On notera aussi le risque d'envahissement par des pestes végétales.

Végétations des lisières forestières nitrophiles, hygroclines, semi-sciaphiles à sciaphiles : Lorsque les lisières se trouvent au contact d'espaces intensivement cultivés, ces milieux sont très exposés aux traitements mécaniques et chimiques. Souvent, dans ce cas, la tendance est de cultiver jusqu'à la forêt ce qui réduit considérablement la surface de ces communautés (ou les fait disparaître).

Des places de dépôts de bois peuvent aussi contribuer à leur destruction.

Certaines plantes exotiques peuvent s'installer et se supplanter aux espèces autochtones qui structurent ces milieux.

Potentialités intrinsèques de production économique

La valeur agronomique de ces groupements est nulle ou très faible. En effet, ces habitats tiennent leur existence et leur pérennité à la non-gestion (ni fauche, ni fertilisation, ni pâturage).

En lisières externes évolutives, ces communautés ont les mêmes potentialités que les forêts contiguës. Par ailleurs, compte tenu de leur faible extension spatiale, les lisières ne possèdent pas de réel intérêt forestier.

GESTION DE L'HABITAT SUR LE SITE

Objectifs de conservation et de gestion de l'habitat

Etats à privilégier : Mégaphorbiaies spatiales (occupant de grandes étendues au niveau de zones de déprise pastorale).

Mégaphorbiaies linéaires localisées du fait du passage à des prairies de fauche.

Mégaphorbiaies formant des ourlets forestiers.

Les lisières d'une certaine longueur et d'une certaine profondeur.

Les lisières hébergeant des espèces rares à assez rares.

Recommandations générales

Mégaphorbiaies eutrophes des eaux douces : Il s'agit de veiller aux travaux effectués sur le cours longitudinal du cours d'eau ou sur les berges du plan d'eau : veiller à la protection de l'hydrosystème, de sa dynamique, de son environnement alluvial.

Sinon, aucune intervention n'est à envisager compte tenu du caractère naturel de la végétation, hormis dans certains cas la lutte générale qui devrait s'organiser vis-à-vis des pestes végétales (espèces exotiques envahissantes), ces espèces pouvant se substituer pratiquement totalement aux espèces autochtones.

Pour les mégaphorbiaies mésotrophes montagnardes, il est recommandé, en particulier, de laisser faire la dynamique naturelle avec reconstruction progressive

de la ripisylve d'origine qui conserve en mosaïque des lisières et taches de mégaphorbiaies.

Végétations des lisières forestières nitrophiles, hygroclines, semi-sciaphiles à sciaphiles : Tous les travaux effectués sur les talus de lisières, les bords des chemins doivent permettre le maintien de l'habitat. La plus grande attention sera apportée dans le choix des places de dépôts de bois.

On s'efforcera de créer et de garder des lisières progressives : forêt, bande arbustive avec, à ses pieds, la végétation de lisières.

En cas de culture intensive, on préservera en bordure de champ et de la forêt une bande en prairie afin de limiter les effets des produits chimiques en lisières forestières.

Ces mesures sont indispensables dans le cas où le cortège floristique comprend des espèces rares.

On peut envisager un débroussaillage périodique en hiver et une fauche occasionnelle.

Mesures spécifiques de conservation ou de gestion préconisées

Eviter la multiplication des zones de reposoirs sous les Sorbiers qui conduit à la propagation et à la dominance d'espèce nitrophiles banales au détriment d'un cortège floristique plus diversifié.

Indicateurs de suivi

Suivi de l'importance des espèces nitrophiles de reposoirs

Principaux acteurs concernés

Eleveurs et propriétaires.

ANNEXES

Bibliographie

BRAUN-BLANQUET J., 1967.- Vegetationsskissen aus dem Basken- land mit Ausblicken auf das weitere Ibero-Atlantikum. Teil II. Vegetatio, 14 (1/4) : 1-126.

DELPECH R. & FOUCAULT B. (de), 1985.- Comparaisons entre quelques mégaphorbiaies des Alpes du nord et du Massif central. Colloques phytosociologiques, XII « Séminaires : Les mégaphorbiaies » (Bailleul, 1984) : 49-65.

GÉHU J.-M., 1991.- Livre rouge des phytocénoses terrestres dulittoral français. Bailleul, 236 p.

JULVE Ph., 1985.- Sur la position syntaxonomique des mégaphorbiaies planitiales et montagnardes. Colloques phytosociologiques, XII « Séminaires : Les mégaphorbiaies » (Bailleul, 1984) : 99-117.

Mégaphorbiaies hydrophiles d'ourlets planitiales et des étages montagnard à alpin
281

MOLINA J.A. & MORENO P.S., 1999.- Syntaxonomy of *Oenanthe crocata* communities in Western Europe. Plant Biosystems, 133 (2) : 107-115.

RAMEAU J.-C., 1996.- Réflexions syntaxonomiques et synsystématiques au sein des complexes sylvatiques français. Colloques phytosociologiques, XXVI « Prodrôme des végétations de France » (Orsay, 1996) : 230 p.

Carte

M1, M2, M5

Landes alpines et boréales



Habitat d'intérêt communautaire

DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

Habitat développé entre 1300 m et 1600 m, à l'étage montagnard de type subméditerranéen sur calcaires et marnes. Elles sont localisées aux pentes chaudes, sur pentes caillouteuses et raides.

Ces landes se sont développées aux dépens de pelouses calcicoles montagnardes sèches et thermophiles à Avoine toujours verte (*Helictotrichon sempervirens*) en raison de l'abandon ou de la diminution du pâturage. Les surfaces couvertes par ces landes restent faibles en raison de l'altitude peu élevée du site. L'état de conservation de ces landes est variable et dépend de l'importance du pâturage ovin. Lorsque le Genêt se fait moins dense, des tâches de pelouses apparaissent et hébergent en leur sein plusieurs espèces d'intérêt patrimonial comme le Lis de Pompone (*Lilium pomponium* L.), l'Euphorbe de Canut (*Euphorbia hyberna* subsp. *canutii* (Parl.) Tutin), la Pivoine officinale (*Paeonia officinalis* L.). Dans les ouvertures caillouteuses apparaît également le Molosperme du Péloponnèse (*Molopospermum peloponnesiacum* (L.) W.D.J.Koch)

Typologie	Code	Libellé exact
Eur27	4060	Landes alpines et boréales
Cahiers d'habitats	4060.10	Landes des montagnes méditerranéennes en exposition chaude à Genêt cendré des Alpes méridionales
CORINE biotope	31.4B	Landes à Genêts des hautes montagnes

DESCRIPTION DE L'HABITAT

Description et caractéristiques générales

Habitat se rencontrant à l'étage collinéen et montagnard de type subméditerranéen (600 à 1800 m.) sur calcaires et marnes. Il s'agit de landes dominées par le Genêt cendré (*Genista cinerea*) localisées aux expositions chaudes.

Répartition géographique

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

Lande à Euphorbe épineuse et Genêt cendré et lande à Pigamon fétide et Séneçon doronic : départements des Alpes-Maritimes et des Alpes-de-Haute-Provence où ces deux types de landes ont globalement les mêmes limites géographiques, l'altitude seule les différenciant ; de l'est vers l'ouest, ces landes se rencontrent depuis la frontière italienne, haute et moyenne vallée de la Roya, jusqu'à la haute vallée du Verdon ; au nord, elles ne s'étendent pas au-delà des cols d'Allos et de la Cayolle et sont limitées par le massif cristallin du Mercantour ; au sud, elles descendent jusqu'au massif de Cheiron.

Caractéristiques stationnelles et variabilité sur le site

Etage montagnard de type subméditerranéen ; sur pentes souvent marquées et chaudes, sud, sud-est, sud-ouest et ouest, sur roches mères calcaires, calcaréo-marneuses, marnes et sur sols caillouteux pauvres en terre fine

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

Sur les pentes d'altitude en adret et en ubac.

Physionomie et structure sur le site

Mosaïque associant une lande (lavandaie, génistaie) et une pelouse calcicole ; lande à structure bi-strate avec une strate haute composée d'arbustes tels que Lavande (*Lavandula angustifolia*), Genêt cendré (*Genista cinerea*) ou Sariette (*Satureja montana*) ; strate basse constituée de plantes vivaces graminéennes ou de ligneux prostrés ou à port en coussinet ; piquetage de la lande par des arbustes élevés tels que Rosiers (*Rosa* sp.), Nerprun des Alpes (*Rhamnus alpina*), Alisier (*Sorbus aria*).

Espèces « indicatrices » de l'habitat	
Armoise blanche	<i>Artemisia alba</i>
Genêt cendré	<i>Genista cinerea</i>
Millepertuis à feuilles d'Hysope	<i>Hypericum hyssopifolium</i>
Lavande à feuilles étroites	<i>Lavandula angustifolia</i>
Sariette des montagnes	<i>Satureja montana</i>
Calamagrostide argentée	<i>Achnatherum calamagrostis</i>
Ail à tête ronde	<i>Allium sphaerocephalon</i>
Centaurée leucophée	<i>Centaurea leucophaea</i>
Échinops ritro	<i>Echinops ritro</i>
Laser de France	<i>Laserpitium galicum</i>
Leucanthème blanchâtre	<i>Leucanthemum pallens</i>
Lis de Pompone	<i>Lilium pomponium</i>
Polygale vulgaire	<i>Polygala vulgaris</i>
Scabieuse vêtue	<i>Scabiosa vestita</i>
Seslérie argentée	<i>Sesleria argentea</i>

Correspondances phytosociologiques simplifiées :

Pelouses à dominance d'hémicryptophytes, xérophiles à mésoxérophiles, collinéennes à montagnardes, européennes et ouestsibériennes, surtout sur substrats carbonatés ou basiques.

Classe : *Festuco valesiacae-Brometea erecti*

Pelouses et garrigues xérophiles à méso-xérophiles, subméditerranéennes, et supra- à oroméditerranéennes.

Ordre : *Ononidetalia striatae*

Communautés de garrigues et de landes supra- à oroméditerranéennes des Alpes méridionales et de Provence.

Alliance : *Lavandulo angustifoliae-Genistion cinereae*

ETAT DE L'HABITAT SUR LE SITE**Distribution détaillée sur le site**

Présence sur l'adret de la montagne de Mouchon, de la montagne de Chalvet et sur l'adret de la crête de Montmuye.

Valeur écologique et biologique**Espèces végétales d'intérêt patrimonial**

Oeillet scabre (*Dianthus scaber* Chaix (1785a)), Oeillet à tiges longues (*Dianthus sylvestris* Wulfen subsp. *longicaulis* (Ten.) Greuter & Burdet), Oeillet sauvage (*Dianthus sylvestris* Wulfen subsp. *sylvestris*), Euphorbe (*Euphorbia hyberna* subsp. *canutii* (Parl.) Tutin), Lis de Pomponne (*Lilium pomponium* L.), Molosperme du Péloponnèse (*Molopospermum peloponnesiacum* (L.) W.D.J.Koch), Orobanche giroflée (*Orobanche caryophyllacea* Sm. subsp. *ligustri* (Godr.) Nyman), Séslerie argentée, Séslerie cylindrique (*Sesleria argentea* (Savi) Savi)

Espèces animales d'intérêt patrimonial

Habitat potentiel de la Vipère d'Orsini (*Vipera ursinii*), habitat potentiel de reproduction du Lagopède alpin (*Lagopus mutus*).

Etat de conservation

Degré de conservation de la structure : *structure bonne*

Degré de conservation des fonctions : *perspectives moyennes*

D'où il s'ensuit un *bon état de conservation*

Habitats associés ou en contact

- Pelouses calcicoles montagnardes sèches et thermophiles des Alpes méridionales sur sols rocaillieux instables (6170.13)
- Eboulis calcaires et calcaro-marneux des Préalpes du Sud et de Bourgogne (8130-1)
- Pelouses calcicoles mésophiles du Sud-Est de la France (6210.16)
- Forêts supra-méditerranéennes de Pins sylvestres (42.59)
- Reboisements en Pins noirs (42.67).

Dynamique de la végétation

Dynamique progressive : Landes envahies par les Rosiers, le Nerprun des Alpes et surtout les Pins (Pin noir, Pin sylvestre)

Dynamique régressive : L'ouverture de la lande favorise le développement de la pelouse

Facteurs favorables/défavorables

Risques de reboisement artificiel (Pin d'Autriche).

Extension du reboisement naturel, en particulier du Pin sylvestre.

La lande peut dans certains cas être surpâturée ; les drailles deviennent alors très marquées et le sol se dégrade. C'est le cas des versants très fréquentés pendant une partie de l'année, sur certains trajets quotidiens à partir de la bergerie. Ce surpâturage peut être le point de départ de phénomènes érosifs.

Potentialités intrinsèques de production économique

Parcours traditionnellement utilisé de manière extensive comme parcours de demi-saison, voire en hiver pendant les périodes sèches et déneigées, et au début du printemps dès que le sol est bien ressuyé.

Anciennes cultures d'adret en terrasse envahies par le Genêt cendré et qui représentent des parcours de proximité facilement mobilisables pour les éleveurs.

Cette lande haute et dense laisse cependant pénétrer la lumière et favorise ainsi le maintien d'une strate herbacée qui constitue la composante de la ressource qui intéresse le plus les ovins. La ressource pastorale est comprise entre 100 et 200 jbp/ha/an, en pâturage de gardiennage traditionnel.

Le Genêt cendré est en effet peu consommé par les ovins, mieux par les caprins.

Sur les éboulis d'éclats calcaires, le Genêt cendré est accompagné par la Sarriette des montagnes et la Lavande à feuilles étroites, l'intérêt pastoral est légèrement plus élevé.

GESTION DE L'HABITAT SUR LE SITE

Objectifs de conservation et de gestion de l'habitat

Etats à privilégier : Mosaique Landes-Pelouses.

Recommandations générales

Ecobuage : Brûlage dirigé hivernal suivi d'un pâturage contrôlé pour éviter la reprise du Genêt cendré. Cette pratique de l'écobuage doit cependant être utilisée dans des conditions strictes et limitée à un seul brûlage, lorsque la lande devient difficilement pénétrable. Les brûlages doivent être espacés d'une période d'au moins dix ans, une répétition trop fréquente pouvant avoir un impact très négatif sur le milieu environnant (strates herbacée, arbustive et arborée). Les précautions d'utilisation devront être définies de manière précise au niveau local afin de fixer notamment les dates d'autorisation de la pratique, le cadre législatif et les espèces (mollusques, entomofaune...) menacées par le brûlage.

Gestion en parcs :

La prolongation du pâturage contraint les animaux à se reporter sur le Genêt cendré qui est alors de plus en plus consommé. On évalue alors la ressource pastorale à une valeur comprise entre 250 et 500 jbp/ha/an. Soumis à de telles conditions, le Genêt cendré dépérit en trois à cinq ans. Cette conduite doit être réservée à des animaux à l'entretien.

La taille des parcs est comprise entre 5 et 20 hectares avec un chargement instantané de 20 à 50 brebis/ha sur une période annuelle d'une à trois semaines.

Dans le cas où la lande est trop dense pour permettre le pâturage, on peut envisager un débroussaillage mécanique ou manuel préalable.

Hors saison de pâturage, il est préférable de laisser la végétation au repos pour éviter tout problème de surpâturage ou d'érosion.

Mesures spécifiques de conservation ou de gestion préconisées

Dans la mesure où ces landes occupent des pentes fortes, non accessibles aux engins de débroussaillage, ces landes doivent être gérées par des techniques de brûlage adaptées et pratiquées dans le respect du maintien de la biodiversité, suivies d'une période de pâturage. Cette mesure de gestion, est destinée à diminuer la densité des touffes de Genêt cendré de façon à faciliter la pénétration du troupeau et en vue de favoriser la mosaïque landes-pelouses, beaucoup plus riche sur le plan de la biodiversité.

Il est toutefois recommandé de pratiquer le brûlage sur des surfaces limitées et l'année suivante de le pratiquer dans un endroit différent (brûlages tournants), de manière à favoriser le renouvellement du stock de graines des plantes et le repeuplement par la faune. La période de brûlage peut se faire durant l'hiver car en raison de leur exposition chaude, ces landes sont rapidement déneigées. Le rythme du brûlage est à définir.

Indicateurs de suivi

Étude des dynamiques évolutives et des traitements appliqués.

Principaux acteurs concernés

Éleveurs.

ANNEXES

Bibliographie

AGRNN, 1998 - Liste des habitats naturels répertoriés en annexe I de la directive « Habitats » présents sur le site. Extraits du « document d'objectifs », site du Madres-Coronat. Volume « État de référence du site ».

ARCHILOQUE A., BOREL L. et DEVAUX J.-P., 1974 - Feuille d'Entrevaux (XXXV-41) au 1/50 000e. Bull. Carte Vég. Prov. Alp. Sud, I : 87-129. 137

ARCHILOQUE A., BOREL L. et DEVAUX J.-P., 1980 - Notice explicative de la carte phytosociologique d'Allos au 1/50 000e (feuille XXXV-40). Rev. Biol. Ecol. Méditerranée, VII, 4 : 211-248.

AUBERT G., BOREL L., LAVAGNE A. et MOUTTE P., 1965 - Feuille d'Embrun-Est (XXXV-38). Documents pour la carte de la végétation des Alpes, 3 : 61-86.

BARBERO M., LOISEL R. et QUÉZEL P., 1972 - Étude phytosociologique des pelouses à *Anthyllis montana*, *Ononis striata* et *Sesleria coerulea* en France méridionale. Bulletin de la Société botanique de France, 92e session extraordinaire en Languedoc, 119 (supplément, tableaux 1 à 4. Ibid., 121, 9, 1974) : 141-168.

BONO G., BARBERO M. et POIRION L., 1967 - Groupements de *Pinus mugo* Turra (« *Pinus mugus* » Scop) dans les Alpes maritimes et ligures. Allionia, 13 : 55-80.

BRAUN-BLANQUET J., 1961 - Die inneralpine Trockenvegetation. G. Fischer Verlag, Stuttgart, 273 p.

BRAUN-BLANQUET J. et JENNY H., 1926 - Vegetationsentwicklung und Bodenbildung in der Alpinen Stufe der Zentralalpen. Schweiz Naturforsch. Gesell., Bd LXIII, Abh 2.

BRAUN-BLANQUET J., SISSINGH G. et VIEGER J., 1939 - Prodrum der Pflanzengesellschaften. 6. Klasse der Vaccinio- Piceetea. Montpellier, 123 p.

CADEL G. et GILOT J.-C., 1963 - Feuille de Briançon (VXV-36). Documents pour la carte de la végétation des Alpes, 1 : 91-139.

CERPAM, 1996 - Guide pastoral des espaces naturels du sud-est de la France. CERPAM/Méthodes et communication, novembre 1996, 254 p.

ELLENBERG H., 1996 - Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. 5e éd. Ulmer Verlag, Stuttgart.

JOUGLET J.-P., 1999 - Les végétations des alpages des Alpes françaises du sud : guide technique pour la reconnaissance et la gestion des milieux pâturés d'altitude. Éditions CEMAGREF, 205 p.

JOUGLET J.-P., BORNARD A. et DUBOST M., 1992 - Éléments de pastoralisme montagnard. Tome 1 : végétation - équipements. Coll. Études du Cemagref, série Montagne, 3 : 165 p.

LACOSTE A., 1967 - Les groupements méditerranéo-montagnards à *Lavandula angustifolia* Mill. et *Genista cinerea* (Vill.) DC. dans les bassins supérieurs et moyens du Var et de la Tinée (Alpes-Maritimes). Bulletin de la Société botanique de France, 114 (3-4) : 95-102.

LAVAGNE A., 1965 - Note sur *Astragalus alopecuroides* (A. centrapinus Br. Bl.). Bulletin du Musée d'histoire naturelle de Marseille, 25 : 25-32.

LAVAGNEA., ARCHILOQUE A., BOREL L., DEVAUX J.-P., MOUTTE P. avec la coll. de CADEL G., 1983 - La végétation du parc naturel régional du Queyras. Commentaires de la carte phytoécologique au 1/50 000e. Rev. Biol. Ecol. Mediterranea, X (3) : 175-248.

LEJOLY J., 1975 - Phytosociologie et écologie en moyenne montagne méditerranéenne. Groupes écologiques, associations stationnelles et séries de végétation dans une séquence bioclimatique méditerranéoalpine de la région d'Entrevaux-Peyresq (Alpes-de-Haute-Provence, France). Thèse de doctorat d'État, université libre Bruxelles, 2 vol., 595 p.

MEYER D., 1981 - La végétation des vallées de Vallouise, du Fournel et de la Biaysse (Pelvoux oriental, Hautes-Alpes). Thèse de 3e cycle, université d'Aix-Marseille I, 176 p.

NÈGRE R., 1950 - Contributions à l'étude phytosociologique de l'Oisans. La haute vallée du Vénéon (massif Meije-Écrins-Pelvoux). Phytion, II (1-3) : 23-50.

OZENDA P., 1981 - Végétation des Alpes sud-occidentales. Carte de la végétation de la France au 1/200 000e. Éditions du CNRS, 268 p.

OZENDA P., 1985 - La végétation de la chaîne alpine dans l'espace montagnard européen. Masson, 330 p.

PARC NATIONAL DES ÉCRINS, 1999 - Pratiques agri-environnementales dans le parc national des Écrins : effets sur les exploitations agricoles et les milieux. Projet déposé dans le cadre du programme « Agriculture demain ». Conséquences économiques des mesures agri-environnementales sur le devenir des exploitations agricoles dans le parc national des Écrins. Décision d'aide n° 94 - G - 0212, avril 1999, 182 p. + annexes.

PARC NATIONAL DU MERCANTOUR, 2000 - Document d'objectifs du site Natura 2000 « PR 63 Le Mercantour ».

Carte
L10, L11.

Landes oroméditerranéennes endémiques à Genêt épineux



Habitat d'intérêt communautaire

DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

Sur le site, les Landes oroméditerranéennes comprennent deux types d'habitats élémentaires :

- des Pelouses à Bugrane striée, Anthyllide des montagnes, Renoncule à feuilles de Graminées développées sur sols

squelettiques, peu caractéristiques sur le plan floristique, occupant les crêtes et les replats dénudés des massifs de L'Aup et de Parrioune.

- des Landes et pelouses épineuses méditerranéo-montagnardes des Alpes méridionales, bien caractérisées sur le plan floristique, à grande diversité spécifique sur la montagne de L'Aup, mais dégradées sur la Grau de Courchons et la montagne de Parrioune, en raison de caractéristiques édaphiques moins favorables (xéricité des sols et sols plus superficiels) associées à une surcharge pastorale.

Typologie	Code	Libellé exact
Eur27	4090	Landes oroméditerranéennes endémiques à Genêt épineux
Cahiers d'habitats	4090.4	Landes épineuses supraméditerranéennes des corniches et crêtes ventées des Préalpes méridionales,
	4090.5	Landes et pelouses épineuses méditerranéo-montagnardes des Alpes méridionales
CORINE biotope	31.7E	Landes épineuses à <i>Astragalus sempervirens</i>
	31.7456p.p	Landes en coussinets à <i>Genista lobelii</i> et <i>G. pulchella</i>

DESCRIPTION DE L'HABITAT

Description et caractéristiques générales

Landes primaires des montagnes sèches des régions méditerranéennes, constituées de buissons bas, souvent épineux, en forme de coussinet, comprenant notamment des représentants des genres *Astragalus*, *Anthyllis*, *Genista*, diverses composées et Labiacées.

Répartition géographique

Habitat centré sur la zone méditerranéenne dans laquelle il est largement représenté par différentes formations végétales depuis les Pyrénées-orientales jusqu'aux Alpes-Maritimes ainsi que sur l'ensemble de la Corse, aux étages mésoméditerranéen, supraméditerranéen et méditerranéo-montagnardes. Des formations affines, mais au caractère méditerranéen moins marqué, atteignent l'étage montagnard et la base du subalpin dans les Alpes du sud.

Les deux habitats élémentaires présents en Provence-Alpes-Côte-d'Azur se répartissent de la façon suivante :

Landes épineuses supraméditerranéennes des corniches et crêtes ventées des Préalpes méridionales :

- Pelouse à Genêt de Lobel : collines littorales et sublittorales des Bouches-du-Rhône et du Var (Sainte-Baume, mont Olympe, mont Aurélien, Sainte-Victoire, montagne de La Loubé, Roc de Candelon, mont Bessillon).
- Pelouse à Minuartie de Villars et Genêt de Villars : haut secteur provençal (Lubéron, Ventoux, montagne de Lure, haut plateau varois, Préalpes du Verdon, de Castellane, de Grasse et de Digne et même Préalpes du Diois).
- Pelouses à Potentille cendrée et Bugrane striée et à Scorzonère d'Espagne et Renoncule graminée : hauts plateaux varois, Préalpes du Verdon, de Castellane et de Digne.

Landes et pelouses épineuses méditerranéo-montagnardes des Alpes méridionales :

- Pelouse à Astragale toujours vert et Orcanette fastigiée : ensemble des massifs montagnards supérieurs et subalpins inférieurs depuis le bassin supérieur du haut Verdon jusqu'à celui de la Roya (Alpes-Maritimes et une petite partie des Alpes-de-Haute-Provence).
- Pelouse à Astragale toujours vert et Bugrane à crête : mont Ventoux, montagne de Lure, Haute-Provence et Préalpes de Grasse.
- Pelouse à Scutellaire des Alpes et Astragale toujours vert : Briançonnais au niveau du Pelvoux oriental, bassin supérieur de la Guisane, Ubaye, Queyras.

Caractéristiques stationnelles et variabilité sur le site

Landes épineuses supraméditerranéennes des corniches et crêtes ventées des Préalpes méridionales : Présent sur des sols squelettiques développés sur substrats dolomitiques très perméables (lapiatz, replats, hauts de versants et crêtes).

Landes et pelouses épineuses méditerranéo-montagnardes des Alpes méridionales : Sur pentes assez fortes à moyennes, parfois sur des crêtes ventées, à toutes expositions sur sol superficiels à moyennement épais, calcaires.

Physionomie et structure sur le site

Landes épineuses supraméditerranéennes des corniches et crêtes ventées des Préalpes méridionales : groupement herbacé composé principalement d'hémicryptophytes et de chaméphytes, particulièrement riche en représentant de la famille des Fabaceae.

Landes et pelouses épineuses méditerranéo-montagnardes des Alpes méridionales : pelouses écorchées rases, formant des gradins, marquées par les coussinets piquants plus ou moins denses de l'Astragale toujours verte.

Espèces « indicatrices » de l'habitat		4	5
Sabline de Burnat	<i>Minuartia glomerata subsp. burnatii</i>	X	
Bugrane naine	<i>Ononis pusilla</i>	X	
Bugrane striée	<i>Ononis striata</i>	X	
Renoncule graminée	<i>Ranunculus gramineus</i>	X	
Serratule à tige nue	<i>Serratula nudicaulis</i>	X	
Valériane tubéreuse	<i>Valeriana tuberosa</i>	X	
Marguerite de Burnat	<i>Leucanthemum burnatii</i>	X	
Astragale toujours vert	<i>Astragalus sempervirens</i>		X
Bugrane à crête	<i>Ononis cristata</i>		X
Carline sans tige	<i>Carlina acaulis</i>		X
Globulaire à feuilles en cœur	<i>Globularia cordifolia</i>		X
Alsine à feuilles capillaires	<i>Minuartia capillacea</i>		X
Laîche de Printemps	<i>Carex caryophyllea</i>		X
Astragale esparcette	<i>Astragalus onobrychis</i>		X
Astragale nain	<i>Astragalus depressus</i>		X
Gentiane du Dauphiné	<i>Gentiana delphinensis</i>		X
Oeillet à tige courte	<i>Dianthus subcaulis</i>		X
Oxytropé champêtre	<i>Oxytropis campestris</i>		X

Correspondances phytosociologiques simplifiées :

Pelouses à dominance d'hémicryptophytes, xérophiles à mésoxérophiles, collinéennes à montagnardes, européennes et ouestsibériennes, surtout sur substrats carbonatés ou basiques.

Classe : *Festuco valesiacae-Brometea erecti*

Pelouses et garrigues xérophiles à méso-xérophiles, subméditerranéennes, et supra- à oroméditerranéennes

Ordre : *Ononidetalia striatae*

Pelouses et garrigues xérophiles à méso-xérophiles, subméditerranéennes, et supra- à oroméditerranéennes

Alliance : *Genistion lobelii*

Communautés méso-xérophiles à xérophiles des Alpes méridionales

Alliance : *Ononidion cenisiae*

ETAT DE L'HABITAT SUR LE SITE

Distribution détaillée sur le site

Landes épineuses supraméditerranéennes des corniches et crêtes ventées des Préalpes méridionales : Habitat présent sur la montagne de l'Aup, sur la Grau de Courchons. Présent fort probablement ailleurs sur le site au sein de certaines crêtes et lapiez.

Landes et pelouses épineuses méditerranéo-montagnardes des Alpes méridionales : Habitat présent sur la montagne de l'Aup, sur la Grau de Courchons et la Parrioune. Pelouses en partie dégradées sur la Grau de Courchons et la Parrioune par surpression pastorale.

Valeur écologique et biologique

Espèces végétales d'intérêt patrimonial

Oeillet scabre (*Dianthus scaber* Chaix (1785a)), Marguerite de Burnat (*Leucanthemum burnatii* Briq. & Cavill.), Minuartie de Burnat (*Minuartia glomerata* (M. Bieb.) Degen subsp. *burnatii* (Rouy & Foucaud) Favarger & F. Conti)

Espèces animales d'intérêt patrimonial

Habitat pour la Vipère d'Orsini (*Vipera ursinii*), espèce protégée en France.

Etat de conservation

Landes épineuses supraméditerranéennes des corniches et crêtes ventées des Préalpes méridionales :

Degré de conservation de la structure : *structure moyenne*

Degré de conservation des fonctions : *perspectives moyennes*

D'où il s'ensuit un état de conservation : *moyen*

Landes et pelouses épineuses méditerranéo-montagnardes des Alpes méridionales

Degré de conservation de la structure : *structure moyenne à excellente*

Degré de conservation des fonctions : *perspectives moyennes à excellentes*

D'où il s'ensuit un état de conservation : *moyen à excellent*.

Habitats associés ou en contact

Landes épineuses supraméditerranéennes des corniches et crêtes ventées des Préalpes méridionales :

- Lavandaies à feuilles étroites, les Génistaies à Genêt cendré, les buxaies, les pinèdes de Pin sylvestre, des chênaies pubescentes supraméditerranéennes [*Quercion pubescenti-sessiliflorae*, code Corine : 41.711], voire des hêtraies montagnardes [*Cephalanthero rubrae-Fagion sylvaticae*, code UE : 9150].
- Pelouses calcicoles subatlantiques des mésoclimats froids du Sud-Est (6210-11)
- Pelouses pionnières des dalles calcaires planitiaires et collinéennes* (6110-1*)
- Pavements calcaires* (8240 *)

Landes et pelouses épineuses méditerranéo-montagnardes des Alpes méridionales :

- Pelouses calcicoles subatlantiques des mésoclimats froids du Sud-Est (6210-11)
- Pelouses calcicoles mésophiles du Sud-Est de la France (6210.16)
- Landes alpines et subalpines, plus particulièrement les landes à genêts des hautes montagnes [code UE : 4060].
- Formations de *Juniperus communis* sur landes ou pelouses calcaires [code UE : 5130].
- Pinèdes du *Cephalanthero rubrae-Pinion sylvestris* [code Corine : 42.591]

Dynamique de la végétation

Les Landes épineuses supraméditerranéennes des corniches et crêtes ventées des Préalpes méridionales, en raison des caractéristiques édaphiques et climatiques, présentent une dynamique très lente mais peuvent toutefois être gagnées par les formations stables à Buis

Les Landes et pelouses épineuses méditerranéo-montagnardes sont fortement dépendantes du pâturage pour subsister. Dans leur partie inférieure, l'évolution conduit vers des Garrigues à Lavande vraie puis des Broussailles supraméditerranéennes à Buis et dans les zones à sols plus profonds vers des matorrals à Genévrier commun. Toutes ces landes sont gagnées progressivement par le Pin sylvestre.

Facteurs favorables/défavorables

Landes épineuses supraméditerranéennes des corniches et crêtes ventées des Préalpes méridionales :

Dynamique très lente des pelouses à Genêt de Lobel en raison des caractéristiques climatiques et édaphiques des habitats.

Les autres formations, en l'absence de facteurs perturbants limitant la dynamique, peuvent évoluer vers des landes à Genêt cendré et Lavande à feuilles étroites, localement des buxaies, appelées à s'enrésiner par le Pin sylvestre. Le terme de

l'évolution est la chênaie pubescente supraméditerranéenne, plus rarement la hêtraie montagnarde.

Fermeture possible, en cas d'abandon pastoral notamment, et évolution progressive vers la forêt, sauf sur les crêtes où la structure de l'habitat est déjà constituée d'arbres et d'arbustes épars.

Ces pelouses peuvent être localement menacées par une mauvaise gestion pastorale, lorsque les troupeaux peu gardés montent sur les crêtes au début du printemps et exercent une pression très forte et trop précoce.

Menaces induites par l'occupation nouvelle de l'espace par l'homme (pratique des sports motorisés : 4x4, quads...).

Landes et pelouses épineuses méditerranéo-montagnardes des Alpes méridionales :

Issue d'une ancienne déforestation, une diminution de la pression pastorale entraîne la fermeture progressive de l'habitat vers une fruticée basse où la diversité floristique est moindre, jusqu'au stade ultime forestier (Pin sylvestre, Pin à crochets).

La forêt s'installe malgré le pâturage qui ralentit sa progression, sans l'inverser.

Les problèmes d'abreuvement peuvent limiter l'usage.

Potentialités intrinsèques de production économique

Landes épineuses supraméditerranéennes des corniches et crêtes ventées des Préalpes méridionales :

- Sur les plateaux des massifs provençaux, les formations dominées par le Genêt de Villars (non épineux) sont pâturées exclusivement par les ovins, en fin de printemps. La repousse d'automne est en général de très bonne qualité, variable en quantité selon les pluies de fin d'été. Au-dessus de 1 200 m, l'utilisation en estive est possible, mais il ne s'agit pas là du mode de gestion idéal.

Landes et pelouses épineuses méditerranéo-montagnardes des Alpes méridionales :

- Pelouses pâturées par les ovins, plus rarement par les bovins et de manière extensive.
- Pour les altitudes inférieures à 1700 m, ces pelouses rases préalpines fournissent une ressource exclusivement herbacée, de très bonne qualité au printemps et en automne. La qualité de l'herbe, dont la croissance est tardive et assez lente, se maintient bien jusqu'en fin de printemps permettant un pâturage de fin mai à début juillet.

Objectifs de conservation et de gestion de l'habitat

Etats à privilégier : Pelouses montrant un état optimal quant à la richesse floristique.

Recommandations générales

Landes épineuses supraméditerranéennes des corniches et crêtes ventées des Préalpes méridionales :

La ressource disponible de la strate herbacée qu'offrent les formations dominées par le Genêt de Villars est variable selon la conduite du pâturage :

- conduite en deux passages : un en fin de printemps (environ 400 jbp/ha), suivi d'un passage à l'automne (environ 100- 150 jbp/ha) ;
- conduite en un seul passage, en été (environ 300 jbp/ha, si l'altitude le permet) ;
- éviter un pâturage trop précoce : les dates de montée varient selon l'altitude (de début mai à début juin) ;
- éviter un pâturage trop prolongé, la durée maximale de présence des animaux serait d'un mois à un mois et demi ;

Landes et pelouses épineuses méditerranéo-montagnardes des Alpes méridionales :

En adret, il est possible d'utiliser précocement ces milieux avec le pâturage (mai-juin). Sur ces mêmes pelouses, le troupeau peut retourner de façon plus extensive en automne (d'octobre à décembre selon l'altitude).

En gardiennage, une conduite serrée permet de racler ces pelouses, valorisant bien la ressource avec des niveaux de prélèvements proches de la conduite en parc. Celle-ci peut être également envisagée, avec des parcs de taille comprise entre 10 et 25 ha, avec un chargement instantané de l'ordre de 20 à 50 brebis/ha.

Mesures spécifiques de conservation ou de gestion préconisées

Réduire la pression pastorale sur la Grau de Courchons et la montagne de Parrioune (nombre de têtes et/ou durée d'utilisation). Améliorer les problèmes d'abreuvement

Augmenter la surface pastorale de la montagne de Parrioune, dans la partie inférieure, en mettant en oeuvre des mesures pour lutter contre l'embroussaillage et l'enrésinement.

Indicateurs de suivi

Suivre l'évolution de la richesse spécifique sur la Grau de Courchons

Suivre l'évolution de la fermeture du tapis végétal.

Principaux acteurs concernés

Éleveurs.

Bibliographie

ARCHILOQUE A., BOREL L. et DEVAUX J.-P., 1974 – Feuille d'Entrevaux (XXXV-41) au 1/50 000e. Bull. Carte Vég. Prov. Alp. Sud, I : 87-129.

ARCHILOQUE A., BOREL L. et LAVAGNE A., 1971 - La notion d'étage pseudo-alpin dans les Préalpes françaises méridionales. Coll. Int. Mil. Nat. Supraforestiers Mont. Bass. Occ. Méd. : 201-232. Éditions du centre universitaire de Perpignan.

ARCHILOQUE A., BOREL L. et MOLINIER Re., 1969 - Feuille de Moustiers-Sainte-Marie au 1/50 000e (XXXIV-42). Doc. Carte Vég. Alp., 7 : 107-143. 1 carte.

AUBER G., BOREL L., LAVAGNE A. et MOUTTE P., 1965 – Feuille d'Embrun Est (XXXV-38) ; élaboration d'une carte à moyenne échelle (1/50 000e) à partir de levés exécutés à grande échelle (1/25 000e). Doc. Carte Vég. Alp., III : 61-86.

BARBERO M., 1972 - Études phytosociologiques et écologiques comparées des végétations orophiles alpine, subalpine et mésogénne des Alpes maritimes et ligures. Thèse de doctorat d'État, université de Provence, Marseille, 2 tomes, 418 p.

BARBERO M. et LOISEL R., 1965 - Brassica oleracea L. subsp. robertiana Gay. Ann. Soc. Sci. Nat. et Archeol. Toulon et Var, 17 : 71- 83 + 1 tabl. h.-t.

BARBERO M., LEJOLY J. et POIRION L., 1977 - Carte écologique des Alpes au 1/100 000e. Feuille de Castellane. Bull. Carte Vég. Prov. Alp. Sud, XIX : 45-64.

BARBERO M., LOISEL R. et QUÉZEL P., 1972 - Étude phytosociologique des pelouses à Anthyllis montana, Ononis striata et Sesleria caerulea en France méridionale. Bulletin de la Société botanique de France, 92e session extraordinaire en Languedoc, 119 (supplément, tableaux 1 à 4. Ibid., 121, 9, 1974) : 141-168.

BARBERO M. et QUÉZEL P., 1975 - Végétation culminale du mont Ventoux, sa signification dans une interprétation phytogéographique des Préalpes méridionales. Ecol. mediterranea, I : 3-33.

CERPAM, 1996 - Guide pastoral des espaces naturels du sud-est de la France - CERPAM/Méthodes et communication, novembre 1996, 254 p.

CHAIX G., 1954 - Étude phytogéographique des vallées supérieures de la Romanche et de la Guisane aux abords du col du Lautaret (Hautes- Alpes). DES Fac. Sc. Marseille, 169 p.

CHOUARD P., 1950 - Esquisse de la géographie botanique du plateau karstique de Caussols (Alpes-Maritimes). Bulletin de la Société botanique de France, 97 : 202-224.

ESCAREL G., 1950 - Une station à *Genista villarsii* dans les Alpes- Maritimes. Bulletin de la Société botanique de France, 97 : 94.

LACOSTE A., 1964 - Premières observations sur les associations subalpines des Alpes-Maritimes : étude phytosociologiques des pelouses sèches basophiles. Bulletin de la Société botanique de France, 111 (1-2) : 61-69.

LACOSTE A., 1975 - La végétation de l'étage subalpin du bassin supérieur de la Tinée (Alpes-Maritimes). Application de l'analyse multidimensionnelle aux données floristiques. Phytocoenologia, 3 (1-2-3) : 83-346.

LAVAGNE A., ARCHILOQUE A. BOREL L., DEVAUX J.-P. et MOUTTE P., avec la coll. de CADEL G., 1983 - La végétation du parc naturel régional du Queyras. Commentaires de la carte phytocéologique au 1/50 000e. Rev. Biol. Ecol. Mediterranea., X (3) : 175-248.

LAVAGNE A. et REBUFFEL G., 1998 - Contribution à l'étude du *Genistetum villarsii* dans le centre et le nord du département du Var - Fr. Documents phytosociologiques, NS, 18 : 97-117 + 1 tabl. h.-t.

LEJOLY J., 1975 - Phytosociologie et écologie en moyenne montagne méditerranéenne. Groupes écologiques, associations stationnelles et séries de végétation dans une séquence bioclimatique méditerranéoalpine de la région d'Entrevaux-Peyresq (Alpes-de-Haute-Provence, France). Thèse de doctorat d'État, université libre Bruxelles, 2 vol., 595 p.

LOISEL R., 1976 - La végétation de l'étage méditerranéen dans le sud-est continental français. Thèse de doctorat d'État, université d'Aix- Marseille III, Marseille : 384 p. + annexes.

MEYER D., 1981 - La végétation des vallées de Vallouise, du Fournel et de la Biaysse (Pelvoux oriental - Hautes-Alpes). Thèse de 3e cycle, université d'Aix-Marseille I, 176 p.

MOLINIER Re., 1934 - Études phytosociologiques et écologiques en Provence occidentale. Ann. Mus. hist. nat. Marseille, 27, mém. 1 : 1- 274 + 4 pl. h.-t.

MOLINIER Re., 1956 - *L'Alyssum spinosum* (Barrel.) L. et le *Brassica oleracea* (L.) DC. subsp. *robertiana* (J. Gay) Rouy et Fouc. dans les environs de Toulon (Var). Bulletin du Musée d'histoire naturelle de Marseille, 16 : 113-123 + 1 tabl. h.-t.

MOLINIER Re., 1958. - Le massif de la Sainte-Baume. Considérations d'ensemble d'après la nouvelle carte au 1/20 000e. Bulletin du Musée d'histoire naturelle de Marseille, 18 : 45-104 + 1 carte, 2 tabl.

MOLINIER Re., 1960a - Le massif de Mourre d'Agnis (Var). Monographie phytosociologique. Bulletin du Musée d'histoire naturelle de Marseille, 20 : 5-44 + 1 carte h.-t.

MOLINIER Re., 1960b - La végétation des collines formant le cadre montagneux de Toulon. Ann. Soc. Sci. Nat. et Archéol. Toulon et Var, 12 : 54-83 + 1 carte h.-t.

MOLINIER Re., 1965 - La végétation des monts Olympe, Aurélien et Regaignas (Var). Considérations d'ensemble d'après la nouvelle carte au 1/20 000e. Bulletin du Musée d'histoire naturelle de Marseille, 25 : 5-24 + 2 cartes h.-t.

MOLINIER Re. et ARCHILOQUE A., 1967 - La végétation des gorges du Verdon. Bulletin du Musée d'histoire naturelle de Marseille, 27 : 1-91 + 1 carte h.-t.

MOLINIER Re. et TRONCHETTI D., 1967 - Le massif de Siou-Blanc et la forêt de Morières. Monographies phytosociologiques. Ann. Soc. Sci. Nat. et Archéol. Toulon et Var, 19 : 84-145 + 1 carte h.-t.

OZENDA P., 1950 - Éléments géographiques et endémisme dans les Alpes-Maritimes et ligures. Bulletin de la Société botanique de France, 97 : 141-156.

OZENDA P., 1966 - Perspectives nouvelles pour l'étude phytogéographique des Alpes du sud. Doc. Carte Veg. Alpes, 4 : 7-198.

POIRION L., 1961 - La végétation du haut des Préalpes de Grasse. Rev. Sci. Bull. Ass. Nat. Nice Alpes-Maritimes, 50 : 35-70.

POIRION L. et BARBERO M., 1967 - Répartition des éléments biogéographiques au sein de la végétation des Alpes-Maritimes et ligures. Riviera Sci., 4 : 54-81. 173.

QUÉZEL P., 1971 - À propos des pelouses caussenardes à *Stipa pennata* et à *Sesleria coerulea*. Bull. Soc. Études Sci. Nat. Nîmes, 51 : 119-141.

REBUFFEL G., 1998 - Les associations du genêt de Villars dans le département du Var. Diplôme universitaire supérieur de sciences naturelles, université de Provence, Marseille : 78 p. + annexes.

Carte

L12, L13.

Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique

Habitat d'intérêt communautaire



DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

Les pentes rocheuses chasmophytiques regroupent trois types d'habitats élémentaires.

- les Falaises calcaires supraméditerranéennes à subalpines du Sud-Est apparaissent à toutes les expositions sur un grand nombre de rochers et falaises. L'habitat élémentaire est caractérisé par la race occidentale et en altitude, l'habitat s'appauvrit en eury méditerranéennes et s'enrichit en orophytes.
- les Falaises calcaires supraméditerranéennes à montagnardes des Alpes du Sud et du Massif central méridional, parfois difficiles à séparer de l'habitat précédent, sont moins bien caractérisées beaucoup moins répandues. Elles apparaissent au sein de cluses et de quelques falaises froides. Le troisième habitat est répandu partout sur l'ensemble du site en mosaïque avec d'autres habitats (Matorall à Genévrier de Phénicie, Landes à Euphorbe épineuses, Lapias).

Typologie	Code	Libellé exact
Eur27	8210	Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique
Cahiers d'habitats	8210.8	Falaises calcaires supraméditerranéennes à subalpines du Sud-Est,
	8210.10	Falaises calcaires supraméditerranéennes à montagnardes des Alpes du Sud et du Massif central méridional,
	8210.11	Falaises calcaires ensoleillées de la Bourgogne, du Jura et des Alpes
CORINE biotope	62.13	Falaises calcaires des Alpes ligures et des Apennins
	62.151	Falaises calcaires ensoleillées des Alpes
	62.15	Falaises calcaires alpiennes et sub-méditerranéennes

DESCRIPTION DE L'HABITAT

Description et caractéristiques générales

Cet habitat regroupe les communautés se développant de l'étage thermoméditerranéen à l'étage nival sur les rochers et falaises carbonatés. Cet habitat ne prend en compte que les communautés installées au sein d'étroites fissures dans lesquelles se sont formés des fragments de lithosols.

Ce type d'habitat présente une grande diversité régionale, avec de nombreuses espèces endémiques et sous-types.

Répartition géographique

Habitat extrêmement diversifié, largement représenté en domaine alpin dans les Alpes et les Pyrénées, ainsi qu'en domaine méditerranéen, Corse comprise. Il est encore fréquent en domaine continental dans le massif du Jura et le sud du Massif Central mais devient ponctuel dans la moitié nord de la France (Bourgogne, Ardennes et Nord).

En PACA, cet habitat est fréquent sous des formes très diverses dans tous les départements.

Falaises calcaires supraméditerranéennes à subalpines du Sud-Est :

- Falaises à Saxifrage à feuilles en languette : Alpes-Maritimes (vallée de La Vésubie et de la Roya), Var (jusqu'à la Sainte-Baume), Alpes-de-Haute-Provence (jusqu'au sud de la Durance). La limite nord sur l'axe de la Durance paraît se situer aux environs de Lauzanier.
- Falaises à Silène campanule : Alpes-Maritimes (principalement situées à l'est du col de Tende, dans les Alpes ligures).

Falaises calcaires supraméditerranéennes à montagnardes, des Alpes du Sud et du Massif central méridional : falaises à Silène saxifrage et Asplénium des fontaines : présent dans la quasi-totalité des massifs provençaux (Vaucluse, Bouches-du-Rhône, partie méridionale des Alpes-de-Haute-Provence et Var) mais dont la répartition précise reste encore à préciser.

Falaises calcaires ensoleillées de la Bourgogne, du Jura et des Alpes

La communauté à Asplénium des fontaines et Asplénium cétérach se répartit du Sud de la Bourgogne et du Jura jusqu'au Préalpes calcaires.

Caractéristiques stationnelles et variabilité sur le site

Falaises calcaires supraméditerranéennes à subalpines du Sud-Est : substrat toujours calcaire peut être de type compact ou calcarodolomitique. Son optimum de développement se situe en exposition fraîche. Falaises des étages supraméditerranéen et montagnard.

Falaises calcaires supraméditerranéennes à montagnardes, des Alpes du Sud et du Massif central méridional : falaises principalement des expositions froides, dans des zones encaissées, mais non suintantes (étages supraméditerranéen et montagnard).

Falaises calcaires ensoleillées de la Bourgogne, du Jura et des Alpes

Falaises héliophiles induisant des périodes d'intense sécheresse et de grandes variations de température (étages mésoméditerranéen, supraméditerranéen et montagnard).

Physionomie et structure sur le site

Falaises calcaires supraméditerranéennes à subalpines du Sud-Est : La végétation essentiellement composée d'hémicryptophytes et de chaméphytes, est marquée par les longues inflorescences souvent pendantes de *Saxifraga callosa* subsp. *callosa*. Le recouvrement, très variable, peut être parfois assez fort dans les conditions optimales.

La composition du groupement varie en fonction de l'altitude et de l'exposition. Le cortège reste sensiblement le même mais les espèces dominantes peuvent changer modifiant la physionomie globale du groupement.

Falaises calcaires supraméditerranéennes à montagnardes, des Alpes du Sud et du

Massif central méridional : Faible degré de recouvrement de la végétation (< 10%), sur des parois subverticales à verticales. La végétation est essentiellement composée d'hémicryptophytes et de chaméphytes.

Falaises calcaires ensoleillées de la Bourgogne, du Jura et des Alpes

Faible degré de recouvrement de la végétation (< 10%) ; la végétation s'implantent en lignes se superposant aux diaclases ou aux fissures des murets ; la colonisation peut être plus importante quand les fissures s'ouvrent et dans ce cas des espèces de pelouses et des arbustes peuvent s'implanter

Espèces « indicatrices » de l'habitat	
<u>Falaises calcaires supraméditerranéennes à subalpines du Sud-Est :</u>	
Buplèvre fausse renoncule	<i>Bupleurum ranunculoides</i>
Phagnalon sordide	<i>Phagnalon sordidum</i>
Saxifrage à feuilles en languette	<i>Saxifraga callosa</i> subsp. <i>callosa</i>
Muflier à grandes feuilles	<i>Antirrhinum latifolium</i>
Buplèvre des rochers	<i>Bupleurum petraeum</i>
Campanule à racine épaissie	<i>Campanula macrorrhiza</i>
Euphorbe épineuse	<i>Euphorbia spinosa</i>
Globulaire naine	<i>Globularia repens</i>
Millepertuis verticillé	<i>Hypericum coris</i>
Kernéra des rochers	<i>Kernera saxatilis</i>
Minuartie de Villars	<i>Minuartia villarii</i>
Raiponce de Charneil	<i>Phyteuma charnelli</i>
Primevère marginée	<i>Primula marginata</i>
Nerprun nain	<i>Rhamnus pumila</i>
Sariette des montagnes	<i>Satureja montana</i>

Saxifrage en panicule

Joubarbe du calcaire

Séneçon cendré

Silène saxifrage

Téléphium d'Impérato

Passérine dioïque

Saxifraga paniculata

Sempervivum calcareum

Senecio bicolor subsp. *cinerea*

Silene saxifraga

Telephium imperati

Thymelaea dioica

Falaises calcaires supraméditerranéennes à montagnardes, des Alpes du Sud et du Massif central méridional :

Drave faux aizoon

Gaillet très grêle

Globulaire naine

Laser siler

Silène saxifrage

Asplénium des fontaines

Daphné des Alpes

Erine des Alpes

Minuartie à rostre

Draba aizoides

Galium pusillum

Globularia repens

Laserpitium siler

Silene saxifraga

Asplenium fontanum

Daphne alpina

Erinus alpinus

Minuartia rostrata

Falaises calcaires ensoleillées de la Bourgogne, du Jura et des Alpes

Asplénium cétérach

Asplénium des fontaines

Rue des murailles

Asplénium trichomanes

Athmanthe de Crète

Campanule à feuilles de cranson

Daphné des Alpes

Epervière bide

Epervière humble

Saxifrage paniculée

Orpin acre

Orpin à feuilles épaisses

Germandrée des montagnes

Asplenium ceterach

Asplenium fontanum

Asplenium ruta-muraria

Asplenium trichomanes

Athamantha cretensis

Campanula cochleariifolia

Daphne alpina

Hieracium bifidum

Hieracium humile

Saxifraga paniculata

Sedum acre

Sedum dasyphyllum

Teucrium montanum

Correspondances phytosociologiques simplifiées

Végétation vivace des parois et des murs

Classe : *Asplenetia trichomanis*

Communautés calcicoles de l'Europe tempérée et des étages supra- et oroméditerranéens

Ordre : *Potentilletalia caulescentis*

Communautés héliophiles supra- et oroméditerranéennes des Alpes maritimes

Alliances : *Saxifragion lingulatae*

Communautés héliophiles, xérophiles à mésophiles, collinéennes à alpines

Alliances : *Potentillion caulescentis*

ETAT DE L'HABITAT SUR LE SITE

Falaises calcaires supraméditerranéennes à subalpines du Sud-Est : parmi la variabilité observée citons le faciès à *Bupleurum petraeum*, *Phyteuma charmelii* et/ou *Primula marginata* cantonnés aux rochers les plus froids. Par ailleurs, les limites par rapport aux falaises du *Potentillion caulescentis* (8210.10) sont souvent difficiles à préciser. Un peu partout sur le site.

Falaises calcaires supraméditerranéennes à montagnardes, des Alpes du Sud et du Massif central méridional : cet habitat rocheux s'imbrique souvent avec l'habitat (8210.10). Les deux habitats sont souvent difficiles à séparer. Un peu partout sur le site.

Valeur écologique et biologique

Espèces végétales d'intérêt patrimonial

Ancolie de Bertoloni (*Aquilegia bertolonii*), Raiponce de Charmeil (*Phyteuma charmelii* Vill. (1785)), Primevère marginée (*Primula marginata* Curtis), Passerine dioïque (*Thymelaea dioica* (Gouan) All.)

Espèces animales d'intérêt patrimonial

Aigle royal (*Aquila chrysaetos*), Gypaète barbu (*Gypaetus barbatus*), Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*), Grand-duc d'Europe (*Bubo bubo*).

Etat de conservation

Degré de conservation de la structure : *structure excellente*

Degré de conservation des fonctions : *perspectives excellentes*

D'où il s'ensuit un *excellent état de conservation*

Habitats associés ou en contact

Les habitats en contact ou associés à l'habitat générique UE 8210 sont variés :

- Eboulis calcaires et de schistes calcaires des étages montagnard à alpin (*Thlaspietea rotundifolii*) (UE 8120)
- Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles (UE 8130) ;
- Formations stables xérophiles à *Buxus sempervirens* des pentes rocheuses (UE 5110) ;
- Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'*Alyso-Sedion albi* (UE 6110*) ;
- Pelouses calcaires alpines et subalpines (UE 6170) ;
- Pelouses méso-xérophiles des ubacs du *Seslerion elegantissimae* [Code Corine : 34.712] ;

- Landes oro-méditerranéennes endémiques à genêts épineux (UE 4090) ;
- Matorrals arborescents à *Juniperus spp.* (UE 5210) ;
- Forêts de pentes, éboulis ou ravins du *Tilio-Acerion* (UE 9180*) ;
- Hêtraies calcicoles médio-européennes du *Cephalanthero-Fagion* (UE 9150) ;
- Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (UE 91E0*) ;
- Chênaies supraméditerranéennes du *Buxo sempervirentis-Quercenion pubescentis* [Code Corine : 41.711] ;
- Etc.

Dynamique de la végétation

Cet habitat est le plus souvent permanent et la dynamique végétale y est très limitée. Toutefois, dans les fentes les plus larges, une végétation herbacée pionnière peut s'installer peu à peu et y apporter de la matière organique. Cet enrichissement en fines permet ensuite aux premiers arbustes de s'installer comme les Cotoneaster ou le Nerprun des Alpes par exemple.

Facteurs favorables/défavorables

Habitats en général peu menacés.

Toutefois, l'exploitation de la roche, la réalisation de tunnels autoroutiers, l'élargissement des voies de communication, la pose de grillages « anti-chute de pierres » peuvent ponctuellement menacer ces habitats.

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 et le Faucon pèlerin et certaines espèces de chauves-souris.

Potentialités intrinsèques de production économique

Aucune.

GESTION DE L'HABITAT SUR LE SITE

Objectifs de conservation et de gestion de l'habitat

Etats à privilégier : falaises colonisées par l'un des trois types d'habitats.

Recommandations générales

Falaises calcaires supraméditerranéennes à subalpines du Sud-Est : Non-intervention dans la grande majorité des cas. Éviter au maximum l'exploitation de la roche.

Limiter la pratique de l'escalade dans les sites de plus haute valeur biologique ; à défaut, les positionner précisément de façon à ne pas dégrader les stations d'espèces végétales rares et déranger les espèces animales.

Falaises calcaires supraméditerranéennes à montagnardes, des Alpes du Sud et du Massif central méridional : Pas d'intervention directe sur l'habitat lui-même, mais veiller à maintenir les conditions sciaphiles nécessaires en pratiquant une gestion de type jardiné dans les forêts à proximité des falaises ou des gros rochers isolés, en conservant des arbres adultes à vieux à fort recouvrement tout en pensant leur remplacement par la régénération.

Mesures spécifiques de conservation ou de gestion préconisées

Eviter au maximum l'exploitation des falaises (carrières, stabilisation des parois) dans les sites de plus haute valeur biologique ou à défaut, pour les activités d'escalade positionner les voies de façon à ne pas dégrader les stations d'espèces végétales rares et ne pas déranger les espèces animales.
Etablissement de conventions avec les prestataires d'activités sportives (escalade, spéléologie, parapente).

Indicateurs de suivi

Étude des dynamiques évolutives.

Principaux acteurs concernés

Propriétaires forestiers, fédérations d'escalade, de spéléologie et de parapente.

ANNEXES

Bibliographie

ARCHILOQUE A., 1962 - Étude phytogéographique de la région de Moustier-Sainte-Marie et des gorges du Verdon. Rapport DES, Marseille, 71 p.

ARCHILOQUE A., BOREL L., DEVAUX J.-P., 1980 - Notice explicative de la carte phytosociologique d'Allos au 1/50 000e (feuille XXXV-40). Rev. Biol. & Ecol. Médit., 7 (4) : 211-248.

ARCHILOQUE A., BOREL L., LAVAGNE A., 1970 - Feuille de la Javie (XXIV-40) au 1/50 000e. Doc. Carte. Vég. Alpes, 8 : 35-71.

BARBERO M., 1966 - À propos de trois espèces rupicoles endémiques des Alpes ligures. Bulletin de la Société botanique de France, 113 (5-6) : 330-341.

BARBERO M., 1969 - Groupements de rochers et éboulis calcaires des Alpes ligures. Ann. Fac. Sci. Marseille, 42 : 63-86.

BARBERO M., BONO G., 1967 - Groupements des rochers et éboulis siliceux du Mercantour-Argentera et de la chaîne ligure. Webbia, 22 (2) : 437-467.

BARBERO M., QUÉZEL P., 1975 - Végétation culminale du mont Ventoux sa signification dans une interprétation phytogéographique des Préalpes méridionales. Ecologia Mediterranea, 1 : 1-33.

BENSETTITI F., GAUDILLAT V., MALENGREAU D., QUÉRÉ E., 2002 - Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 6, Espèces végétales. Coll. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris 271 p. + Cédérom.

BOLÓS O. (de), 1970 - À propos de quelques groupements végétaux observés entre Monaco et Gêne. Vegetatio, XXXI (1-3) : 49-73.

BOLÓS O. (de), VIGO J., 1984 - Flora dels Països Catalans. Vol. I. Editorial Barcino, Barcelona, 736 p.

BOLÓS O. (de), VIGO J., 1990 - Flora dels Països catalans. Vol. II. Ed. Barcino, Barcelone, 921 p.

BOUDRIE M., 1995 - *Asplenium sagittatum* (DC.) Bange in OLIVIER L. et al. (éds.), Livre rouge de la flore menacée de France. Tome I : espèces prioritaires. MNHN/CBNP/ministère de l'Environnement, Paris : 51.

BRAUN-BLANQUET J., 1954a - Étude botanique de l'étage alpin, particulièrement en France. 8e 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 », 8e Congr. Int. Bot.

BRAUN-BLANQUET J., ROUSSINE N., NÈGRE R., 1952 - Les groupements végétaux de la France méditerranéenne. Éd. CNRS, Paris, 298 p.

DELARZE R., GONSETH Y., GALLAND P., 1998 - Guide des milieux naturels de Suisse. Écologie, menaces, espèces caractéristiques. Éd. Delachaux & Niestlé, 413 p.

FOCQUET P., 1986 - La végétation des vieux murs dans la haute vallée de La Vésubie (Alpes-Maritimes). Le monde des plantes, 425-426 : 22-25.

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.

KNOERR A., 1960 - Le milieu, la flore, la végétation, la biologie des halophytes dans l'archipel de Riou sur la côte sud de Marseille. Bulletin du muséum d'Histoire naturelle de Marseille, 20 : 89-173.

KÜPFER P., 1974 - Recherches sur les liens de parenté entre la flore orophile des Alpes et celle des Pyrénées. Boissiera, 23 : 1-322 + 10 planches hors texte.

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). Vegetatio, 11 (5-6) : 353-371.

LAVAGNE A., MOUTTE P., 1980 - Commentaires de la carte phytosociologique de Draguignan au 1/100 000e. Rev. Biol. & Ecol. Médit., 7 (4) : 265-312.

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.

LOISEL R., 1976 - La végétation de l'étage méditerranéen dans le Sud- Est continental français. Thèse doct. univ. Aix-Marseille III, 386 p. + annexes.

MEIER H., BRAUN-BLANQUET J., 1934 - Prodrôme des groupements végétaux. Fasc. 2 (Classe des Asplénietales rupestres Groupements rupicoles). Comité international du prodrôme phytosociologique, Montpellier, Mari-Lavit, p. 19-20.

MOLINIER R., 1934 - Études phytosociologiques et écologiques en Provence occidentale. Comm. SIGMA, 35a. Ann. muséum d'Histoire naturelle de Marseille, 27 (1) : 1-274.

MOLINIER R., 1956 - Monographies phytosociologiques. La végétation du cap Sicié. Bulletin du muséum d'Histoire naturelle de Marseille, XVI : 1-23.

MOLINIER R., 1958 - Le massif de la Sainte-Baume. Considérations d'ensemble d'après la nouvelle carte au 1/20 000e. Bulletin du muséum d'Histoire naturelle de Marseille, XVIII : 45-104.

MOLINIER R., 1966 - Vue d'ensemble sur la végétation des gorges du Verdon. Le monde des plantes, 351 : 2-7.

MOLINIER R., ARCHILOQUE A., 1967 - Monographies phytosociologiques. La végétation des gorges du Verdon. Bull. muséum d'Histoire naturelle de Marseille, 27 : 1-91.

NÈGRE R., 1950 - Contribution à l'étude phytosociologique de l'Oisans : la haute vallée du Vénéon (massif Meije - Écrins - Pelvoux). Phytosociologia, 2 (1-3) : 23-50.

OLIVIER L., GALLAND J.-P., MAURIN H. (coord.), 1995 - Livre rouge de la Flore menacée de France. Tome I : Espèces prioritaires. Muséum national d'Histoire naturelle, conservatoire botanique national de Porquerolles, ministère de l'Environnement, Paris, lxxxvi + 486 + clxi p.

PRELLI R., BOUDRIE M., 1992 - Atlas écologique des fougères et plantes alliées de France. Éditions Lechevalier, 272 p.

QUÉZEL P., 1950 - Les groupements rupicoles calcicoles dans les Alpes- Maritimes ; leur signification biogéographique. Bulletin de la Société botanique de France, 97 (10) : 181-192, session extraordinaire Alpes maritimes et ligures.

QUÉZEL P., 1951 - L'association à *Galium baldense* var. *tendae* et *Saxifraga florulenta* Guinochet dans le massif de l'Argentière- Mercantour. Le monde des plantes, 274-275 : 3-4.

RAMEAU J.-C., 1996- Réflexions syntaxonomiques et synsystématiques au sein des complexes sylvatiques français. Rapport ENGREF, 230 p.

RIOUX J., QUÉZEL P., 1949 - Contribution à l'étude des groupements rupicoles endémiques des Alpes-Maritimes. Vegetatio, 2 (1) : 1-13 « 1949-1950 ».

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.

THEURILLAT J.-P., AESCHIMANN D., KÜPFER P., SPICHIGER R., 1995 - The higher vegetation units of the Alps. Colloques phytosociologiques, XXIII (Bailleul, 1994) : « Large area vegetation surveys » 189-239.

Carte

T2, T3, T4.

Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles

Habitat d'intérêt communautaire



DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

Cet habitat est très répandu sur le site, en raison d'une part de l'altitude moyenne du site et d'autre part en raison de l'abondance des éboulis marneux. Malgré son homogénéité floristique, il existe néanmoins une variabilité reposant sur plusieurs facteurs (édaphiques et altitudinaux). Seuls les éboulis présents dans la partie nord du site, sur les

communes de St-André-les-Alpes et Moriez, riches en plaquettes calcaires, hébergent le Centranthe à feuilles étroites (*Centranthus angustifolius*). Les autres éboulis, sont dominés par la Calamagrostide argentée (*Achnatherum calamagrostis*) et le Laser de France (*Laserpitium gallicum*) associées à de nombreuses espèces eury méditerranéennes.

Typologie	Code	Libellé exact
Eur27	8130	Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles
Cahiers d'habitats	8130.1	Eboulis calcaires et calcaro-marneux des Préalpes du Sud et de Bourgogne
CORINE biotope	61.311	Eboulis à <i>Stipa calamagrostis</i>

DESCRIPTION DE L'HABITAT

Description et caractéristiques générales

Éboulis des expositions chaudes des Alpes et des Pyrénées, des substrats calcaires ou siliceux des Pyrénées, des montagnes, des collines et des plaines méditerranéennes et, localement, des stations chaudes et ensoleillées d'Europe moyenne.

Répartition géographique

Habitat générique répandu dans l'est de la France sur les affleurements calcaires de Bourgogne et du Jura et sur une plus grande variété de substrats dans tout l'arc alpin, la Provence, Le Languedoc et les Pyrénées. Extension très limitée en domaine atlantique : Causses du Lot et du Périgord.

Éboulis calcaires et calcaro-marneux des Préalpes du Sud et de Bourgogne :

En PACA, on trouve cet habitat en Provence (Luberon, Ventoux) et dans les basses vallées des Préalpes sud-occidentales.

Caractéristiques stationnelles et variabilité sur le site

Végétation se développant sur des éboulis calcaires ou marneux, principalement aux expositions chaudes sur des pentes moyennes à fortes, aux étages supraméditerranéen à montagnard.

Physionomie et structure sur le site

Végétation très ouverte à faible recouvrement (de 10 à 40%). La physionomie est fortement marquée par les touffes de Calamagrostide argentée (*Achnatherum calamagrostis*) et les grandes ombelles de Laserpitium gallicum (*Laserpitium galicum*) ou des plantes de grande taille comme le Centranthe à feuilles étroites (*Centranthus angustifolius*).

Espèces « indicatrices » de l'habitat

Calamagrostide argentée	<i>Achnatherum calamagrostis</i>
Centranthe à feuilles étroites	<i>Centranthus angustifolius</i>
Laser de France	<i>Laserpitium gallicum</i>
Petit Népéta	<i>Nepeta nepetella</i>
Ptychotis saxifrage	<i>Ptychotis saxifraga</i>
Rumex à écussons	<i>Rumex scutatus</i>
Scrofulaire du Jura	<i>Scrofularia canina subsp. juratensis</i>
Scrofulaire luisante	<i>Scrofularia lucida</i>
Dompte-venin	<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>
Aéthionème des rochers	<i>Aethionema saxatile</i>
Athamanthe de Crète	<i>Athamanta cretensis</i>
Calament népéta	<i>Calamintha nepeta</i>
Céphalaire à fleurs blanches	<i>Cephalaria leucantha</i>
Épilobe à feuilles de romarin	<i>Epilobium dodonaei subsp. dodonaei</i>
Fausse roquette à feuilles de cresson	<i>Erucastrum nasturtiifolium</i>
Gaillet oblique	<i>Galium obliquum</i>
Avoine des montagnes	<i>Helictotrichon sedenense</i>
Bugrane natrix	<i>Ononis natrix</i>
Germandrée luisante	<i>Teucrium lucidum</i>
Épervière à feuilles de statice	<i>Tolpis staticifolia</i>
Triset à feuilles distiques	<i>Trisetum distichophyllum</i>
Pas d'âne	<i>Tussilago farfara</i>

Correspondances phytosociologiques simplifiées :

Végétations des éboulis plus ou moins mobiles

Classe : *Thlaspietea rotundifolii*

Communautés thermophiles calcaricoles, du collinéen au montagnard

Ordre : *Stipetalia calamagrostis*

Communautés collinéennes à montagnardes du Jura, des Alpes, de la Bourgogne

Alliance : *Stipion calamagrostis*

ETAT DE L'HABITAT SUR LE SITE

Distribution détaillée sur le site

Habitat présent sur l'ensemble du site notamment au sein des éboulis marneux chauds.

Valeur écologique et biologique

Espèces végétales d'intérêt patrimonial

Ancolie de Bertoloni (*Aquilegia bertolonii* L.), Choux étalé (*Brassica repanda* (Willd.) DC.), Molosperme du Péloponnèse (*Molopospermum peloponnesiacum* (L.) W.D.J.Koch), Orobanche giroflée (*Orobancha caryophyllacea* Sm. subsp. *ligustri* (Godr.) Nyman).

Espèces animales d'intérêt patrimonial

Etat de conservation

Degré de conservation de la structure : *structure excellente*

Degré de conservation des fonctions : *perspectives excellentes*

D'où il s'ensuit un *excellent état de conservation*

Habitats associés ou en contact

- pelouses de *Ononidion cenisiae* [Code UE : 4090, Code Corine : 36.432] ;
- pelouses du *Seslerion caeruleae* [Code UE : 6170, Code Corine : 36.43] ;
- Garrigues à Euphorbe épineuse [Code UE 32.441] ;
- landes du *Lavandulo angustifoliae-Genistion cinereae* [Codes Corine : 32. 61, 32.62, 32.64] ;
- Mattorals arborescents à *Juniperus* spp. [Code UE : 5210] ;
- fourrés du *Berberidion vulgaris* [Code UE : 5110, Code Corine : 31.82] ;
- chênaies supraméditerranéennes du *Quercion pubescentis-sessiliflorae*. [Code Corine : 41.71] ;
- Yeuseraies calcicoles supraméditerranéennes à Buis [Code UE : 9340.5] ;
- Forêts supra-méditerranéennes de Pins sylvestres [Code Corine : 42.59] .

Dynamique de la végétation

Les éboulis calcaires et calcaro-marneux des Préalpes du Sud et de Bourgogne peuvent évoluer, après fixation de l'éboulis vers des pelouses xéro à mésophiles puis vers des landes xéro à mésophiles puis vers des forêts de Pins xéro à mésophiles.

Facteurs favorables/défavorables

Habitat généralement peu menacé.

Perturbations pouvant être induites par une fréquentation humaine importante (sentiers de randonnée traversant les habitats et en particulier leur partie basse, et entraînant un tassement des éléments et une augmentation du ravinement).

Une mauvaise conduite des troupeaux peut entraîner la raréfaction de certaines espèces.

Certains aménagements (création de route, murets, remblais...) peuvent favoriser l'installation ponctuelle de cet habitat (remaniement des talus), tout comme ils peuvent entraîner la disparition de stations de manière directe en détruisant le pierrier ou de manière indirecte en empêchant l'apport de matériaux nouveaux. L'éboulis s'immobilise et est colonisé par d'autres habitats.

Des stations de basses altitudes peuvent souffrir de l'exploitation des matériaux pierreux.

Potentialités intrinsèques de production économique

Exploitations de matériaux.

GESTION DE L'HABITAT SUR LE SITE

Objectifs de conservation et de gestion de l'habitat

Etats à privilégier : éboulis encore actifs (dont la dynamique n'a pas été modifiée par les aménagements humains) non colonisés par des espèces de pelouses et présentant une flore spécifique d'éboulis (lithophytes migrants...).

Eboulis non pâturés par les troupeaux.

Recommandations générales

Non-intervention dans la grande majorité des cas.

Éviter les aménagements (routes, pistes pastorales, pistes de ski, sentiers de randonnées) perturbant la dynamique de l'éboulis.

Maintenir au maximum cet habitat à l'écart des parcours pastoraux ou prévoir un plan de pâturage intensif et ponctuel (pour les éboulis en cours de colonisation par d'autres habitats).

Privilégier l'entretien et la signalétique des sentiers pour une meilleure canalisation des randonneurs.

Mesures spécifiques de conservation ou de gestion préconisées

Non-intervention ; éviter la création de pistes dans les secteurs à intérêt patrimonial élevé.

Indicateurs de suivi

Surveiller la population d'Ancolie de Bertoloni (sommet du Mouchons, commune de Saint-Lions)

Principaux acteurs concernés

Eleveurs, randonneurs.

ANNEXES

Bibliographie

ARCHILOQUE A., 1962 - Étude phytogéographique de la région de Moustier-Sainte-Marie et des gorges du Verdon. Rapport DES, Marseille, 71 p. .

ARCHILOQUE A., BOREL L., DEVAUX J.-P., 1980 - Notice explicative de la carte phytosociologique d'Allos au 1/50 000e (feuille XXXV-40). Rev. Biol. & Ecol. Médit., 7 (4) : 211-248.

BARBERO M., LOISEL R., 1965 - Brassica oleracea (L.) ssp. Robertiana Gay. Ann. Soc. Sci. Nat. Archéol. Toulon et Var, 17 : 71-76.

BRAUN-BLANQUET J., 1951 - Les groupements végétaux de la France méditerranéenne. Centre national de la recherche scientifique.

BRAUN-BLANQUET J., 1961 - Die inneralpine Trockenvegetation von der Provence bis zur Steiermark (La végétation des vallées sèches à l'intérieur des Alpes et son origine). Geobot. Selecta, 1 : 1-273.

BRAUN-BLANQUET J., ROUSSINE N., NÈGRE R., 1952. - Les groupements végétaux de la France méditerranéenne. Centre national de la recherche scientifique, Paris, 298 p.

CHAIX G., 1954 - Étude phytosociologique des vallées supérieures de la Romanche et de la Guisane aux abords du col du Lautaret (Hautes- Alpes). Rapport DESS.

CHOUARD P., 1950 - Esquisse de géographie botanique du plateau karstique de Caussols (Alpes-Maritimes). Bulletin de la Société botanique de France, 97 (10), session extraordinaire : 202-224.

CROUZET A., 1966 - Sur les adaptations morphologiques et anatomiques de *Gouffeia arenarioides*. Bull. Hist. Nat. Marseille, 26 : 141-159.

KÜPFER P., 1974 - Recherches sur les liens de parenté entre la flore orophile des Alpes et celle des Pyrénées. Boissiera, 23 : 1-322.

LACOSTE A., 1972 - La végétation des éboulis subalpins du Mercantour occidental (Alpes-Maritimes). Ann. Mus. Hist. Nat. Nice, 1 (1) : 77-82.

LACOSTE A., 1975 - La végétation de l'étage subalpin supérieur de la Tinée (Alpes-Maritimes). Phytocoenologia, 3 (1-3) : 83-345.

LAZARE J.-J., 1977 - Clé de détermination des associations végétales des étages alpin et subalpin du bassin supérieur de la Tinée (Alpes- Maritimes). Bull. Soc. Sci. Nat. Neuchatel, 100 : 61-83.

LIPPMAA T., 1933 - Aperçu général sur la végétation autochtone du Lautaret avec des remarques critiques sur quelques notions phytosociologiques. Acta Inst. Horti Bot. Tartuensis, 24 : 1-108.

LOISEL R., 1976 - La végétation de l'étage méditerranéen dans le Sud- Est continental français. Thèse de doctorat université Aix-Marseille III, 386 p. + annexes.

MATHON C.-C., 1952 - Étude phytosociologique de la montagne de Lure. Thèse 3e cycle, doc. univ. Toulouse, 235 p.

MÉDAIL F., 1994 - Liste des habitats naturels retenus dans la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, présents en région méditerranéenne française (régions Provence-Alpes-Côte d'Azur, Languedoc- Roussillon et Corse), 72 p.

MOLINIER R., 1934 - Études phytosociologiques et écologiques en Provence occidentale. Ann. Mus. Hist. Nat. Marseille : 27 (1), 274 p.

MOLINIER R., 1942 - Note sur la flore et la végétation du massif d'Allauch. Le Chêne, 47 : 11-25.

MOLINIER R., 1952 - Monographies phytosociologiques. Les massifs de l'Étoile et de Notre-Dame-des-Anges-de-Mimet (B. du Rh.). Bull. Mus. Hist. Nat. Marseille, 12 : 15-50.

MOLINIER R., 1956 - Monographies phytosociologiques. La végétation du cap Sicié. Bull. Mus. Hist. Nat. Marseille, 16 : 1-23.

MOLINIER R., 1957 - Monographies phytosociologiques. La végétation du bassin synclinal de la Ciotat - le Beausset (Var). Bull. Mus. Hist. Nat. Marseille, 17 : 45-71.

MOLINIER R., 1960 - La végétation des collines formant le cadre montagneux de Toulon. Ann. Soc. Sci. Nat. Archéol. Toulon & Var, 12 : 54-83.

MOLINIER R., ARCHILOQUE A., 1967 - Monographies phytosociologiques. La végétation des gorges du Verdon. Bull. Mus. Hist. Nat. Marseille, 27 : 1-91.

QUÉZEL P., 1956 - À propos de quelques groupements végétaux rupicoles des Pyrénées centrales espagnoles. Collectanea Botanica, V (I), n° 10 : 173-190.

RAMEAU J.-C., 1996 - Réflexions syntaxonomiques et synsystématiques au sein des complexes sylvatiques français. Rapport ENGREF, 230 p.

SIFRE C., 1982 - Contribution à l'étude phytosociologique de la montagne de Lure (Alpes-de-Haute-Provence). Rapport DEA, université Paris XI, 38 p.

THEURILLAT J.-P., AESCHIMANN D., KÜPFER P., SPICHIGER R., 1995 - The higher vegetation units of the Alps. Colloques phytosociologiques, XXIII « Large area vegetation surveys » (Bailleul, 1994) : 189-239.

Carte
E1

*Eboulis médio-européens calcaires des étages collinéen à montagnard

Habitat d'intérêt communautaire prioritaire

DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE



Habitat présent de l'étage collinéen au montagnard, montrant une préférence marquée pour les expositions nord ou protégé du rayonnement solaire par les forêts qui l'entoure, ou par une situation d'encaissement. Les pentes sont plus ou moins marquées et le substrat est composé d'éboulis à éléments moyens et mobiles. Bien que cet habitat couvre une superficie réduite par rapport aux éboulis à Calamagrostide argentée, il apparaît d'un grand

intérêt patrimonial car c'est dans ce type d'éboulis que l'on rencontre l'Ancolie de Bertoloni (*Aquilegia bertolonii*). Compte tenu de sa situation écologique assez spécifique, (en situation souvent reculée) l'habitat est peu susceptible d'être touché par les perturbations.

Typologie	Code	Libellé exact
Eur27	8160*	*Eboulis médio-européens calcaires des étages collinéen à montagnard
Cahiers d'habitats	8130.3*	Eboulis calcaires collinéens à montagnards ombragés, de la moitié Est de la France
CORINE biotope	61.313	Eboulis à <i>Leontodon hyoseroides</i>

DESCRIPTION DE L'HABITAT

Description et caractéristiques générales

Éboulis présents à l'étage collinéen et à l'étage montagnard (inférieur à 1 600 m en général).

Pentes raides (30 à 45 %) d'éboulis naturels mobiles, situés au pied de falaises ou à mi-pentes. Le substrat est composé le plus souvent d'éléments moyens de 2 à 8 cm provenant de calcaires compacts (lithographique) mais parfois d'éléments plus grossiers (> 10 cm). Ces éboulis ont une préférence marquée pour les expositions nord ; lorsque l'habitat se développe en adret il est toujours réduit en superficie et est protégé en partie des rayons solaires par la forêt qui l'entoure. Il recherche donc généralement un mésoclimat frais, voire froid, propre aux stations ombragées forestières.

Répartition géographique

Habitat ponctuel pouvant se développer au pied des falaises crayeuses du nord et de l'est de la France: Haute-Normandie, Picardie, Champagne, Lorraine, Bourgogne, Jura, Préalpes du sud de l'étage collinéen à montagnard.

Caractéristiques stationnelles et variabilité sur le site

Sur éboulis pauvres en éléments fins et dominés par des éléments moyens. Cet habitat est localisé aux expositions nord ou aux autres expositions au sein de forêts ombragées. Mésoclimat frais à froid, aux étages collinéen et montagnard.

Physionomie et structure sur le site

Végétation à faible recouvrement (de 10 à 40%), marquée par l'absence des plantes de hautes tailles caractéristiques de l'habitat 8130.1.

Espèces « indicatrices » de l'habitat	
Ancolie de Bertoloni	<i>Aquilegia bertolonii</i>
Avoine élevée	<i>Arrhenatherum elatius</i>
Galéopsis à feuilles étroites	<i>Galeopsis angustifolia</i>
Gymnocarpium herbe-à-Robert	<i>Gymnocarpium robertianum</i>
Rumex à écusson	<i>Rumex scutatus</i>
Scrofulaire du Jura	<i>Scrophularia canina</i> subsp. <i>juratensis</i>
Cerfeuil des prés	<i>Anthriscus sylvestris</i>
Épipactis pourpre-noirâtre	<i>Epipactis atrorubens</i>
Géranium herbe à Robert	<i>Geranium robertianum</i>
Ellébore fétide	<i>Helleborus foetidus</i>
Linaire striée	<i>Linaria repens</i>
Petit Boucage	<i>Pimpinella saxifraga</i>
Orpin blanc	<i>Sedum album</i>
Germadrée petit chêne	<i>Teucrium chamaedrys</i>

Correspondances phytosociologiques simplifiées :

Végétations des éboulis plus ou moins mobiles

Classe : ***Thlaspietea rotundifolii***

Communautés thermophiles calcaricoles, du collinéen au montagnard

Ordre : ***Stipetalia calamagrostis***

Communautés collinéennes à montagnardes d'éboulis grossiers ombragés

Alliance : ***Scrophularion juratensis***

ETAT DE L'HABITAT SUR LE SITE

Distribution détaillée sur le site

Habitat disséminé sur l'ensemble du site en exposition nord ou en stations ombragées par la forêt, en pied de falaises ou au sein de ravins encaissés.

Valeur écologique et biologique

Espèces végétales d'intérêt patrimonial

Ancolie de Bertoloni (*Aquilegia bertolonii* L.), Epipactis pourpre noirâtre (*Epipactis atrorubens* (Hoffm.) Besser)

Espèces animales d'intérêt patrimonial

Lézard vert (*Lacerta viridis*), Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), Coronelle lisse (*Coronella austriaca*), Couleuvre verte et jaune (*Coluber viridiflavus*), Chamois (*Rupicapra rupicapra*), Mouflon (*Ovis ammon*), Perdrix bartavelle (*Alectoris graeca*), Apollon (*Parnassius apollo*), Moiré des pierriers (*Erebia scipio*).

Etat de conservation

Degré de conservation de la structure : *structure excellente*

Degré de conservation des fonctions : *perspectives excellentes*

D'où il s'ensuit un *excellent état de conservation*

Habitats associés ou en contact

- Habitats de fentes de rochers ou falaises [Code UE : 8210].
- Végétation de dalles rocheuses [Code UE : 6110*].
- Pelouses méditerranéo-montagnardes à *Sesleria* [code Corine : 34.712].
- Pelouses de corniches [Code UE : 6210].
- Fruticées xérophiles de rebord de corniches [Code UE : 5110].
- Hêtraies calcicoles sèches [Code UE : 9150].
- Chênaies pubescentes [code Corine : 41.71].
- Pineraies sylvestres [code Corine : 42.5].
- Érablaies, tillaies sèches à Sesslerie bleuâtre ou à Érable à feuilles d'obier (*Acer opalus*) [Code UE : 9180*].
- Érablaies-frênaies riveraines [Code UE : 91E0*].

Dynamique de la végétation

Cet habitat peut évoluer très lentement vers la forêt suie à la fixation de l'éboulis par les arbustes :

- vers une Tillaie par l'intermédiaire d'une pelouse à Sesslerie bleuâtre (*Sesleria caerulea*) pauvre en espèces
- vers une Hêtraie calcicole sèche.

Facteurs favorables/défavorables

Ces végétations présentent comme beaucoup d'éboulis une répartition spatiale et une extension assez stables, avec parfois quelques problèmes de réduction liés à la dynamique naturelle de la végétation (évolution vers d'autres habitats).

L'habitat est globalement peu menacé. Toutefois certaines menaces potentielles telles que l'ouverture de carrières ou la création de pistes qui recouperaient l'éboulis, peuvent engendrer la destruction totale ou partielle de l'habitat.

Potentialités intrinsèques de production économique

Aucune.

GESTION DE L'HABITAT SUR LE SITE

Objectifs de conservation et de gestion de l'habitat

Etats à privilégier : tous les états de l'habitat dans la mesure où subsistent les espèces pionnières de l'éboulis.

Recommandations générales

Non intervention d'une façon générale.

Éviter l'ouverture de pistes, de carrières.

Mesures spécifiques de conservation ou de gestion préconisées

Compte tenu de sa situation écologique assez spécifique, (en situation souvent reculée) l'habitat est peu susceptible d'être touché par les perturbations. D'une manière générale, il est nécessaire d'éviter l'ouverture de pistes ou de carrières.

Indicateurs de suivi

Suivi des populations d'Ancolie de Bertoloni (*Aquilegia bertolonii*).

Principaux acteurs concernés

Randonneurs, carriers, motards...

ANNEXES

Bibliographie

BEGUIN C., 1972 - Contribution à l'étude phytosociologique et écologique du Haut-Jura. Matériaux pour le levé géobotanique de la Suisse, fasc. 54 : 190 p.

BRETON R., 1952 - Recherches phytosociologiques dans la région de Dijon. Ann. Inst. Nat. Rech. Agron. série A, Annales agron., 7e année (3) : 349-443, (4) : 561-641.

OBERDORFER E., 1970 - Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Süddeutschland. Verlag E. Ulmer, Stuttgart, 987 p.

OBERDORFER E., 1992 - Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil I : Fels und Mauergesellschaften, alpine Fluren, Wasser, Verlandungs und Moorgesellschaften. Iena, 314 p.

RICHARD J.-L., 1972 - La végétation des Crêtes rocheuses du Jura. Ber. Schweiz. Bot. Ges., 82 (1) : 68-112.

ROYER J.-M., 1973 - Essai de synthèse sur les groupements végétaux de pelouses, éboulis et rochers de Bourgogne et Champagne méridionale. Thèse université de Besançon, 187 p.

Carte

E2.

Eboulis calcaires et de schistes calcaires des étages montagnard à alpin (*Thlaspietea rotundifolii*)



Habitat d'intérêt communautaire

DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

Cet habitat renferme deux types de communautés qui occupent des surfaces marginales sur le site.

- les Eboulis calcaires montagnards à subalpins à éléments fins à des Alpes et du Jura apparaissent uniquement à l'ubac du bois de la Sapée ; ils sont porteurs d'une flore patrimoniale élevée puisqu'ils renferment l'Ibéris du Mont Aurose (*Iberis aurosica*) et sans doute la plus belle station du département de Gaillet des rochers (*Galium saxosum*).
- les Eboulis calcaires montagnards à subalpins à éléments moyens et gros des Alpes et du Jura apparaissent à l'ubac des Cadières de Brandis et très ponctuellement, sur l'ubac des Aubarets. Ils renferment plusieurs fougères dont le Dryoptéris submontagnard (*Dryopteris submontana*) mais ce dernier est beaucoup mieux représenté dans les zones de lapiez.

Typologie	Code	Libellé exact
Eur27	8120	Eboulis calcaires et de schistes calcaires des étages montagnard à alpin (<i>Thlaspietea rotundifolii</i>)
Cahiers d'habitats	8120.4	Eboulis calcaires montagnards à subalpins à éléments fins à des Alpes et du Jura
	8120.5	Eboulis calcaires montagnards à subalpins à éléments moyens et gros des Alpes et du Jura,
CORINE biotope	61.3123	Eboulis calcaires à Fougères,
	61.231	Eboulis à Petasites

DESCRIPTION DE L'HABITAT

Description et caractéristiques générales

Cet habitat regroupe les communautés se développant dans les éboulis carbonatés (calcaires durs, calcaires marneux, calcschistes...) à granulométrie variable (éléments fins à grossiers).

Cet habitat pionnier colonise principalement les moraines et les pierriers issus de l'altération des falaises. Ces pierriers sont principalement mobiles mais parfois fixés (cas des chaos de gros blocs).

Répartition géographique

Eboulis calcaires montagnards à subalpins à éléments fins des Alpes et du Jura :
Présent dans toutes les Alpes et le Jura.

Eboulis calcaires montagnards à subalpins à éléments moyens et gros des Alpes et du Jura :

Présent dans toutes les Alpes et le Jura.

Caractéristiques stationnelles et variabilité sur le site

Eboulis calcaires montagnards à subalpins à éléments fins des Alpes et du Jura : en versant nord ou froid sur éboulis fins marneux, marno-calcaires, au sein de pentes variables et présentant une humidité hédaphique parfois importante en liaison avec la présence de suintements.

Eboulis calcaires montagnards à subalpins à éléments moyens et gros des Alpes et du Jura : habitat présent en versant nord ou aux endroits froids, au sein des chaos rocheux. Souvent en contact avec les forêts. Etage montagnard.

Physionomie et structure sur le site

Eboulis calcaires montagnards à subalpins à éléments fins des Alpes et du Jura : végétation à faible recouvrement (de 10 à 40%), marquée par la présence d'espèces de grande taille aux côtés d'espèces rampantes adaptées aux conditions mouvantes du substrat.

Eboulis calcaires montagnards à subalpins à éléments moyens et gros des Alpes et du Jura : Végétation à faible recouvrement (< 20%), enchassée entre les blocs et composée de fougères de tailles variables.

Éboulis calcaires montagnards à subalpins à éléments moyens et gros des Alpes et du Jura :

Doradille à pétiole vert	<i>Asplenium viride</i>
Adénostyle glabre	<i>Adenostyles alpina</i>
Doronic à grandes fleurs	<i>Doronicum grandiflorum</i>
Fougère mâle	<i>Dryopteris filix-mas</i>
Dryoptéris submontagnard	<i>Dryopteris submontana</i>
Polypode du calcaire	<i>Gymnocarpium robertianum</i>
Polystic en forme de lance	<i>Polystichum lonchitis</i>
Valériane des montagnes	<i>Valeriana montana</i>
Arabette des Alpes	<i>Arabis alpina</i>
Chérophylle doré	<i>Chaerophyllum aureum</i>
Géranium herbe à Robert	<i>Geranium robertianum</i>
Séneçon de Fuchs	<i>Senecio ovatus subsp. Ovatus</i>

Correspondances phytosociologiques simplifiées :

Végétations des éboulis plus ou moins mobiles

Classe : *Thlaspietea rotundifolii*

Communautés surtout calcaricoles du montagnard à l'alpin, en stations plutôt fraîches

Ordre : *Thlaspietalia rotundifolii*

Communautés montagnardes à alpines des éboulis fins, des Alpes

Alliance : *Petasition paradoxii*

Végétations des éboulis plus ou moins mobiles

Classe : *Thlaspietea rotundifolii*

Communautés riches en fougères, liées aux accumulations plus ou moins stables de gros blocs de gélifraction périglaciaires et de dépôts morainiques, dans les hautes montagnes boréales, tempérées et méditerranéennes

Ordre : *Polystichetalia lonchitis*

Communautés calcicoles

Alliance : *Gymnocarpion robertiani*

ETAT DE L'HABITAT SUR LE SITE

Distribution détaillée sur le site

Éboulis calcaires montagnards à subalpins à éléments fins des Alpes et du Jura :
Habitat présent uniquement à l'ubac du Sommet de la Sapée (Tartonne).

Espèces « indicatrices » de l'habitat

Éboulis calcaires montagnards à subalpins à éléments fins des Alpes et du Jura :

Athamante de Crète	<i>Athamanta cretensis</i>
Adénostyle glabre	<i>Adenostyles alpina</i>
Ligustique fausse fêrle	<i>Coritospermum ferulaceum</i>
Triset à feuilles distiques	<i>Trisetum distichophyllum</i>
Tussilage pas d'âne	<i>Tussilago farfara</i>
Valériane des montagnes	<i>Valeriana montana</i>
Astragale aristé	<i>Astragalus sempervirens</i>
Laiche glauque	<i>Carex flacca</i>
Épilobe des moraines	<i>Epilobium dodonaei subsp. fleischeri</i>
Avoine des montagnes	<i>Helictotrichon sedenense</i>
Liondent faux hyoséris	<i>Leontodon hispidus subsp. hyoseroides</i>
Parnassie des marais	<i>Parnassia palustris</i>
Pétasite blanc de neige	<i>Petasites paradoxus</i>
Pâturin du Mont Cenis	<i>Poa cenisia</i>
Épervière à feuilles de statice	<i>Tolpis staticifolia</i>

Éboulis calcaires montagnards à subalpins à éléments fins des Alpes et du Jura : quelques points à l'ubac des Cadières de Brandis, très ponctuellement, sur l'ubac des Aubarets.

Valeur écologique et biologique

Espèces végétales d'intérêt patrimonial

Ancolie de Bertoloni (*Aquilegia bertolonii* L.), Gentiane jaune (*Gentiana lutea* L.), Dryoptéris submontagnard (*Dryopteris submontana* (Fraser-Jenk. & Jermy) Fraser-Jenk.), Gaillet de Villars (*Galium saxosum* (Chaix) Breistr.), Ibérus du Mont Aurouze (*Iberis aurosica* Chaix).

Espèces animales d'intérêt patrimonial

Lézard vert (*Lacerta viridis*), Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), Coronelle lisse (*Coronella austriaca*), Couleuvre verte et jaune (*Coluber viridiflavus*), Chamois (*Rupicapra rupicapra*), Mouflon (*Ovis ammon*), Perdrix bartavelle (*Alectoris graeca*).

Etat de conservation

Degré de conservation de la structure : *structure bonne à excellente*

Degré de conservation des fonctions : *perspectives bonnes à excellentes*

D'où il s'ensuit un *état de conservation bon à excellent*.

Habitats associés ou en contact

- Pelouses calcaires alpines et subalpines (UE 6170)
- Hêtraies calcicoles sèches [Code UE : 9150]
- Pineraies sylvestres [code Corine : 42.5]

- Erablaies, tillaies sèches à Sesslerie bleuâtre ou à Érable à feuilles d'obier (*Acer opalus*) [Code UE : 9180*].

Dynamique de la végétation

Éboulis calcaires montagnards à subalpins à éléments fins des Alpes et du Jura : Habitat pouvant évoluer très lentement par accumulation de terre fine et fixation progressive par les espèces pionnières. Le groupement herbacé peut alors évoluer vers un groupement arbustif à Buis puis vers des fourrés à Amélanchier et enfin vers des forêts mésophiles de Pin sylvestre.

Éboulis calcaires montagnards à subalpins à éléments moyens et gros des Alpes et du Jura : évolution possible dans des conditions d'humidité et de froid vers des fourrés à Amélanchier, Cytise des Alpes, Nerprun des Alpes puis vers de forêts mésophiles de Pin ou vers des Hêtraies.

Facteurs favorables/défavorables

Installation lente de la végétation du fait de l'apport d'éléments et de l'érosion permanents de cet habitat.

L'éboulis peut s'immobiliser et être colonisé suite à divers aménagements (création de routes, de pistes pastorales, de sentiers de randonnées).

Les troupeaux s'écartant des parcours pastoraux peuvent entraîner la raréfaction de certaines espèces (principalement dans les éboulis à éléments moyens).

Potentialités intrinsèques de production économique

Aucune.

GESTION DE L'HABITAT SUR LE SITE

Objectifs de conservation et de gestion de l'habitat

Etats à privilégier : Eboulis à éléments fins et humidité édaphique importante, à végétation clairsemée (recouvrement inférieur à 30%) et principalement composée d'hémicryptophytes (souvent de grande taille).

Recommandations générales

Non-intervention dans la grande majorité des cas.

Éviter les aménagements (routes, pistes pastorales, de ski) perturbant la dynamique de l'éboulis.

Maintenir au maximum cet habitat à l'écart des parcours pastoraux.

Privilégier l'entretien et la signalétique des sentiers pour une meilleure canalisation des randonneurs.

Pour les éboulis calcaires à Fougères, un contrôle de la végétation ligneuse peut être envisagé.

Mesures spécifiques de conservation ou de gestion préconisées

Eviter la création de pistes forestières au niveau des habitats riches en espèces patrimoniales.

Indicateurs de suivi

Suivi de la colonisation végétale ; surveillance de la station à Gaillet des rochers (*Galium saxosum*) et Ibéris du Mont Aurouze (*Iberis aurosica*).

Principaux acteurs concernés

Aménageurs, randonneurs, éleveurs.

ANNEXES

Bibliographie

ARCHILOQUE A., BOREL L., DEVAUX J.-P., 1980 - Notice explicative de la carte phytosociologique d'Allos au 1/50 000e (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., 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. 8e 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 », 8e 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.

FAVARGER C., ROBERT P.-A., 1995a - Flore et végétation des Alpes. I. Étage alpin. Delachaux & Niestlé, 3e éd. revue et augmentée, 256 p.

FAVARGER C. ROBERT P.-A., 1995b - Flore et végétation des Alpes. II. Étage subalpin. Delachaux & Niestlé, 3e éd. revue et augmentée, 239 p.

GUINOCHET M., 1938 - Études sur la végétation de l'étage alpin dans le bassin supérieur de la Tinée (Alpes-Maritimes). Bosc Frères & L. Riou, Lyon, 458 p.

LACOSTE A. 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.) Vegetatio, 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 phytocéologique au 1/50 000e. 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.

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.

SIFRE C., 1982 - Contribution à l'étude phytosociologique de la montagne de Lure (Alpes-de-Haute-Provence). Rapport DEA université Paris XI, 38 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.

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.

Carte
E4, E3.

* Pavements calcaires

**Habitat d'intérêt communautaire prioritaire****DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE**

Les pavements calcaires constituent des habitats remarquables, notamment en raison de la présence de lapiez, présents sur la montagne de L'Aup (Saint-André-les-Alpes). Dans ce secteur, en effet, les champs de lapiez offrent un grand nombre de

niches écologiques en raison d'une part de la diversité des formes de surface du lapiaz et d'autre part de la présence d'un vieux boisement non contigu d'Alisiers blancs (*Sorbus aria*). Ces éléments permettent le développement d'une mosaïque de végétation qui associe des éléments de rochers, d'éboulis à gros blocs, de pelouses, de landes, de forêts et de lisières. Cette diversité se manifeste par la présence d'une flore patrimoniale composite parmi laquelle on peut citer : l'Armoise insipide (*Artemisia insipida* Vill.), le Dryopteris submontagnard (*Dryopteris submontana* (Fraser-Jenk. & Jermy) Fraser-Jenk.), l'Hellébore d'hiver (*Eranthis hyemalis* (L.) Salisb.), le Molosperme du Péloponnèse (*Molopospermum peloponnesiacum* (L.) W.D.J.Koch) ou encore la Pivoine officinale (*Paeonia officinalis* L.).

Cette diversité biologique est encore accrue par le relief structural de la zone qui forme des « bandes karstiques longitudinales » alternant avec des petits vallons frais à sols profonds et au sein desquels se développent des prairies exubérantes relevant du *Mésobromion*. Cette disposition entraîne une multiplication des zones de lisière. Ainsi, sur une dizaine de mètres carrés, on peut observer pas loin d'une 100 aine d'espèces.

Outre sa richesse floristique et phyto-écologique, ce secteur de pavements calcaires associé au système prairial adjacent constitue un des hauts lieux de la biodiversité du site, notamment en raison de la richesse de son entomofaune (espèces patrimoniales et diversité spécifique). De plus, la présence de multiples cavités (failles profondes liées au modelé karstique ainsi que la coexistence de boisements et de prairies, en font une zone potentielle importante pour les Chiroptères cavernicoles (Gîtes et territoire de chasse).

Typologie	Code	Libellé exact
Eur27	8240	* Pavements calcaires
Cahiers d'habitats		Habitat élémentaire non-décrit
CORINE biotope	62.3	Dalles rocheuses

DESCRIPTION DE L'HABITAT**Description et caractéristiques générales**

Champs de lapiez constitués de tables de lapiez séparées par un réseau de fissures, formés suite à l'érosion par les glaciers ou par cryoclastie de bancs de calcaires massifs horizontaux ou de pendage modéré, ayant subi ensuite une dissolution par l'eau.

Nature de la roche : calcaire

Pente faible à nulle.

Sols absents ou généralement peu évolués.

Altitudes variées, de l'étage collinéen à l'étage alpin.

Champs de lapiez formant un paysage à dominance minérale, d'extension parfois très importante (désert de Platé). Recouvrement végétal faible (< 30%) à nul.

Habitat offrant un grand nombre de petites niches écologiques, où se développe une mosaïque de végétation :

- Végétation des fissures : végétation chasmophytique riche en fougères (*Asplenietea trichomanis*) ; végétation plus mésophile de type éboulis (*Dryopteridion submontanae*),
- Fragments de pelouses en bordure des tables de lapiez ou en surface lorsqu'elles comportent des petites poches d'accumulation de sol :
 - végétation des dalles rocheuses calcaires (*Alyssum alyssoides*-*Sedum album*), à basse et moyenne altitude,
 - végétation des *Festuco valesiacae*-*Brometia erecta* à basse et moyenne altitude,
 - végétation des *Festuco-Seslerietea caeruleae* dans les systèmes d'altitude (étages subalpin et alpin) ;
- Eléments des landes (Buxaies supraméditerranéennes), fourrés (*Prunetalia spinosae*), arbres/arbustes isolés.
- Flore associée aux milieux forestiers : (*Fagetalia sylvaticae* ou *Quercetalia pubescenti-sessiliflorae*)
- Flore des lisières (*Galio aparines*-*Alliaria petiolata*).

Répartition géographique

En France, l'habitat est potentiellement présent dans tous les massifs calcaires à érosion karstique, sur les calcaires massifs horizontaux ou de pendage modéré.

En PACA :

Hautes-Alpes : Haut-Buech (secteurs localisés). Dévoluy. Fragmentaire dans le Briançonnais (Cercès-Galibier, Clarée, Haute-Durance), le Queyras et l'Embrunnais (Oucane de Chabrières) et le Champsaur (haute vallée du Tourond).

Alpes-de-Haute-Provence : Grande Séolane, lapiez du Pas-de-Galabre-Lauseron (surfaces restreintes), Haute Ubaye, Haut Verdon.

Alpes-Maritimes : Marguareis, Plateaux de Causols et de Calern.

Var : Sainte-Baume, Rocher des Quatre Confronts (plateau de Montrieux).

Bouches-du-Rhône : Montagne Sainte-Victoire (surfaces restreintes).

Caractéristiques stationnelles et variabilité sur le site

Habitat présent sur rochers calcaires compacts présentant un réseau de failles et fissures, issue de la dissolution par l'eau. Les pentes sont dans l'ensemble faibles mais peuvent être parfois prononcées (Lapiés situés de part et d'autre du ravin des Lèches (Blieux)). L'habitat est réparti de l'étage supraméditerranéen à montagnard.

Physionomie et structure sur le site

La végétation offre généralement un faible recouvrement (< 20%), excepté dans la partie inférieure et moyenne de la montagne de L'Aup. Cet habitat comprend aussi bien les surfaces nues de rochers, les communautés xérophiles se développant au bénéfice de sols squelettiques et les fissures parfois profondes refuge d'une flore mésophile originale souvent riche en fougères.

Espèces indicatrices de l'habitat	
Tables de lapiés (clints) avec roche à nue, pas de sol : Absence de végétation ou seulement quelques lichens et bryophytes	
Surface ou bordures des tables de lapiés (clints) avec légère accumulation de sol :	
Végétation des dalles rocheuses calcaires (à basse et moyenne altitude - étages collinéen et montagnard) :	<i>Alyssum alyssoides</i> , <i>Arabis auriculata</i> , <i>Arenaria serpyllifolia</i> , <i>Cerastium brachypetalum</i> , <i>C. pumilum</i> , <i>Hornungia petraea</i> , <i>Saxifraga tridactylites</i> , <i>Sedum acre</i> , <i>S. album</i> , <i>S. sexangulare</i> , <i>Sempervivum calcareum</i>
Végétation des pelouses calcicoles de basse et moyenne altitude (étages collinéen et montagnard) :	<i>Coronilla minima</i> , <i>Festuca cinerea</i> , <i>Helianthemum apenninum</i> , <i>H. nummularium</i> , <i>Hippocrepis comosa</i> , <i>Koeleria vallesiana</i> , <i>Melica ciliata</i> , <i>Poa badensis</i> subsp. <i>molinerii</i> var. <i>molinerii</i> , <i>Potentilla neumanniana</i> , <i>Teucrium chamaedrys</i> , <i>T. montanum</i> , <i>Minuartia rubra</i>
Formes pionnières des pelouses calcicoles orophiles peu évoluées et des lithosols :	<i>Aster alpinus</i> , <i>Anthyllis montana</i> , <i>Draba aizoides</i> , <i>Festuca laevigata</i> , <i>Globularia cordifolia</i> , <i>Poa alpina</i> , <i>Pedicularis gyroflexa</i> , <i>Sesleria caerulea</i>
Fissures (grikes), de taille et de profondeur variables, offrant ombrage, et humidité à la végétation, accumulation possible de sol :	
Végétation chasmophytique avec notamment des fougères :	<i>Asplenium fontanum</i> , <i>A. ruta-muraria</i> , <i>A. trichomanes</i> , <i>A. ramosum</i> , <i>C. fragilis</i> , <i>Valeriana</i>

	<i>montana</i> , <i>Globularia cordifolia</i> , <i>G. repens</i> , <i>Kernera saxatilis</i> , <i>Saxifraga callosa</i> , <i>S. paniculata</i> , <i>Thymelaea dioica</i>
Végétation plus mésophile de type éboulis à gros blocs riches en fougères ou de type mégaphorbiaies :	<u>Gros blocs</u> : <i>Aconitum anthora</i> , <i>Adenostyles alpina</i> , <i>Asplenium ramosum</i> , <i>C. fragilis</i> , <i>D. submontana</i> , <i>Gentiana lutea</i> , <i>Gymnocarpium robertianum</i> , <i>P. lonchitis</i> , <i>Valeriana montana</i> , <u>Mégaphorbiaies</u> : <i>Aconitum lycoctonum</i> , <i>Eranthis hyemalis</i> , <i>Imperatoria ostruthium</i> , <i>Saxifraga rotundifolia</i> , <i>Urtica dioica</i>
Plantes associées aux lisières forestières mésophiles et/ou nitrophiles	<i>Alliaria petiolata</i> , <i>Chaerophyllum aureum</i> , <i>C. temulum</i> , <i>Conopodium majus</i> , <i>Paeonia officinalis</i> , <i>Poa chaixii</i>
Plantes associées aux milieux forestiers	<i>Actaea spicata</i> , <i>Calamintha grandiflora</i> , <i>Geranium nodosum</i> , <i>Polygonatum odoratum</i> , <i>Pulmonaria saccharata</i> , <i>Mercurialis perennis</i> , <i>Veronica urticifolia</i>
<u>Zones d'accumulation d'un sol un peu plus profond :</u>	
Espèces des fruticées basses d'altitude :	<i>Cotoneaster juranus</i>
Arbres et arbustes à l'étage subalpin :	<i>Rosa pendulina</i> , <i>Rosa villosa</i>
Arbres et arbustes à l'étage montagnard :	<i>Acer opalus</i> , <i>Amelanchier ovalis</i> , <i>P. sylvestris</i> , <i>Rhamnus alpina</i> , <i>Ribes alpinum</i> , <i>Sorbus aucuparia</i> , <i>Sorbus aria</i>
Arbres et arbustes à l'étage collinéen :	<i>Acer opalus</i> , <i>Amelanchier ovalis</i> , <i>Buxus sempervirens</i> , <i>Corylus avellana</i> , <i>Cytisophyllum sessilifolium</i> , <i>Pinus sylvestris</i> , <i>Prunus mahaleb</i> , <i>Ribes uva-crispa</i>

Correspondances phytosociologiques simplifiées

Il n'y a pas de correspondance phytosociologique simple, celle-ci dépend des éléments constitutifs de la mosaïque d'habitats. Selon les sites, ceux-ci s'avèrent plus ou moins développés et présentent des différences notables. Ainsi, de nombreuses classes de végétation peuvent être concernées : *Asplenetea trichomanis*, *Crataego monogynae-Prunetea spinosae*, *Festuco-Seslerietea caeruleae*, *Festuco valesiacae-Brometea erecti*, *Loiseleurio procumbentis-Vaccinietea microphylli*, *Sedo albi-Scleranthetea biennis*, *Thlaspietea rotundifolii*...

ETAT DE L'HABITAT SUR LE SITE

Distribution détaillée sur le site

Habitat très bien représenté sur la montagne de l'Aup (St-André-les-Alpes), Grau de Courchons (Moriez), Partie sommitale du Mont, Les Clots, Lapiiez situé de part et d'autre du ravin des Lèches (Blieux).

Valeur écologique et biologique

Espèces végétales d'intérêt patrimonial

Armoise insipide (*Artemisia insipida* Vill.), Gentiane jaune (*Gentiana lutea* L.), Centaurée panachée (*Centaurea triumfetti* All. subsp. *axillaris* (Celak.) Dostal), Oeillet deltoïde (*Dianthus deltoides* L.), Dryoptéris submontagnard (*Dryopteris submontana* (Fraser-Jenk. & Jermy) Fraser-Jenk.), Hélébore d'hiver (*Eranthis hyemalis* (L.) Salisb.), Fritillaire à involucre (*Fritillaria involucrata* All.), Fritillaire tubiforme (*Fritillaria tubiformis* Godr. & Gren.), Molosperme du Péloponnèse (*Molospersmum peloponnesiacum* (L.) W.D.J.Koch), Minuartie de Burnat (*Minuartia glomerata* (M. Bieb.) Degen subsp. *burnatii* (Rouy & Foucaud) Favarger & F. Conti), Narcisse des poètes (*Narcissus poeticus* L.), Pivoine officinale (*Paeonia officinalis* L.), Passerine dioïque (*Thymelaea dioica* (Gouan) All.).

Espèces animales d'intérêt patrimonial

Habitat potentiel pour le Semi-apollo (*Parnassius mnemosyne*), le Léopard des murailles (*Podarcis muralis*), la Coronelle lisse (*Coronella austriaca*).

Etat de conservation

Degré de conservation de la structure : *structure excellente*

Degré de conservation des fonctions : *perspectives excellentes*

D'où il s'ensuit un *excellent état de conservation*

Habitats associés ou en contact

- Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'*Alyso-Sedion albi* (UE 6110).
- Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*) (UE 6210).
- Pelouses calcaires alpines et subalpines (UE 6170).
- Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique (UE 8210).
- Éboulis calcaires et de schistes calcaires des étages montagnard à alpin (*Thlaspietea rotundifolii*) (UE 8120).
- Mégaphorbiaies hydrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin (UE 6430).
- Hêtraies calcicoles méditerranéennes du *Cephalanthero-Fagion* (UE 9150).
- Chênaies pubescentes (Code Corine 41.711)
- Bois de Sorbiers sauvages (41 E)

Dynamique de la végétation

Habitat globalement assez stable notamment dans la partie supérieure de la montagne de l'Aup, sur la Grau de Courchons, dans la partie sommitale du Mont, aux Clots ou sur le versant situé de part et d'autre du ravin des Lèches. Dans la partie inférieure et moyenne de la montagne de l'Aup, la présence d'un boisement d'Alisier au sein du lapiiez réduit l'aspect minéral. Toutefois, l'évolution forestière est très lente et l'hétérogénéité des lapiiez (fissures de tailles et de profondeur très variable) introduit des dynamiques végétales diversifiées.

Facteurs favorables/défavorables

Habitat globalement assez stable et peu menacé, sauf ponctuellement par des destructions directes irréversibles (aménagements, carrières...).

L'abandon des pratiques pastorales peut être à l'origine de recolonisations végétales et de la perte du caractère minéral dominant de l'habitat (phénomène très lent).

Potentialités intrinsèques de production économique

L'habitat sur la montagne de l'Aup et sur la Grau de Courchons présente un intérêt pour le pâturage car il se trouve dans une mosaïque d'habitats dont le potentiel pastoral est élevé.

GESTION DE L'HABITAT SUR LE SITE

Objectifs de conservation et de gestion de l'habitat

Etats à privilégier : Le caractère minéral de l'habitat mais aussi lapiiez à Alisier du fait de son originalité et de sa grande biodiversité.

Recommandations générales

Aucune recommandation particulière pour cet habitat, veiller simplement au maintien du caractère minéral de l'habitat.

Mesures spécifiques de conservation ou de gestion préconisées

Sur la montagne de l'Aup, au sein des lapiiez à Alisiers, limiter l'utilisation de ces secteurs comme zone de reposoirs.

Indicateurs de suivi

Sur la montagne de l'Aup, surveiller l'importance des espèces liées aux reposoirs.

Principaux acteurs concernés

Éleveurs, propriétaires privés, ONF.

ANNEXES

Bibliographie

GAUDILLAT V., 2008. Les « Pavements calcaires », habitat d'intérêt communautaire prioritaire (UE 8240). Présentation et situation en France. Rapport SPN 2008/1, MNHNDEGB- SPN, Paris, 34 p.

Carte

E5.

Hêtraies calcicoles médio-européennes du *Cephalanthero-Fagion*

Habitat d'intérêt communautaire



DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

Les Hêtraies sèches sur le site occupent de petites surfaces réparties sur les communes de Barrême, Senez et Blioux et installées principalement sur des colluvions argilo-caillouteuses (sols bruns calcaires). Il s'agit de hêtraies proches de la race de l'Ouest des Alpes intermédiaires, plutôt mésophile. La strate

arbustive est relativement peu investie par le Buis et montre une bonne diversité des autres arbustes tandis que la strate herbacée est peu recouvrante. Les peuplements sont généralement constitués par des futaies plutôt régulières avec quelques individus de belle qualité notamment au niveau des hêtraies qui dominent le ravin de la combe.

Typologie	Code	Libellé exact
Eur27	9150	Hêtraies calcicoles médio-européennes du <i>Cephalanthero-Fagion</i>
Cahiers d'habitats	9150.8	Hêtraies, hêtraies-sapinières montagnardes à Buis
CORINE biotope	41.16	Hêtraies sur calcaire

DESCRIPTION DE L'HABITAT

Description et caractéristiques générales

Forêts xérophiles à *Fagus sylvatica*, développées sur des sols calcaires, souvent superficiels, généralement sur des pentes abruptes, des domaines médio-européens et atlantiques de l'Europe occidentale, du centre et du nord de l'Europe centrale, accompagnées d'un sous-bois herbacé et arbustif généralement abondant, composé de laïches (*Carex digitata*, *C. flacca*, *C. montana*, *C. alba*), de graminées (*Sesleria caerulea*, *Brachypodium pinnatum*), d'orchidées (*Cephalanthera* spp., *Neottia nidus-avis*, *Epipactis leptochila*, *E. microphylla*) et d'espèces thermophiles transgressives des *Quercetalia pubescenti-petraeae*. La strate arbustive inclut plusieurs espèces calcicoles (*Ligustrum vulgare*, *Berberis vulgaris*) et *Buxus sempervirens* peut dominer.

Répartition géographique

En PACA, cet habitat est présent dans les massifs des Préalpes provençales (Ventoux, Lure, Laragnais) et les massifs alpins (Alpes de Haute-Provence, Alpes-Maritimes) calcaires à l'étage montagnard.

A noter que la hêtraie de la Sainte Baume ne se rattache pas à l'habitat 9150, contrairement à ce qui est indiqué dans le FSD. En revanche, les ostryaies sèches de la vallée de la Roya sont, elles, bien rattachables au *Cephalanthero-Fagion*, en dépit de l'absence du hêtre.

Caractéristiques stationnelles et variabilité sur le site

A l'étage montagnard, aux expositions Nord à Est mais principalement en ubac franc.

Sur sols divers issus généralement de l'altération des calcaires : éboulis avec éléments plus ou moins grossiers, colluvions argilo-caillouteuses. Sur pentes, quelquefois fortes, à bilan hydrique déficitaire.

Physionomie et structure sur le site

Strate arborée dominée par le Hêtre, le Sapin, l'Erable champêtre et le Chêne pubescent. Le Hêtre peut former des taillis. Strate arbustive dominée par le Buis.

Espèces « indicatrices » de l'habitat	
Androsace de Chaix	<i>Androsace chaixii</i>
Céphalanthère rouge	<i>Cephalanthera rubra</i>
Céphalanthère pâle	<i>Cephalanthera damasonium</i>
Seslérie bleue	<i>Sesleria caerulea</i>
Chrysanthème en corymbe	<i>Tanacetum corymbosum</i> subsp. <i>corymbosum</i>
Campanule à feuilles de pêcher	<i>Campanula persicifolia</i>
Laïche humble	<i>Carex humilis</i>
Domppte-venin	<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>
Raisin d'ours	<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>
Brachypode penné	<i>Brachypodium pinnatum</i> subsp. <i>Rupestre</i>
Laïche blanche	<i>Carex alba</i>
Laïche digitée	<i>Carex digitata</i>
Céphalanthère à feuilles longues	<i>Cephalanthera longifolia</i>
Epipactis pourpre	<i>Epipactis atrorubens</i>
Euphorbe douce	<i>Euphorbia dulcis</i>
Hépatique à trois lobes	<i>Hepatica nobilis</i>
Laser à feuilles larges	<i>Laserpitium latifolium</i>
Luzule des neiges	<i>Luzula nivea</i>
Luzule des bois	<i>Luzula sylvatica</i>
Mélitte à feuilles de Mélisse	<i>Melittis melissophyllum</i>
Primevère officinale	<i>Primula veris</i> subsp. <i>columnae</i>
Préanthe pourpre	<i>Prenanthes purpurea</i>
Violette étonnante	<i>Viola mirabilis</i>

Correspondances phytosociologiques simplifiées :

Forêts de l'Europe tempérée

Classe : *Querco roboris-Fagetea sylvatica*

Communautés planitaires à collinéennes, acidoclines à calcicoles, non thermophiles

Ordre : *Fagetalia sylvatica*

Communautés mésoxérophiles, supraméditerranéennes et montagnarde, non ébouleuses et aux sols basiques

Alliance : *Cephalanthero rubrae-Fagion sylvaticae*

ETAT DE L'HABITAT SUR LE SITE

Distribution détaillée sur le site

Habitat formant quelques taches en ubac de la clue de Taulanne, sur les versants de St-Pierre (Blieux), de St-Vincent (Senez), dans la partie haute de l'ubac du bois de Lieye (Barrême), en versant ouest à Nord-ouest de la Faye haute et en versant Est de la Faye basse (Barrême).

Valeur écologique et biologique

Espèces végétales d'intérêt patrimonial

Cephalanthère de Damas (*Cephalanthera damasonium* (Mill.) Druce), Céphalanthère à longues feuilles (*Cephalanthera longifolia* (L.) Fritsch), Céphalanthère rouge (*Cephalanthera rubra* (L.) Rich.), Dactylorhize de Fuchs (*Dactylorhiza fuchsii* (Druce) Soo), Epipactis pourpre noirâtre (*Epipactis atrorubens* (Hoffm.) Besser), Epipactis à feuilles distantes (*Epipactis distans* Arv.-Touv.), Epipactis Helleborine (*Epipactis helleborine* (L.) Crantz subsp. *helleborine*), Epipactis à labelle étroit (*Epipactis leptochila* (Godfery) Godfery), Lis martagon (*Lilium martagon* L.), (Listera ovata (L.) R.Br.), Pivoine officinale (*Paeonia officinalis* L.), Sorbier de Mougeot (*Sorbus mougeotii* Soy. Will. & Godr.)

Espèces animales d'intérêt patrimonial

Barbastelle (*Barbastella barbastella*), Murin de Bechstein (*Myotis bechsteini*), Oreillard gris (*Plecotus austriacus*), Oreillard roux (*Plecotus auritus*), Oreillard montagnard (*Plecotus macrobullaris*), Rosalie des Alpes (*Rosalia alpina*), Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*), Noctule commune (*Nyctalus noctula*), Pic-prune (*Osmoderma eremita*), Lucane Cerf-volant (*Lucanus cervus*).

Etat de conservation

Degré de conservation de la structure : *structure bonne*

Degré de conservation des fonctions : *perspectives bonnes*

D'où il s'ensuit un *bon état de conservation*

Habitats associés ou en contact

- Bois occidentaux de *Quercus pubescens* (41.711) ;
- Forêts mésophiles de Pins sylvestres des Alpes sud-occidentale (42.58) ; Forêts supra-méditerranéennes de Pins sylvestres (42.59) ;
- Éboulis (UE : 8120, 8130) et végétation de fentes de rochers (UE 8210).
- Tillaies sèches d'adret (UE : 9180).
- Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (UE 91E0)
- Prairies montagnardes de fauche (UE 6210).
- Fruticées à Genévrier (UE 5130).
- Fourrés stables à Buis sur corniches, rochers (UE 5110).

Dynamique de la végétation

Les Hêtraies à Buis peuvent s'implanter après évolution de pelouses à Sesslerie, à Brome érigé qui conduisent à des pelouses pré-forestières puis vers des fruticées à Buis. Celles-ci évoluent ensuite vers des phases-pré-forestières riches en Alisier, en Nerprun des Alpes, Aubour, Cytise des Alpes et Erables. Dans les parties basses, le Chêne pubescent et le Pin sylvestre constituent souvent des phases forestières puis par maturation des sols le hêtre finit par s'installer. Ce type d'évolution est bien visible au pied des Cadières de Brandis.

Facteurs favorables/défavorables

Surface tendant à s'étendre lentement du fait de la déprise pastorale, de l'évolution de certaines forêts de Pin noir qui présentent un sous-bois riche en jeunes hêtres. Des coupes trop importantes entraînent des problèmes de régénération et le passage à des formations de dégradation.

Potentialités intrinsèques de production économique

Fertilité moyenne à faible.

Nombreux facteurs limitants : substrat filtrant offrant peu de réserves en eau, calcaire actif, substrat mobile.

Les sols colluviaux sont les plus favorables et correspondent en effet généralement à des mésoclimats plus frais.

Les essences valorisables sont le Hêtre, éventuellement le Pin noir d'Autriche (mais produit de faible valeur marchande). Les sapins méditerranéens constituent un potentiel non négligeable pour une mise en valeur sylvicole de ces stations mais on manque actuellement de références économiques.

Le Buis peut constituer un véritable facteur limitant pour une production forestière.

GESTION DE L'HABITAT SUR LE SITE

Objectifs de conservation et de gestion de l'habitat

Etats à privilégier : Futaies de Hêtre, mélangées Hêtre-Sapin.

Phase pionnière à Alisier blanc, Alisier et Chêne pubescent.

Recommandations générales

Maintient du peuplement en place avec conservation de la diversité des essences. Éviter de pratiquer des coupes sur de trop grandes surfaces : en favorisant le développement du Buis, elles compromettent l'éventuelle régénération du Sapin tout en augmentant la xéricité du milieu. Le buis peut être très touffu et abondant sur les sols riches en éléments calcaires caillouteux ou graveleux, la mise en régénération pourra nécessiter des coupes ou débroussailllements localisés mais on évitera le recours à l'arasement ou à la dévitalisation.

En région méditerranéenne notamment, la pratique des feux dirigés, réalisés par un personnel expérimenté, peut permettre de lutter également contre un sous-étage envahissant.

Pour le maintien du couvert forestier, il est préférable de conduire les peuplements en futaie par bouquets car 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).

Dans les cas extrêmes (forêt de protection, variantes les plus séchardes), maintenir le peuplement en place et le taillis. Laisser les boisements évoluer naturellement, sans intervention humaine compte tenu de la faible valeur économique et de la forte valeur patrimoniale.

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.

Mesures spécifiques de conservation ou de gestion préconisées

Eviter la pratique de coupes de bois sur de trop grandes surfaces en raison des fortes pentes et en vue de limiter le développement du Buis.

Indicateurs de suivi

Suivi du retour du Sapin.

Principaux acteurs concernés

Propriétaires forestiers, propriétaires privés, communes.

ANNEXES

Bibliographie

BARBERO M., 1970 - À propos des Hêtraies des Alpes maritimes et ligures. Ann. Fac. Sc. Marseille. Sciences, XLIV, p. 43-78.

BARBERO M., GRUBER M., LOISEL R., 1971 - Les forêts caducifoliées de l'étage collinéen de Provence des Alpes maritimes et de la Ligurie occidentale. Ann. Univ. de Provence, Sciences, vol. 45, p. 157-202.

BARBERO M., QUEZEL P., 1976 - Les peuplements sylvatiques naturels du mont Ventoux. Doc. Phytos. Lille. 15-18, p. 1-14.

BRESSET V., ALLIER C., 1980 - Les hêtraies des Baronnies, des Préalpes de Digne et pays de Seyses ; leur place dans les Alpes du sud. Ecol. med., 5, p. 113-145.

BRESSET V., 1975 - Les sapinières de la Tinée et de La Vésubie. Ann. Muséum Hist. Nat. de Nice, III, Fac. des Sc., p. 21-31.

BRESSET V., ALLIER C., 1980 - Les hêtraies des Baronnies, des Préalpes de Digne et du pays de Seynes ; leur place dans les Alpes du sud. Ecologia mediterranea. n° 5. p. 113-145.

DU MERLE P. et al., 1978 - Le massif du Ventoux - Vaucluse. La Terre et la Vie. supplément n° 1. SNPN Paris, 313 p.

DUCREY M., 1998 - Aspects écophysologiques de la réponse et de l'adaptation des sapins méditerranéens aux extrêmes climatiques : gelées printanières et sécheresse estivale. Forêt méditerranéenne. tome XIX. n° 2. p. 105-116.

FADY B., POMMERY J., 1998 - Adaptation et diversité génétique des sapins méditerranéens. Forêt méditerranéenne. tome XIX. n° 2. p. 117- 123.

GOBERT J., PAUTOU G., 1972 - Feuille de Sisteron au 1/50 000e (XXXIII- 40). Documents pour la carte de végétation des Alpes. X. p. 61-81.

JENSEN N., 1998 - L'aménagement de la sapinière de la forêt communale de Saint-Auban (Alpes-Maritimes). Forêt méditerranéenne. tome XIX. n° 2. p. 140-144.

LAVAGNE A., 1968 - La végétation forestière de l'Ubaye et des pays de Vars. Thèse Aix-Marseille, 430 p.

OZENDA P., 1981 - Végétation des Alpes sud-occidentales. Centre Nat. Rech. Scient. Paris. 258 p.

OZENDA P., 1985 - La végétation de la chaîne alpine dans l'espace montagnard européen. Masson Paris, 321 p.

PFEIFFER D., 1996 - L'If (*Taxus baccata* L.), monographie, étude de stations à Ifs. ENGREF. Conservatoire botanique national alpin de Gap- Charance, 72 p.

PIGEON V., 1987 - Préétude phytoécologique de l'Embrunais. Étude stationnelle des forêts de Boscodon et de Crots. Doc. ENGREF. 132 p.

PIGEON V., 1990 - Catalogue des stations forestières des pays du Buech (05 Hautes-Alpes). ENGREF Nancy. 398 p.

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.

SCHMIDER P., KÜPER M., TSCHAUDER B., KÄSER B., 1996 – Die Waldstandorte im Kanton Zürich. ETH, 287 p. SUSPLUGAS J., 1942 - Le sol et la végétation dans le Haut-Vallespir (Pyrénées-Orientales). Comm. Sigma. 80. 255 p.

TIMBAL J., 1974 - Principaux caractères écologiques et floristiques des hêtraies du nord-est de la France. Ann. Sc. For., vol. 31, 1. p. 27-45.

VANDEN BERGHEN C., 1968 - Les forêts de la Haute-Soule (basses Pyrénées). Bull. Soc. Roy. Bot. Belgique 102, p. 107-132.

VARESE P., 1989 - Approche stationnelle de la forêt de Marassan (Hautes-Alpes) : pré-études pour une typologie des stations forestières du Queyras - ENGREF - 2 vol. : 116 p. et 99 p.

Carte
F9.

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



Habitat d'intérêt communautaire prioritaire

DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

Les Tillaies sèches occupent sur le site une très belle surface au niveau du versant nord de la clue de Taulanne. Dans ce secteur, le verrou formé par la clue est propice à la stagnation d'une forte humidité atmosphérique qui remonte du torrent

de Taulanne et qui se trouve bloqué sur le versant froid. Ces conditions atmosphériques propices associées à des caractéristiques édaphiques favorables (éboulis et colluvions grossiers, pentes abruptes rocheuses) ont permis l'installation de très belles tillaies qui descendent parfois jusqu'au bord de la rivière.

Deux variétés de Tillaies peuvent être observées :

- Des peuplements installés sur pentes abruptes rocheuses. Ces ressauts couverts par de nombreuses muscinées, sont colonisés par de multiples frondes de Polypode (*Polypodium vulgare*) et par des tapis de Saxifrage à feuilles en coin (*Saxifraga cuneifolia*), lesquels sont à leur tour gagnés par les arbustes tandis que dans les diaclases les plus larges se développent des Tilleuls,
- Au sein des éboulis et colluvions grossiers, le sous-bois est moins riche et moins dense et héberge un mélange d'espèces d'éboulis, de lisières forestières ou de hêtraies sèches.

La clue de Taulanne offre deux versants très contrastés sur le plan des conditions microclimatiques et héberge des habitats très diversifiés sur le plan écologique. De ce fait, ce secteur constitue un des points chaud de la biodiversité du site.

Typologie	Code	Libellé exact
Eur27	9180	Forêts de pentes, éboulis, ravins du <i>Tilio-Acerion</i>*
Cahiers d'habitats	9180.12	Tillaies sèches de Bourgogne, du Jura et des Alpes
CORINE biotope	41.4	Forêts mixtes de pentes et ravins

DESCRIPTION DE L'HABITAT

Description et caractéristiques générales

Forêts mélangées d'espèces secondaires (*Acer pseudoplatanus*, *Fraxinus excelsior*, *Ulmus glabra*, *Tilia cordata*) des éboulis grossiers, des pentes abruptes rocheuses ou des colluvions grossières de versants, surtout sur matériaux calcaires, mais aussi parfois siliceux. On peut distinguer d'une part un groupement typique des milieux froids et humides (forêts hygrosclaphiles) généralement dominés par

l'érable sycomore (*Acer pseudoplatanus*) [*Tilio platyphylli-Acerion pseudoplatan*], et d'autre part un groupement typique des éboulis secs et chauds (forêts xérothermophiles) généralement dominés par les tilleuls (*Tilia cordata* et *T. platyphyllos*) [*Tilion platyphylli*].

En région PACA, l'habitat est moins typique, on le retrouve majoritairement sous les formes de tillaie sèche ou d'érablaie à Aspérule de Turin.

Répartition géographique

En PACA, l'habitat est présent dans les Alpes et les pré-Alpes. Sa répartition reste à affiner.

Caractéristiques stationnelles et variabilité sur le site

Etages collinéen et montagnard. Aux expositions nord et intermédiaires (dans les clues) sur des éboulis calcaires grossiers avec éléments fins entre les blocs, parfois en pied de falaises. Conditions mésophiles, à bilan hydrique positif.

Physionomie et structure sur le site

Strate arborée dominée par les Tilleuls : Tilleul à lfeuilles en coeur (*Tilia cordata*) & Tilleul à larges feuilles (*Tilia platyphyllos*), associés à l'Erable à feuilles d'obier (*Acer opalus*) ou l'Erable champêtre (*Acer campestre*) et l'Alisier blanc (*Sorbus aria*), avec des infiltrations de Hêtre (*Fagus sylvatica*) ou de Chêne pubescent (*Quercus pubescens*). Strate arbustive assez diversifiée dominée par le Buis (*Buxus sempervirens*) en association avec d'autres arbustes. Strate herbacée dense à clairsemée selon le substratum.

Espèces « indicatrices » de l'habitat	
Tilleul à feuilles en coeur	<i>Tilia cordata</i>
Tilleul à larges feuilles	<i>Tilia platyphyllos</i>
Tilleul commun	<i>Tilia x europaea</i>
Cnide fausse Ache	<i>Katapsuxis silaifolia</i>
Laser à larges feuilles	<i>Laserpitium latifolium</i>
Mélitte à feuilles de Mélisse	<i>Melittis melissophyllum</i>
Mercuriale	<i>Mercurialis perennis</i>
Laitue des murailles	<i>Mycelis muralis</i>
Polypode vulgaire	<i>Polypodium vulgare</i>
Saxifrage à feuilles en coin	<i>Saxifraga cuneifolia</i>
Seslérie bleuâtre	<i>Sesleria caerulea</i>
Solidage Verge d'or	<i>Solidago virgaurea</i>
Amélanchier	<i>Amelanchier ovalis</i>
Buis	<i>Buxus sempervirens</i>
Noisetier	<i>Corylus avellana</i>
Cotoneaster tomenteux	<i>Cotoneaster tomentosa</i>
Chêne pubescent	<i>Quercus pubescens</i>
Cerisier de Sainte-Lucie	<i>Prunus mahaleb</i>
Alisier blanc	<i>Sorbus aria</i>
Asplénium des fontaines	<i>Asplenium fontanum</i>
Euphorbe douce	<i>Euphorbia amygdaloides</i>
Euphorbe faux-amandier	<i>Euphorbia dulcis</i>
Anémone hépatique	<i>Hepatica nobilis</i>
Germandrée brillante	<i>Teucrium lucidum</i>

Correspondances phytosociologiques simplifiées :

Forêts de l'Europe tempérée

Classe : *Quercus roboris-Fagetea sylvaticae*

Ordre : *Fagetalia sylvaticae*

Forêts calcicoles sèches

Sous-ordre : *Cephalanthero rubrae-Fagenalia sylvaticae*

Tillaies sèches d'éboulis

Alliance : *Tilion platyphylli*

ETAT DE L'HABITAT SUR LE SITE

Distribution détaillée sur le site

Habitat occupant de petites superficies, présent au sein de ravins et d'éboulis (Baux de Gilly, bois de Lieye), en situation de falaises (clue de Blieux) et formant une très

belle zone au sein des ressauts rocheux et des éboulis du versant froid de la clue de Taulanne.

Valeur écologique et biologique

Habitat présentant une grande valeur patrimoniale notamment au sein de la clue de Taulanne en raison de son étendue, de sa variabilité sur le plan des conditions stationnelles et de sa diversité floristique.

Espèces végétales d'intérêt patrimonial

Cephalanthère de Damas (*Cephalanthera damasonium* (Mill.) Druce), Céphalanthère à longues feuilles (*Cephalanthera longifolia* (L.) Fritsch), Céphalanthère rouge (*Cephalanthera rubra* (L.) Rich.), Cnide fausse Ache (*Katapsuxis silaifolia* (Jacq.) Raf.), Lis martagon (*Lilium martagon* L.), Epipactis Hellébore (*Epipactis helleborine* (L.) Crantz subsp. *helleborine*)

Espèces animales d'intérêt patrimonial

Barbastelle (*Barbastellus barbastella*), Murin de Bechstein (*Myotis bechsteini*), Oreillard gris (*Plecotus austriacus*), Oreillard montagnard (*Plecotus macrobullaris*), Oreillard roux (*Plecotus auritus*), Rosalie des Alpes (*Rosalia alpina*), Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*), Noctule commune (*Nyctalus noctula*), Pic-prune (*Osmoderma eremita*), Lucane Cerf-volant (*Lucanus cervus*).

Etat de conservation

Degré de conservation de la structure : *structure excellente*

Degré de conservation des fonctions : *perspectives excellentes*

D'où il s'ensuit un *excellent état de conservation*

Habitats associés ou en contact

- Eboulis calcaires et calcaro-marneux des Préalpes du Sud et de Bourgogne (8130-1)
- Eboulis calcaires montagnards à subalpins à éléments moyens et gros des Alpes et du Jura (8120-5)
- Eboulis calcaires montagnards à subalpins à éléments fins à des Alpes et du Jura (8120.4)
- Végétation des fentes de rochers calcaires (UE : 8210).
- Prairies à hautes herbes ou mégaphorbiaies (UE : 6430).
- Pelouses xérophiles et lisières sèches (UE : 6210).
- Hêtraies sèches (UE : 9150).
- Aulnaies blanches* (91E0.4*)
- Bois occidentaux de *Quercus pubescens* (41.711)
- Forêts mésophiles de Pins sylvestres des Alpes sud-occidentales (42.58)

Dynamique de la végétation

Les Tillaies présentent deux types de dynamique. Elles sont susceptibles de s'implanter :

- au sein de pentes abruptes rocheuses. Ces ressauts progressivement investis par de nombreuses muscinées, sont ensuite colonisées par des Fougères (*Polypodium vulgare*, *Asplenium* ssp.) et par des tapis de Saxifrage à feuilles en coin (*Saxifraga cuneifolia*), lesquels sont à leur tour gagnés par les arbustes tandis que dans les diaclases les plus larges se développent des Tilleuls,
- au sein d'éboulis et colluvions grossiers (*Scrophularion juratensis* *Gymnocarpion robertianii*, *Petasition paradoxii*) colonisés par une végétation herbacée pionnière à *Rumex scutatus*, à *Scrophularia juratensis* ou à *Trisetum distichophyllum*, *Cacalia alpina* ...) puis investie par des arbustes comme le Noisetier, l'Alisier blanc, le Nerprun des Alpes, l'Erable à feuilles d'obier (*Acer opalus*). Enfin, arrivent les Tilleuls et leurs espèces compagnes.

Facteurs favorables/défavorables

Type d'habitat occupant une faible surface qui tend à se maintenir ; restauration lente de la structure du fait d'une baisse de la pression sylvicole.

Peu de menaces potentielles compte tenu de la faible fertilité de ces stations : desserte forestière...

Sols très filtrants, sensibles à l'érosion, caractère labile de la matière organique.

Potentialités intrinsèques de production économique

Fertilité très faible à moyenne.

Le Tilleul à grandes feuilles présente de faibles potentialités : arbres présentant souvent une mauvaise conformation, blessures par chutes de pierres, matériel sur pied très variable et terrain inaccessible.

Jusqu'à présent, seuls des traitements en taillis ont permis de valoriser ces peuplements.

Exploitation ancienne des fleurs de Tilleuls.

GESTION DE L'HABITAT SUR LE SITE

Objectifs de conservation et de gestion de l'habitat

Etats à privilégier : Futaies irrégulières mélangées. Taillis sous futaie, taillis.

Recommandations générales

Maintien de la mosaïque de clairières, lisières et ourlets préforestiers thermophiles dans laquelle les tillais s'insèrent.

Limiter le passage d'engins motorisés et la création de nouvelles pistes.

Non-intervention :

Il convient de laisser en l'état du fait de contraintes fortes : exposition chaude, faible fertilité, substrats peu favorables. Il est donc conseillé de laisser le couvert végétal et d'éviter les coupes notamment sur les types les plus secs (faciès à Sesslerie, variante à Dompte-venin) ou sur les types n'ayant jamais fait l'objet d'aucune intervention jusqu'alors.

Intervention sylvicole ponctuelle :

Le maintien d'un taillis vigoureux augmente l'effet de protection du couvert contre les chutes de pierre en général et limite les blessures au niveau des arbres de franc pied.

Il est possible de ne pratiquer que des prélèvements ponctuels sans ouverture importante du couvert : jardinage pied à pied ou par bouquet en pratiquant des éclaircies dirigées et modérées.

La création, à cette occasion, de petites trouées aidera la régénération de Tilleul notamment.

Mesures spécifiques de conservation ou de gestion préconisées

Dans les ravins, gagnés par le Pin noir, en fonction de l'accessibilité, éliminer les Pins noirs de façon à dégager les peuplements de Tilleuls et à favoriser la régénération des jeunes Tilleuls. Ce genre d'opération a été réalisé par l'ONF, dans un secteur qui jouxte le site sur la commune de Chaudon-Norante (versant nord de La Rochette) et a permis la mise en valeur d'un beau peuplement de Tilleuls.

Indicateurs de suivi

Suivi de la maturation des peuplements.

Principaux acteurs concernés

Propriétaires forestiers.

ANNEXES

Bibliographie

CARBIENER R., 1974 - Die linkrheinischen Naturräume und Waldungen des Schutzgebiete von Rhinau und Daubensand (Frankreich) : eine pflanzensociologische und landschaftsölogische Studie - Das Taubergiessengebiet, die Natur und landschaft - Sschutzgebiet Baden - Württembergs - BD 7 - p. 438-535.

CLOT F., 1988 - Les érablaies des Préalpes occidentales : étude phytoécologique et syntaxonomique - Thèse - Université de Lausanne - Suisse.

ETTER H., 1947 - Über die Waldvegetation am Südstrand des schweizerischen Mittellandes. Mitt. schweiz. Anst. forstl. Versuchsw. 25 - 1. p. 141-210.

GEHU J.-M., 1974 - La végétation des forêts caducifoliées acidiphiles - Colloques phytosociologiques - 3 - Lille - 395 p.

KOCH W., 1926 - Die Vegetationseinheiten der Linthebene. Jahrb. St Gall. Naturwiss. Ges. 61, 2, p. 1-144.

MAGAUD P., 1996 - Les érablaies d'ubac de la façade occidentale du massif des Écrins, analyse de la biodiversité, intérêt communautaire, propositions de gestion. PN Écrins, ENGREF Nancy. 29 p.

OBERDORFER E. et al., 1992 - Süddeutsche Pflanzengesellschaften Teil IV : Wälder und Gebüsche - Stuttgart - Éditions Fischer, 282 p. et annexes.

OBERDORFER E., 1994 - Pflanzensoziologische Exkursionsflora. 7. Auflage. 1050 p.

PIGEON V., 1990 - Catalogue des stations forestières des pays du Buech (05 Hautes-Alpes). ENGREF Nancy. 398 p.

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.

VARESE P., 1993 - Les types de stations forestières et la dynamique de la végétation au bois du Chapitre (F.D. de Gap Chaudun – 05). ENGREF Nancy, 40 p.

VARESE P., 1997 - Catalogue des stations forestières des pays du Lubéron. PNR Lubéron. ENGREF, 250 p.

Carte
F8.

Forêts-galeries à *Salix alba* et *Populus alba*



Habitat d'intérêt communautaire prioritaire

DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

Les forêts-galeries à *Salix alba* et *Populus alba* renferment 4 habitats élémentaires sur le site. Dans la partie amont du site jusqu'au clu de Chabrières, les Saulaies balanches à Aulne blanc et les Peupleraies noires à Baldingère constituent

les habitats dominants et couvrent de belles superficies, à l'exception des portions situées entre Barrême et Chaudon-Norante et au niveau de la clu de Chabrières. Dans ces secteurs, les forêts-galeries ont été fortement rognées soit par l'urbanisation (route, voie ferrée) ou défrichées pour les besoins de l'agriculture. En aval de la clu de Chabrières, avec l'ouverture de la vallée, le lit majeur de l'Asse se déploie et les forêts-galeries reprennent de l'importance. Dans cette section de cours d'eau jusqu'à la confluence avec la Durance, ce sont les Peupleraies noires à Baldingère et Peupleraies noires sèches méridionales qui occupent les plus vastes superficies tandis que les Peupleraies blanches forment des tâches disséminées au sein du lit. Dans cette section de cours d'eau, si les forêts alluviales constituent encore de belles surfaces, elles ont vues leur superficie se réduire tout le long du cours d'eau au profit des terres agricoles.

Typologie	Code	Libellé exact
Eur27	92A0	Forêts-galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i>
Cahiers d'habitats	92A0.1 92A0.2 92A0.3 92A0.6	Saulaies blanches à Aulne blanc, Peupleraies noires à Baldingère, Peupleraies noires sèches méridionales, Peupleraies blanches
CORINE biotope	44.141 44.612	Galerie méditerranéennes de Saules blancs Galerie de Peupliers provenço-languedociennes

DESCRIPTION DE L'HABITAT

Description et caractéristiques générales

Ripisylves des cours d'eau permanents à régimes méditerranéens, à *Populus* spp., *Ulmus* spp., *Salix* spp., *Alnus* spp., *Acer* spp., *Tamarix* spp., *Juglans regia*, lianes.

Il est possible de distinguer deux grands ensembles de types d'habitats : les forêts à bois tendre (saulaies, saulaies-peupleraies, peupleraies noires) et les forêts à bois durs (avec subsistance fréquente d'une essence pionnière : le Peuplier blanc, dans les phases initiales ou de dégradation).

Répartition géographique

Tous lieux de la zone biogéographique méditerranéenne parcourus par des cours d'eaux permanents à régime méditerranéen.

Caractéristiques stationnelles et variabilité sur le site

Saulaies blanches à Aulne blanc : le long des rivières, sur alluvions fines (sédiments limoneux à sablo-limoneux). Le sol est alimenté en permanence par la nappe. La fréquence des crues maintient le sol dans un état juvénile. (étages mésoméditerranéen à supraméditerranéen).

Peupleraies noires à Baldingère : le long des cours d'eau sur alluvions récentes fines (sédiments sableux ou sablo-limoneux) sur le bord du lit majeur mais encore à l'intérieur. La fréquence des crues empêche l'évolution des sols de se faire. (étages mésoméditerranéen et supraméditerranéen).

Peupleraies noires sèches méridionales : le long des cours d'eau en position topographique de niveau élevé.

Ass.1 : Le sol n'est plus alimenté par la nappe du fait de l'abaissement de celle-ci ou d'un rehaussement des sédiments ;

Ass. 2 : Le sol est encore en partie alimenté par la nappe. (étages mésoméditerranéen et supraméditerranéen).

Peupleraies blanches : le long des cours d'eau, sur alluvions temporairement inondés (étage mésoméditerranéen principalement).

Physionomie et structure sur le site

Saulaies blanches à Aulne blanc : strate arborée dominée par le Saule blanc, accompagnée de l'Aulne blanc, du Peuplier noir, localement du Peuplier blanc et du Frêne oxyphylle. La strate arbustive est dominée par le Saule drapé.

Peupleraies noires à Baldingère : strate arborée dominée par le Peuplier noir ; présence parfois importante du Saule blanc et de l'Aulne blanc. Cette strate encore jeune ne dépasse pas, le plus souvent, 10 m de haut. La strate arbustive est constituée du Saule pourpre, du Saule drapé, ainsi que du Troène, Cornouiller sanguin, Aubépine homogyne...

Peupleraies noires sèches méridionales : strate arborée dominée par le Peuplier noir, accompagnée du Frêne oxyphylle, localement du Peuplier blanc. La strate arbustive est dominée dans les stations les plus fraîches par le Noisetier, le Troène, le Cornouiller sanguin, l'Aubépine homogyne...et dans les stations les plus sèches par le Romarin et le Genévrier commun.

Peupleraies blanches : strate arborée dominée par le Peuplier blanc accompagnée du Peuplier noir, du Frêne oxyphylle, de l'Orme.

Espèces « indicatrices » de l'habitat	
<u>Saulaies blanches à Aulne blanc</u> :	
Aulne blanc	<i>Alnus incana</i>
Saule blanc	<i>Salix alba</i>
Peuplier blanc	<i>Populus alba</i>
Aulne glutineux	<i>Alnus glutinosa</i>
Frêne oxyphylle	<i>Fraxinus angustifolia</i>
Iris faux-acore	<i>Iris pseudacorus</i>
Baldingère	<i>Phalaris arundinacea</i>
Laîche penchée	<i>Carex pendula</i>
Lysimaque commune	<i>Lysimachia vulgaris</i>
	<i>Carex acutiformis</i>
<u>Peupleraies noires à Baldingère</u> :	
Peuplier noir	<i>Populus nigra</i>
Saule pourpre	<i>Salix purpurea</i>
Saule drapé	<i>Salix elaeagnos</i>
Baldingère	<i>Phalaris arundinacea</i>
Aulne blanc	<i>Alnus incana</i>
Peuplier blanc	<i>Populus alba</i>
Saponaire officinale	<i>Saponaria officinalis</i>
Saule blanc	<i>Salix alba</i>
<u>Peupleraies noires sèches méridionales</u>	
Peuplier noir	<i>Populus nigra</i>
Troène	<i>Ligustrum vulgare</i>
Saule drapé	<i>Salix elaeagnos</i>
Peuplier blanc	<i>Populus alba</i>
Orme champêtre	<i>Ulmus minor</i>
Frêne oxyphylle	<i>Fraxinus angustifolia</i>
Brachypode de Phénicie	<i>Brachypodium phoenicoides</i>

<u>Peupleraies blanches</u> :	
Peuplier blanc	<i>Populus alba</i>
Orme champêtre	<i>Ulmus minor</i>
Frêne oxyphylle	<i>Fraxinus angustifolia</i>
Iris fétide	<i>Iris foetidissima</i>
Saule blanc	<i>Salix alba</i>
Sison Amome	<i>Sison amomum</i>
Grande Pervenche	<i>Vinca major</i>
Cucubale	<i>Cucubalus baccifer</i>
Saponaire officinale	<i>Saponaria officinalis</i>
Gouet d'Italie	<i>Arum italicum</i>
Houblon	<i>Humulus lupulus</i>
Consoude tubéreuse	<i>Symphytum tuberosum</i>
Peuplier noir	<i>Populus nigra</i>
Ormeau	<i>Ulmus minor</i>
Ronce bleuâtre	<i>Rubus caesius</i>
Laîche à épis pendants	<i>Carex pendula</i>
Brachypode sylvatique	<i>Brachypodium sylvaticum</i>

Correspondances phytosociologiques simplifiées :

- Végétation forestière et arbustive riveraine à bois tendre

Classe : *Salicetea purpureae*

Communautés arborescentes

Ordre : *Salicetalia albae*

Communautés pionnières ou matures

Alliance : *Salicion albae*

Communautés des niveaux plus élevés

Alliance : *Rubro caesii-Populion nigrae*

- Forêts riveraines postpionnières ou matures à essences à bois durs

Classe : *Quercro roboris-Fagetalia sylvaticae*

Communautés méditerranéennes

Ordre : *Populetales albae*

Communautés pionnières ou de dégradation

Alliance : *Populion albae*

ETAT DE L'HABITAT SUR LE SITE

Distribution détaillée sur le site

Saulaies blanches à Aulne blanc : habitat se développant le long des Asse en aval

de Moriez (quelques tâches) et surtout principalement en aval de la Maurelière (Senez).

Peupleraies noires à Baldingère : habitat se développant le long de l'Asse, présent en aval de la Maurelière sous la forme de quelques tâches linéaires et surtout en aval de la clue de Chabrières.

Peupleraies noires sèches méridionales et peupleraies blanches : habitats se développant le long de l'Asse, plus particulièrement en aval de la clue de Chabrières.

Valeur écologique et biologique

Espèces végétales d'intérêt patrimonial

Dactylorhize de Fuchs (*Dactylorhiza fuchsii* (Druce) Soo), Dactylorhize incarnat (*Dactylorhiza incarnata* (L.) Soo), Epipactis des marais (*Epipactis palustris* (L.) Crantz), Orchis moucheron (*Gymnadenia conopsea* (L.) R. Br.), Narcisse des poètes (*Narcissus poeticus* L.)

Espèces animales d'intérêt patrimonial

Castor d'Europe (*Castor fiber*), habitat de chasse pour le Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*), le Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*).

Etat de conservation

Degré de conservation de la structure : *structure bonne*

Degré de conservation des fonctions : *perspectives bonnes*

D'où il s'ensuit un *bon état de conservation*

Habitats associés ou en contact

- Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara* sp.pl (UE : 31.40)
- Groupements pionniers herbacés sur bancs alluviaux (UE : 3220 ou UE : 3250).
- Saulaies riveraines à Saule drapé des cours d'eau des Alpes et du Jura (UE : 3240)
- Saulaies méditerranéennes à Saule pourpre et Saponaire officinale (UE : 3280.2)
- *Bidens* des rivières et *Chenopodium rubri* (hors Loire) (UE : 3270.2)
- Végétation à *Paspalum* et *Agrostis semiverticilla* (UE : 3280).
- Végétation fontinale (se développant au niveau des sources).
- Gazons à petits souchets (22.3232)
- Phragmitaies (53.11)
- Peuplements de grandes Laïches (53.21)
- Formations riveraines à Petite massette de l'étage collinéen des régions alpine et péréalpine et d'Alsace* (UE : 7240.2*)

- Pelouses hygrophiles paratourbeuses thermophiles subméditerranéennes (UE 6410.4)
- Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes du (*Molinio-Holoschoenion*) (UE 6420)
- Prairies fauchées méso-hygrophiles méditerranéennes (UE 6510.2)
- Pelouses calcicoles mésophiles du Sud-Est de la France (UE 6210.16)
- Pelouses semi-arides médio-européennes dominées par *Brachypodium* (34.323)
- Steppes méditerranéo-montagnardes à *Stipa*, à *Koeleria vallesiana* ou *Carex humilis* (34.711& 34.713)
- Habitats de lisières nitrophiles (UE : 6430)
- Lisières mésophiles (34.42)
- Mégaphorbiaies eutrophes des eaux douces (UE : 6430.4)
- Fourrés à *Spartium junceum*.
- Forêts de Pin d'Alep (42.84)
- Bois occidentaux de *Quercus pubescens* (41.711)
- Forêts mésophiles de Pins sylvestres des Alpes sud-occidentales (42.58)
- Forêts supra-méditerranéennes de Pins sylvestres (42.59)

Dynamique de la végétation

Groupements pionniers herbacés sur bancs alluviaux ou Phragmitaies —> Saulaies riveraines méditerranéennes ou à Saule drapé —>Saulaies blanches à Aulne blanc —> Peupleraies noires à Baldingère — > Peupleraies noires sèches méridionales — > Peupleraies blanches.

Facteurs favorables/défavorables

Saulaies blanches à Aulne blanc et Peupleraie noires à Baldingère :

Type d'habitat dont l'étendue tend plutôt à se restreindre (du fait des travaux, de l'évolution naturelle).

Milieu très souvent soumis à la dynamique fluviale (perturbations possibles mais régénération qui serait progressive conduisant rapidement à la reconstitution de l'état).

Milieu menacé par la réalisation de nouveaux travaux hydrauliques.

Peupleraies noires sèches méridionales :

Type d'habitat dont l'étendue tend à se restreindre de par l'évolution naturelle vers un autre type forestier (chênaie pubescente). Milieu fugace dans le temps.

Peupleraies blanches :

Mis en péril par divers aménagements.

Potentialités intrinsèques de production économique

Pour les Saulaies blanches à Aulne blanc, les Peupleraie noires à Baldingère et les Peupleraies noires sèches méridionales : aucune.

Peupleraies blanches : Peuplier blanc, Frêne oxyphylle. Populiculture, plantation de feuillus précieux.

GESTION DE L'HABITAT SUR LE SITE

Objectifs de conservation et de gestion de l'habitat

Etats à privilégier :

Saulaies blanches à Aulne blanc : saulaies-aulnaies. Saulais-aulnaies à frêne. Linéaire résiduel.

Peupleraies noires à Baldingère : peupleraies à Baldingère à développement spatial. Peupleraie linéaire résiduelle.

Peupleraies noires sèches méridionales : peupleraies sèches à développement spatial. Liserés, bosquets résiduel.

Peupleraies blanches : peuplements mûrs largement développés.

Recommandations générales

Pour tous les habitats élémentaires :

Réflexion globale à l'échelle du cours d'eau vis-à-vis de la dynamique alluviale et des aménagements.

Préserver le cours d'eau et sa dynamique en veillant à la pertinence des aménagements lourds réalisés et éviter les travaux comportant des risques de modifications du régime des eaux et des inondations.

Travail de sensibilisation à mener sur l'intérêt patrimonial de ces bords de rivière.

- *Gestion en bordure de cours d'eau* :

Le maintien d'un ombrage en bordure de cours d'eau est important pour certaines espèces aquatiques.

De plus, il n'y a pas d'interventions à titre purement sylvicole à recommander hormis localement des coupes et prélèvements légers au niveau des berges pour prévenir la formation d'embâcles en aval.

On se limitera donc au minimum d'entretien obligatoire requis (art. 114 et L 232-1 du Code rural).

En l'absence de risque de création d'embâcles ou de chute d'un arbre, conserver certains individus vieux ou morts pour leur intérêt faunistique.

Les dépôts de débris ligneux dans la mesure où ils ne menacent pas l'écoulement général du cours d'eau participent par ailleurs à la diversité des habitats (lieux de reproduction d'espèces aquatiques).

Si le castor est présent, des mesures particulières peuvent être données afin de protéger l'espèce ou l'habitat : on se reportera utilement à la fiche espèce correspondante.

Saulaies blanches à Aulne blanc :

Maintenir les essences spontanées en place : Saule blanc et Aulne glutineux et blanc.

Transformation des peuplements à proscrire.

Peupleraie noires à Baldingère :

Maintenir les essences spontanées en place : Peuplier noir, Peuplier blanc, Aulne blanc, Saules blanc et arbustifs. Transformations agricoles ou sylvicoles à proscrire. Pour le maintien de cette diversité et pour pouvoir prendre en compte le Peuplier, essence pionnière, il est nécessaire de voir l'écosystème rivulaire dans son ensemble: voir les colonisations, évolutions et maturations à l'échelle du cours d'eau et non ponctuellement.

- *Prise en compte du Peuplier noir* : Le gestionnaire doit veiller à ne pas aggraver la situation et maintenir autant que faire se peut les populations reliques existantes de *Populus nigra*.

Il est préférable de limiter les coupes d'individus adultes en vue de favoriser au maximum une reproduction sexuée en plus de la multiplication végétative, notamment sur les zones privilégiées (zone de tressage par exemple) pour la dynamique du peuplier.

Lors de l'importation de matériel végétal par exemple, il est primordial d'en contrôler le taux d'hybridation (tests enzymatiques et d'ADN).

Cet objectif de conservation peut se révéler de plus capital pour l'adaptation et la lutte contre les parasites, *Populus nigra* étant une source de gènes résistant au chancre (*Xanthomonas populi*).

Peupleraies blanches :

Maintenir les essences spontanées en place : Peuplier blanc et Frêne oxyphylle.

La dynamique naturelle conduit à une frênaie à Orme : si on souhaite pérenniser au maximum le Peuplier blanc dans le système il sera nécessaire d'intervenir en pratiquant des éclaircies et prélèvements pour ouvrir le peuplement.

Par ailleurs, ces forêts peuvent avantageusement être gérées principalement au profit du Frêne, si celui-ci est assez abondant.

En plus d'une sylviculture de l'existant, un enrichissement en feuillus précieux est intéressant (Merisier, Érable sycomore).

Transformations fortement déconseillées : les moyens doivent être prioritairement orientés vers le maintien du caractère alluvial de ces forêts, en assurant

notamment la pérennité des formations végétales du cortège de l'habitat. Problématique locale à voir en fonction des réalités techniques, humaines et financières (renoncement à un espace productif).

Mesures spécifiques de conservation ou de gestion préconisées

Limiter les atteintes des boisements dans les lits mineurs parfois réalisés pour favoriser la circulation de l'eau en particulier au niveau des biotopes où est présent le castor.

Proscrire les déboisements des berges pour assurer des servitudes ou implanter des cultures.

- Réhabiliter les portions de cours d'eau présentant des zones de ripisylves dégradées et développer une gestion soucieuse des équilibres écologiques prenant en compte la présence du Castor. Pour cette espèce, cela concerne plus particulièrement le maintien ou la restauration des ripisylves en favorisant les salicacées sous forme buissonnante et arbustive.

- Mettre en place des expérimentations contractuelles de gestion dans le cadre des mesures agri-environnementales soit pour augmenter l'espace dévolu aux formations arborescentes et arbustives des bords de cours d'eau soit pour assurer le maintien ou le développement des populations de castor.

- Suivre l'évolution des dégâts et conseiller des protections adaptées aux plaignants (missions du réseau "Castor" de l'O.N.C.F.S.), trouver localement des moyens financiers d'aide à la protection.

- Surveillance des prélèvements effectués pour les besoins de l'agriculture

Indicateurs de suivi

Etude de la dynamique de l'habitat.

Principaux acteurs concernés

Propriétaires forestiers, agriculteurs, aménageurs.

ANNEXES

Bibliographie

ARCHILOQUE A. et al., 1970 - Vers une caractérisation phytosociologique de la série méditerranéenne du Chêne pubescent. Ann. Fac. Sc. Marseille. XLIV. p. 17-42.

ARCHILOQUE G., BOREL L., 1966 - Un biotope nouveau dans le lit de la Durance. Bull. Soc. Linéenne de Provence, XXIV : 75-77. Marseille.

BARBERO M., et al., 1973 - Carte écologique des Alpes au 1/100 000e Nice-Menton et Viève-Cunes. Coupe des Alpes-Maritimes et ligures. Doc. Carte Écol. XII. p. 49-70.

BARBERO M., et al., 1977 - Carte écologique des Alpes au 1/100 000e Feuille de Castellane. Doc. Carte Écol. Tome XIX. p. 45-64.

BARBERO M., LOISEL R., 1974 - Carte écologique des Alpes au 1/100 000e Feuille de Cannes. Doc. Carte Écol. Tome XIV. p. 81-100.

BOREL L., 1993 - Influence des aménagements sur l'évolution des milieux duranciens : dynamique des peuplements végétaux et animaux. Actes du colloque Am. et Gest. des grandes rivières.

BRAUN-BLANQUET J., et al., 1952 - Les groupements végétaux de la France méditerranéenne. CNRS Paris. 297 p.

BRAUN-BLANQUET J., 1936 - La chênaie d'Yeuse méditerranéenne (Quercion ilicis) SIGMA. 45, 147 p.

BRAUN-BLANQUET J., 1956 - Clef écologique pour déterminer les classes, ordres et alliances phytosociologiques du Midi méditerranéen. Station internationale de Géobotanique Méditerranéenne et Alpine, Montpellier, Communication n°132, p. 9-16.

BRAUN-BLANQUET J., 1957 - Bull. Mus. Hist. Nat. Marseille. 17. Marseille.

BREUILLY P., 1998 - Et au milieu coule la Durance. ENGREF Nancy. 73 p. et annexes

CARBIENER R., et al., 1985 - Problèmes de dynamique forestière et de définition des stations en milieu alluvial. Coll. Phyt. XIV. Nancy, p. 655-686.

DUVIVIER, 1990 - Réponses bio-écologiques d'écosystèmes perturbés dans des secteurs aménagés en milieu méditerranéen. Thèse Marseille. 396 p.

GASNIER D., CACOT E., 1995 - Présentation de la ripisylve durancienne entre Sisteron et Serre Ponçon. FIF-ENGREF, Conservatoire Botanique Alpin de Gap Charance. 23 p.

GUYET-GRENET V., 1996 - Présentation de la ripisylve durancienne entre Saint-Clément et la Roche-de-Rame. FIF-ENGREF, Conservatoire Botanique Alpin de Gap Charance. 21 p.

LAPRAZ G., 1980 - Les vestiges de forêts riveraines de la région de Nice. Coll. Phyt. Strasbourg p. 191-200.

LAPRAZ G., 1984 - Les vestiges des forêts riveraines de la région de Nice. Coll. phyt. Végétation des Forêts alluviales. Strasbourg. 1984 p. 191-200.

LAVAGNE A., MOUTTE P., 1974 - Feuille de Saint-Tropez Q 23 au 1/100 000e. Bull. Carte Végét. de la Provence et des Alpes du sud.

LAVAGNE A., MOUTTE P., 1977 - Carte phytosociologique de Hyères Porquerolles au 1/50 000e Rev. Biol. et Écologie Méd. Tome IV, n°4 spécial.

LEFEVRE F., LEGIONNET A., DE VRIES S., TUROK J., 1998 - Strategies for the conservation of a pioneer tree species, *Populus nigra* L., in Europe. Genet. Sel. Evol.

LEGIONNET A., 1996 - Diversité et fonctionnement génétique des populations naturelles de *Populus nigra* L., espèce pionnière des ripisylves européennes. Université de Montpellier II, 106 p. (thèse de doctorat).

LHOTE P., 1985 - Étude écologique des aulnes dans leur aire naturelle en France. IDF. ENGREF. Faculté Besançon, 67 p.

LOISEL, P. 1976 - La végétation de l'étage méditerranéen dans le sud-est continental français. Thèse université. Aix-Marseille-III, 384 p.

MASSON J., 1990 - Un exemple d'aménagement à buts multiples : la Durance et le Verdon. 115e Congrès national des sociétés savantes. Avignon.

MOLINIER R., 1948 - La végétation des rives de l'Étang de Berre (Bouches-du-Rhône). Bull. Soc. Linéenne de Provence, XVI : 19-42 et SIGMA, Communication n°13.

MOLINIER R., 1952 - Monographies phytosociologiques. Les massifs de l'Étoile et de ND des Anges de Mimet (Bouches-du-Rhône). Bull. Mus. Hist. Nat. Marseille, XII : p. 15-30.

MOLINIER R., 1955 - La végétation de l'île de Porquerolles. Extrait des Annales de la Société des Sciences Naturelles de Toulon et du Var, p. 1-16.

MOLINIER R., 1959 - Le dynamisme de la végétation provençale. In « Memoriam Doctoris P. Font Quer », Collectanea Botanica, 1968, VII (II) n°48 : p. 817-844. Barcelona.

MOLINIER R., 1973 - Les études phytosociologiques en Provence cristalline. Bull. Mus. Hist. Nat. Marseille. 33 p. 7-45.

MOLINIER R., DEVAUX J.-P., 1978 - Carte phytosociologique de la Camargue au 1/50 000e. Biol. et Écol. Médit., 5(4) : p. 159-195. Gap.

MOLINIER R., TALLON G., 1949, 1950 - La végétation de la Crau (basse Provence). Rev. Gen. Bot. 56-57. (p. 525-540) (p. 40-61) (p. 97-127) (p. 117-192) (p. 235-251) (p. 300-318). 75

MOLINIER R., TALLON G., 1970 - Prodrome des unités phytosociologiques observées en Camargue. Bull. Mus. Hist. Bot. Marseille, vol. XXX.

MOUTTE P., 1971 - La végétation du massif cristallin des Maurettes. Monographie phytosociologique. Ann. SSNATV Toulon. 23 p. 86-106.

RAMEAU J.-C., 1996 - Typologie phytosociologique des habitats forestiers et associés. Tome II. Complexes riverains. Manuel de vulgarisation. ENGREF Nancy. 428 p.

TOLLEMA S., 1997 - Présentation de la ripisylve durancienne entre Guillestre et Embrun et préconisation de gestion. Université Paris VII, IUP Gestion et Génie de l'Environnement. Conservatoire Botanique national de Gap-Charance.

VARESE P., 1993 - Les groupements ligneux riverains de la basse Durance (Provence). ENGREF. Parc naturel régional du Lubéron. Colloques phytosociologiques. Bailleul. p. 566-593.

VARESE P., 1997 - Guide des stations forestières du Lubéron. PNR du Lubéron. 80 p.

Carte

R10, R11, R12, R13.

Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)*

Habitat d'intérêt communautaire prioritaire



DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

Cet habitat comprend un seul habitat élémentaire : les Aulnaies blanches, lesquelles sont bien présentes en bordure des cours d'eau de la partie amont du site sur les communes de Barrême, Blieux, Castellane, Clumanc, Moriez, St-Lions. L'habitat élémentaire sur le site correspond aux Aulnaies sumontagnardes à Prêle d'hiver installés sur matériaux sablo-limoneux ou humo-sableux. La strate arborescente héberge le Frêne commun (*Fraxinus excelsior*), l'Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*). La Strate arbustive est riche en espèce avec des Saules, l'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*), l'Erable champêtre (*Acer campestre*). La strate herbacée est diversifiée et bien développée en raison de la présence d'espèces recouvrantes comme : l'Angélique des bois (*Angelica sylvestris*), le Brachypode sylvestre (*Brachypodium sylvaticum*), la Valériane officinale (*Valeriana officinalis*) ou la Mercuriale pérenne (*Mercurialis perennis*).

Typologie	Code	Libellé exact
Eur27	91E0	* Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)
Cahiers d'habitats	91E0.4	* Aulnaies blanches
CORINE biotope	44.2	Galleries d'Aulnes blancs

DESCRIPTION DE L'HABITAT

Description et caractéristiques générales

Forêts Bois riverains d'*Alnus incana* des rivières montagnardes et submontagnardes des Alpes et des Apennins septentrionaux (44.2 : *Alnion incanae*) ; galeries arborescentes de *Salix alba*, *S. fragilis* et *Populus nigra*, bordant les rivières planitiaies, collinéennes ou submontagnardes d'Europe moyenne (44.13 : *Salicion albae*). Tous ces types se forment sur des sols lourds (généralement riches en dépôts alluviaux) périodiquement inondés par les crues annuelles, mais bien drainés et aérés pendant les basses eaux. La strate herbacée comprend toujours un grand nombre de grandes espèces (*Filipendula ulmaria*, *Angelica sylvestris*,

Carex spp.) et diverses espèces de géophytes vernaux sont parfois présentes telles que *Ranunculus ficaria*, *Corydalis solida*.

Il est remplacé en zone méditerranéenne par l'habitat précédent (92A0), en particulier en plaine.

Répartition géographique

Cet habitat est présent sur la totalité du domaine alpin (Alpes et Pyrénées) de l'étage collinéen à l'étage subalpin en situation riveraine.

Dans le domaine méditerranéen, il n'est présent que de façon marginale et se rencontre principalement sur les franges montagnardes : Alpes et Préalpes, y compris provençales (aulnaies blanches, frênaies-éablaies). Il est remplacé en zone méditerranéenne par l'habitat précédent (92A0), en particulier en plaine.

Caractéristiques stationnelles et variabilité sur le site

Habitat constituant les premières formations arborescentes en bordure des torrents et des cours d'eau, se développant sur des matériaux alluviaux riches en fines, à bilan hydrique positif, à l'étage montagnard préférentiellement et à l'étage supraméditerranéen.

Physionomie et structure sur le site

Groupeement arborescent généralement dominé par l'Aulne blanc (*Alnus incana*). La strate arbustive est régulièrement infiltrée par de jeunes Saules (*Salix eleagnos*, *Salix purpurea*) et renferme une diversité notable d'espèces comme l'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*), l'Erable champêtre (*Acer campestre*), le Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*). La strate herbacée est recouvrante, souvent colonisée par quelques espèces tapissantes comme : l'Angélique des bois (*Angelica sylvestris*), le Brachypode sylvestre (*Brachypodium sylvaticum*), la Valériane officinale (*Valeriana officinalis*) ou la Mercuriale pérenne (*Mercurialis perennis*).

Espèces « indicatrices » de l'habitat	
Espèces communes aux deux habitats élémentaires :	
Aulne blanc	<i>Alnus incana</i>
Calamagrostide variable	<i>Calamagrostis varia</i>
Violette à deux fleurs	<i>Viola biflora</i>
Prêle d'hiver	<i>Equisetum hyemale</i>
Anémone fausse-renoncule	<i>Anemone ranunculoides</i>
Érable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>
Épicéa	<i>Picea abies</i>
Frêne commun	<i>Fraxinus excelsior</i>
Cerisier à grappes	<i>Prunus padus</i>
Laîche glauque	<i>Carex flacca</i>
Laîche digitée	<i>Carex digitata</i>
Mélique penchée	<i>Melica nutans</i>
Ficaire fausse-renoncule	<i>Ranunculus ficaria</i>
Laîche des marais	<i>Carex acutiformis</i>
Dorine à feuilles alternes	<i>Chrysosplenium alternifolium</i>
Impatiente	<i>Impatiens noli-tangere</i>
Angélique des bois	<i>Angelica sylvestris</i>
Tussilage	<i>Tussilago farfara</i>
Agrostide stolonifère	<i>Agrostis stolonifera</i>
Brachypode des bois	<i>Brachypodium sylvaticum</i>

Correspondances phytosociologiques simplifiées :

Forêts caducifoliées de l'Europe tempérée

Classe : *Quercus roboris-Fagetalia sylvaticae*

Forêts riveraines européennes

Ordre : *Populetalia albae*

Forêts riveraines de l'Europe tempérée

Alliance : *Alnion incanae*

ETAT DE L'HABITAT SUR LE SITE

Distribution détaillée sur le site

Habitat prédominant en bordure de l'Asse de Tartonne, de Blieux et de Moriez et en amont de Barrême ; en aval, habitat occupant le bord intérieur des ripisilves jusqu'à la clue de Chabrières ; au-delà, habitat très ponctuel.

Valeur écologique et biologique

L'intérêt de cet habitat est lié à la mosaïque de milieux auquel il participe au sein de l'éco-complexe de la rivière (eaux courantes, bas-marais, végétations ripicoles arbustives et herbacées). Il héberge un certain nombre d'espèces patrimoniales. Il offre également une valeur paysagère et joue aussi un rôle comme fixateur des torrents.

Espèces végétales d'intérêt patrimonial

Anacamptis pyramidal (*Anacamptis pyramidalis* (L.) Rich.) subsp. *pyramidalis*), Dactylorhize de Fuchs (*Dactylorhiza fuchsii* (Druce) Soo), Orchis de mai (*Dactylorhiza majalis* (Rchb.) P. F. Hunt & Summerh.), Epipactis pourpre noirâtre (*Epipactis atrorubens* (Hoffm.) Besser), Epipactis des marais (*Epipactis palustris* (L.) Crantz), Orchis moucheron (*Gymnadenia conopsea* (L.) R. Br.), Listère à feuilles ovales (*Listera ovata* (L.) R. Br.), Narcisse des poètes (*Narcissus poeticus* L.), Orchis pourpre (*Orchis purpurea* Huds.)

Espèces animales d'intérêt patrimonial

Rosalie des Alpes (*Rosalia alpina*), Pic-prune (*Osmoderma eremita*), Lucane Cerf-volant (*Lucanus cervus*).

Etat de conservation

Degré de conservation de la structure : *structure bonne*

Degré de conservation des fonctions : *perspectives bonnes*

D'où il s'ensuit un *excellent état de conservation*

Habitats associés ou en contact

- Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara* sp.pl (UE : 31.40)
- Groupements pionniers herbacés sur bancs alluviaux (UE : 3220)
- Saulaies riveraines à Saule drapé des cours d'eau des Alpes et du Jura (UE : 3240)
- Mégaphorbiaies mésotrophe collinéennes (UE : 6430.1)
- Pelouses hygrophiles paratourbeuses thermophiles subméditerranéennes (UE 6410.4)
- Prairies fauchées méso-hygrophiles méditerranéennes (UE 6510.2)
- Pelouses calcicoles mésophiles du Sud-Est de la France (UE 6210.16)
- Habitats de lisières nitrophiles (UE : 6430)
- Lisières mésophiles (34.42)
- Phragmitaies (53.11)
- Peuplements de grandes Laîches (53.21)
- Communautés de sources et suintements carbonatés* (UE : 7220.1*)
- Végétation des bas-marais neutro-alcalins (7230.1 ; 54.2)
- Tillaies sèches de Bourgogne, du Jura et des Alpes (9180.12* ; 41.4)
- Bois occidentaux de *Quercus pubescens* (41.711)
- Forêts mésophiles de Pins sylvestres des Alpes sud-occidentales (42.58).

Dynamique de la végétation

Les Aulnaies blanches succèdent généralement aux Saulaies arbustives à Saule drapé et Saule pourpre. Après destruction par des crues dévastatrices, elles se reconstituent à partir des Saulaies.

Facteurs favorables/défavorables

- Pestes végétales : Renouées (*Reynoutria japonica*, *R. sachalinensis*), Solidage du Canada (*Solidago canadensis*), Solidage géante (*Solidago gigantea*), Buddleja (*Buddleja davidii*) éliminant les espèces herbacées et compromettant la régénération des essences ligneuses.
- Menaces sérieuses sur la pérennité de l'habitat lors de certains travaux d'aménagement des cours d'eau.
- Interconnexion avec l'hydrosystème (variation de nappe, inondations, régime hydrique...).

Potentialités intrinsèques de production économique

Les potentialités économiques de cet habitat sont relativement faibles, voire nulles, du fait de sa faible étendue spatiale (liseré). Néanmoins, le Frêne commun et l'Érable sycomore peuvent donner des arbres de qualité.

GESTION DE L'HABITAT SUR LE SITE

Objectifs de conservation et de gestion de l'habitat

Etats à privilégier : Aulnaie blanche en taillis ou en futaie, isolée ou en mosaïque avec d'autres habitats de l'annexe I (prairies, milieux aquatiques). Linéaire résiduel le long d'un torrent, exempt de pestes végétales.

Recommandations générales

D'une façon générale, toutes transformations est à proscrire.

Préserver la dynamique du cours d'eau.

Vérifier la pertinence des aménagements prévus et préexistants.

Assurer le minimum d'entretien obligatoire (art. 114 et L. 232-1 du Code rural) : coupe des arbres de berge dangereux car menaçant de tomber (risque d'embâcles et de réduction de la capacité d'écoulement).

Ces interventions assurent également le dosage de la lumière en bordure de rivière (importance de l'éclaircissement : productivité primaire, biocénoses animales).

Priorité au maintien du couvert forestier pour son rôle de fixation des berges et de frein au développement de la Renouée.

En l'absence de risque de création d'embâcles total ou de mortalité future d'une souche, conserver certains arbres vieux ou morts pour leur intérêt pour la faune.

Cas des Aulnaies blanches :

Laisser faire la dynamique naturelle : vu la faible valeur économique et les modalités de régénération existantes, aucune intervention en vue de maîtriser le renouvellement n'est à recommander particulièrement.

Mesures spécifiques de conservation ou de gestion préconisées

Laisser faire la dynamique naturelle ; en l'absence de risque de création d'embâcles total ou de mortalité future d'une souche, conserver certains arbres vieux ou morts pour leur intérêt pour la faune.

Indicateurs de suivi

Surveillance de l'arrivée potentielle de pestes végétales

Principaux acteurs concernés

Propriétaires forestiers, éleveurs (lutte contre les espèces envahissantes).

ANNEXES

Bibliographie

ARCHILOQUE A. et al., 1974 - Feuille d'Entrevaux (XXXV - 41) au 1/50 000e. Bull. Cart. Vég. Provence. 1, p. 87-129.

BENSETTITI F., RAMEAU J.C., CHEVALIER H., 2001 - Cahiers d'habitats Natura 2000 - Habitats forestiers La Documentation Française, T1 - vol 1, 339p p.

CARBIENER R., 1974 - Die linkrheinischen Naturräume und Waldungen des Schutzgebiete von Rhinau und Daubensand (Frankreich) : eine pflanzensociologische und landschaftsölogische Studie – Das Taubergiessengebiet, die Natur und landschaft - Sschutzgebiet Baden - Württembergs - BD 7 - p. 438-535.

DE WAAL L.C. et al., 1994 - Ecology and management of invasive riverside plants - Chichester ; New York, published for the International Centre of Landscape Ecology by Wiley, 217 p.

LHOTE P., 1985 - Étude écologique des Aulnes dans leur aire naturelle en France - IDF, ENGREF, université de Franche-Comté, 67 p.

LOISEL R., 1976 - La végétation de l'étage méditerranéen dans le sud-est continental français - Thèse - Univ. Marseille - 384 p.

LUKEN J., THIERET J., 1997 - Assesment and management of plant invasions - New York : Springer, 234 p.

RAMEAU J.-C., 1996 - Typologie phytosociologique des habitats forestiers et associés. T 4 : Complexes sylvatiques des forêts résineuses montagnardes et subalpines - Ministère de l'Agriculture et de la Pêche, 1110 p.

SCHNITZLER A., MULLER S., 1998 - Écologie et biogéographie de plantes hautement invasives en Europe : les Renouées géantes du Japon (*Fallopia japonica* et *F. sachalinensis*). Rev. Ecol. (Terre et Vie), vol. 53.

Carte

R9.

Forêts à *Quercus ilex* et *Quercus rotundifolia*

Habitat d'intérêt communautaire

DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE



Habitat localisé à l'étage principalement supraméditerranéen, aux expositions chaudes, sur des pentes nulles à fortes, sur substrats constitués de calcaires compacts ou de pouding, à l'origine de sols peu épais et caillouteux. Il est présent dans l'enclave présente sur la commune d'Estoublon. Cet habitat est intéressant au niveau patrimonial en raison de sa concentration en espèces méditerranéennes. Par ailleurs, il

constitue souvent des mosaïques végétales regroupant des pelouses, fruticées, matorrals et îlots boisés qui offrent une diversité des niches écologiques pour la faune.

Typologie	Code	Libellé exact
Eur27	9340	Forêts à <i>Quercus ilex</i> et <i>Quercus rotundifolia</i>
Cahiers d'habitats	9340.5	Yeuseraies calcicoles supraméditerranéennes à Buis
CORINE biotope	45.313	Forêts de Chênes vert des collines catalo-provençales

DESCRIPTION DE L'HABITAT

Description et caractéristiques générales

Boisements de Chêne vert (*Quercus ilex*) installés principalement à l'étage mésoméditerranéen mais avec des pénétrations dans l'étage supraméditerranéen. Ces forêts constituent le plus souvent des taillis (plus rarement des futaies).

Répartition géographique

Habitat présent dans toute la zone biogéographique méditerranéenne avec quelques pénétrations dans la zone biogéographique alpine. Large répartition sur l'ensemble de la région méditerranéenne française jusqu'aux environs de Grasse. A l'étage mésoméditerranéen principalement et plus rarement supraméditerranéen.

Caractéristiques stationnelles et variabilité sur le site

Habitat localisé aux étages méso et surtout supraméditerranéen, aux expositions chaudes, sur des pentes nulles à fortes, sur substrats constitués de calcaires compacts ou de pouding, à l'origine de sols peu épais, caillouteux.

Physionomie et structure sur le site

Végétation arborescente plus ou moins dense (de 50 à 90% de recouvrement), ne dépassant pas la plupart du temps 7 à 8 m de haut (atteignant parfois 10 m) et nettement dominée par le Chêne vert. La strate arbustive, de composition variable, est constituée de Buis associée à différents arbustes.

Espèces « indicatrices » de l'habitat	
Chêne vert	<i>Quercus ilex</i>
Chêne pubescent	<i>Quercus pubescens</i>
Erable de Montpellier	<i>Acer monspessulanum</i>
Amélanchier	<i>Amelanchier ovalis</i>
Buis	<i>Buxus sempervirens</i>
Cytise à feuilles sessiles	<i>Cytisus sessilifolius</i>
Laurier des bois	<i>Daphne laureola</i>
Jasmin ligneux	<i>Jasminum fruticans</i>
Filaire à feuilles étroites	<i>Phillyrea angustifolia</i>
Herbe à la femme battue	<i>Tamus communis</i>
Salsepareille	<i>Smilax aspera</i>
Alisier blanc	<i>Sorbus aria</i>

Correspondances phytosociologiques simplifiées :

Forêts et formations sclérophylles méditerranéennes

Classe : *Quercetalia ilicis*

Communautés forestières arborées, généralement fermées, de chênaies vertes et subéraies méditerranéennes

Ordre : *Quercetalia ilicis*

Communautés forestières de Chênes verts, méso à supraméditerranéennes, en climat sec à humide, de l'ouest de la Méditerranée au Cantabro-atlantique

Alliance : *Quercion ilicis*

ETAT DE L'HABITAT SUR LE SITE

Distribution détaillée sur le site

Présent dans le secteur de l'Estoublaisse, en adret, sur les coteaux qui dominent Estoublon.

Valeur écologique et biologique

Espèces végétales d'intérêt patrimonial

Oeillet à tiges longues (*Dianthus sylvestris* Wulfen subsp. *longicaulis* (Ten.) Greuter & Burdet), Fritillaire à involucre (*Fritillaria involucrata* All.), Immortelle (*Helichrysum*

stoechas (Linné (Moench)), Petit Houx, Fragon (*Ruscus aculeatus* L.), Passerine dioïque (*Thymelaea dioica* (Gouan) All.).

Concentration en altitude d'espèces méditerranéennes ; intérêt des mosaïques végétales liées à la présence de pelouses, fruticées, matorrals et îlots boisés permettant une diversité des niches écologiques offertes pour la faune.

Espèces animales d'intérêt patrimonial

Habitat pour le Grand capricorne (*Cerambyx cerdo*), le Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*), la Barbastelle (*Barbastella barbastellus*), le Murin de Bechstein (*Myotis bechsteini*), l'Oreillard gris (*Plecotus austriacus*), l'Oreillard roux (*Plecotus auritus*), l'Oreillard montagnard (*Plecotus macrobullaris*), les Noctules. Habitat de chasse pour le Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*).

Etat de conservation

Degré de conservation de la structure : *structure bonne*

Degré de conservation des fonctions : *perspectives bonnes*

D'où il s'ensuit un *bon état de conservation*.

Habitats associés ou en contact

- Bois occidentaux de *Quercus pubescens* (41.711)
- Forêts de Pin d'Alep (42.84)
- Fruticées de stations rocailleuses à Cotoneaster et Amélanchier (31.8123)
- Buxaies supraméditerranéennes (UE : 5110.3)
- Junipéraies à Genévrier oxycèdre (UE : 5210.1)
- Junipéraies à Genévrier rouge (UE : 5210.3)
- Steppes méditerranéo-montagnardes à *Stipa*, à *Koeleria vallesiana* ou *Carex humilis* (34.711 & 34.713)
- Garrigues à Euphorbe épineuse (32.441)
- Garrigues à Lavande ou Garrigues à Thym, Sauge, Germandrée et autres Labiées (32.46 & 32.47)
- Pelouses méso-xérophiles montagnardes, provençales et Ligures (UE 6210-35)
- Végétation des fentes de rochers (UE : 8210).
- Éboulis (UE : 8130).
- Dalles rocheuses (UE : 6110).
- Ripisylves (UE : 92A0).

Dynamique de la végétation

Les forêts supraméditerranéennes de Chêne vert peuvent se constituer à partir de zones rocailleuses colonisées par des pelouses à Fétuque marginée (*Festuca marginata*), à Fétuque cendrée (*Festuca cinerea*) ou des pelouses à Aphyllanthe de Montpellier (*Aphyllanthes monspeliensis*), Stipe à tige laineuse (*Stipa eriocalis*) ou encore à Stipe d'Offner (*Stipa offneri*). Ces dernières sont ensuite colonisées par

des garrigues à Thym vulgaire (*Thymus vulgaris*), Badasse à cinq feuilles (*Dorycnium pentaphyllum*), Lavande à larges feuilles (*Lavandula latifolia*). Puis des fruticées à Nerprun alaterne (*Rhamnus alaternus*), Jasmin jaune (*Jasminum fruticans*) investissent ces formations et enfin le Chêne vert finit par conquérir ces espaces.

Facteurs favorables/défavorables

Menaces potentielles :

Aménagements divers (infrastructures linéaires, creusement de falaises...), urbanisation ; incendies.

Taillis souvent entretenus par l'exploitation forestière : problème du vieillissement des souches dans les taillis exploités depuis des temps reculés.

L'aire globale de l'habitat élémentaire à tendance à s'étendre avec la déprise touchant les activités agro-pastorales (recolonisation d'espaces ouverts).

Potentialités intrinsèques de production économique

Exploitation des pins éventuellement présents en bois de trituration ou de caisserie. Les bois de chêne des taillis sont commercialisables en bois de feu.

Les bois de chênes des éventuelles futaies ne semblent guère valorisables qu'en produits artisanaux.

Enfin, certains habitats, suivant leur localisation ou leurs atouts (arbres imposants, formation de falaises) ont une possibilité de valorisation indirecte par le tourisme.

GESTION DE L'HABITAT SUR LE SITE

Objectifs de conservation et de gestion de l'habitat

Etats à privilégier : Futaies très rares. Taillis le plus souvent plus ou moins exploité. Phase pionnière plus riche en chêne vert. Peuplements ouverts en mosaïques avec pelouses et garrigues.

Recommandations générales

Récolte des pins sur les yeuseraies bien constituées.

Exploitation en taillis possible (si la durée de maintien de la capacité à rejeter de souche est toujours débattue, des expérimentations montrent que cette capacité pourrait perdurer au delà de 60 ans). Cet habitat se rencontrant sur des sols superficiels, il est inutile de tenter des conversions en futaies qui seraient vouées à l'échec.

Mesures spécifiques de conservation ou de gestion préconisées

Gestion sylvopastorale : dans le cadre de la protection des incendies, habitat pouvant faire l'objet d'une mise en pâturage. L'ouverture de certains peuplements peut consister en un débroussaillage des ligneux bas autres que le Chêne vert et un élagage des cépées de Chêne vert.

Indicateurs de suivi

Suivi de la capacité à rejeter des taillis de chêne vert vieillis.

Suivi sur les différents modes d'exploitation du taillis pour préserver et rajeunir les souches.

Principaux acteurs concernés

Propriétaires forestiers.

ANNEXES

Bibliographie

ARCHILOQUE A., et al., 1970 - Vers une caractérisation phytosociologique de la série méditerranéenne du Chêne pubescent. Ann. Fac. Sc. Marseille, 44, p. 17-42.

ARENES J., 1929 - Les associations végétales de la basse Provence. Thèse, 248 p.

AUBERT G., et BOREL L., 1964 - Étude phytosociologique des ocre et des terrains avoisinants de la région d'Apt. Bull. Mus. Hist. Nat. Marseille. XXIV, p. 125-151.

BARBERO M., 1972 - Études phytosociologiques et écologiques comparées des végétations orophiles alpine, subalpine et mésogéenne des Alpes- Maritimes et ligures. Thèse Marseille, 418 p.

BARBERO M., et al., 1971 - Les forêts caducifoliées de l'étage collinéen de Provence, des Alpes-Maritimes et de la Ligurie occidentale. Ann. Univ. Provence. Tome XLV, p. 157-202.

BARBERO M., et al., 1973 - Carte écologique des Alpes au 1/100 000^e Nice-Menton (R-21) et Viève Cunéo (R-20). Doc. Carte Écol., 12, p. 49-76.

BARBERO M., et BONO G., et Ozenda, 1970 - Sur les groupements végétaux en limite d'aire dans les Alpes-Maritimes et ligures. Bul. Soc. Bot. Fr., 117, p. 593-608.

BARBERO M., et LOISEL R., 1980 - Le Chêne vert en région méditerranéenne. RFF 32(6), p. 531-543.

BARBERO M., et LOISEL R., 1984 - Données bioclimatiques, édaphiques et production ligneuse de quelques essences forestières méditerranéennes : aspects méthodologiques. Bull. Soc. Bot. de France 131, p. 537-547.

BARBERO M., et QUEZEL P., 1979 - Le problème des manteaux forestiers de Pistacio-Rhamnetalia alaterni en Méditerranée orientale. Coll. Phyt. Volume VIII. Les lisières forestières, Lille, p. 9-21.

BARBERO M., LOISEL R., 1974 - Carte écologique des Alpes au 1/100 000^e feuille de Cannes Q. 22. Doc. Carte Écol. 14, p. 81-100.

BOLOS O. de, 1970 - À propos de quelques groupements végétaux observés entre Monaco et Gênes. Vegetatio. Volume XXI. Fascicule 1-3, p. 49-73.

BRAUN-BLANQUET J., 1936 - La Chênaie d'Yeuse méditerranéenne. Mémoire. Soc. Et. Sci. Nat. Nîmes, 5, SIGMA, 45, 147 p.

BRAUN-BLANQUET J., 1952 - Les groupements végétaux de la France méditerranéenne (Prodrome des groupements végétaux de la France), CNRS, 297 p.

BRAUN-BLANQUET J., *et al.*, 1952 - Les groupements végétaux de la France méridionale. CNRS édition. Montpellier.

BRAUN-BLANQUET J., et MOLINIER R., 1935 - Une excursion phytosociologique à l'île de Porquerolles. Bull. Le Chêne, 40, p. 169-181.

DUCREY M., 1988 - « Sylviculture des taillis de Chêne vert, pratiques traditionnelles et problématiques des recherches récentes ». RFF XL 4, p. 302-314.

DUCREY M., 1992 - « Quelle sylviculture et quel avenir pour les taillis de Chêne vert de la région méditerranéenne française ? » RFF n° 1, p. 12-34.

GOBERT J., et PAUTOU G., 1969 - Feuille de Vaison-la-Romaine (XXX- 40). Contribution à l'étude botanique du Ventoux. Doc. Carte Végét. Des Alpes. VII, p. 145-192.

GUINOCHET M., et DROUINEAU G., 1944 - Notes sur la végétation et le sol aux environs d'Antibes (Alpes-Maritimes). Rec. Trav. Inst. Bot. Montpellier, 1, p. 22-40.

LAVAGNE A., 1972 - La végétation de l'île de Port-Cros. Notice explicative de la carte phytosociologique au 1/5 000e du Parc national. Parc national de Port-Cros. Édit. Hyères, 34 p.

LAVAGNE A., MOUTTE P., 1974 - Feuille de Saint-Tropez. Q. 23 au 1/100 000e. Bull. Carte Végét. Provence. Alpes du sud, 1, p. 3-43.

LOISEL P., 1976 - La végétation de l'étage méditerranéen dans le sud-est continental français. Thèse université. Aix-Marseille-III, 384 p.

LOISEL R., 1971 - Contribution à l'étude des Cistaies calcifuges de Provence. Ann. Univ. Provence XLVI, p. 63-81.

MILANO J., 1960 - Étude phytosociologique des groupements végétaux du littoral de l'Estérel. DESS.

MOLINIER R., 1958 - Le massif de la Sainte-Baume. Considération d'ensembles d'après la nouvelle carte au 1/20 000e. Bull. Mus. Hist. Nat. Marseille, 18, p. 45-104.

MOLINIER R., 1934 - Études phytosociologiques et écologiques en Provence occidentale. Ann. Mus. Hist. Nat. Marseille, SIGMA Com. 35a. Tome XXVI, 1, 274 p.

MOLINIER R., 1937 - Les îles d'Hyères, étude phytosociologique. Ann. Soc. Hist. Nat. Toulon, 21, p. 91-129.

MOLINIER R., 1952 - Monographies phytosociologiques. Les massifs de l'Étoile et de ND des Anges de Mimet (Bouches-du-Rhône). Bull. Mus. Hist. Nat. Marseille, XII, p. 15-30.

MOLINIER R., 1954a - Les climax côtiers de la Méditerranée occidentale. Vegetatio 4(5) p. 284-308.

MOLINIER R., 1954b - Observations sur la végétation de la zone littorale en Provence. Vegetatio, 5-6, p. 257-267.

MOLINIER R., 1958 - Le massif de la Sainte-Baume. Considération d'ensembles d'après la nouvelle carte de 1/20 000e. Bull. Mus. Hist. Nat. Marseille, SIGMA 68. XVIII, p. 45-104.

MOLINIER R., 1968 - Le dynamisme de la végétation provençale. Collec. Bot. (Barcelona, 7240), p. 817-844.

MOLINIER Re., MOLINIER Ro., PIALOT H., 1951 - Cartes phytogéographiques à diverses échelles de la forêt domaniale de la Sainte-Baume (Var). Extrait du fascicule IV du 70e Congrès de l'AFAS, Tunis. Mai 1951, p. 1-8. Tunis.

MOLINIER R., et R., et TALLON G., 1959 - L'excursion en Provence de la Société internationale de phytosociologie Vegetatio (La Haye). Volume VIII fascicule 5-6, p. 341-383.

MOLINIER, Re, et MOLINIER, Rog., 1971 - La forêt méditerranéenne en basse Provence. Bull. Mus. Hist. Nat. Marseille XXXI, 76 p.

MORANDIN R., 1981 - « Sylviculture des forêts de chênes méditerranéennes ». RFF XXXIII n° sp. 1981.

MOUTTE P., 1971 - La végétation du massif cristallin des Maurettes. Monographie phytosociologique. Carte Ann. Soc. Sc. Nat. et Archéol. Toulon et Var, 23, p. 86-106.

NEGRE R., 1950 - Les associations végétales du massif de Sainte-Victoire. P. Éditions Lechevalier Encycl. Biogéographique et Écologique. Tome VII, p. 1-90.

ONF PACA, 1995 - Guide de sylviculture du Chêne pubescent.

OZENDA P., 1954 - Les groupements végétaux de moyenne montagne dans les Alpes-Maritimes et ligures. Doc. Carte Prod. Végét. série Alpes, p. 1-40.

OZENDA P., 1966 - Perspectives nouvelles pour l'étude phytogéographique des Alpes du sud. Doc. Carte Végét. Alpes, IV, 198 p.

OZENDA P., 1981 - Végétation des Alpes sud-occidentales. Notice détaillée des feuilles 60 Gap, 61 Larche, 67 Nice, 75 Antibes, CNRS édition. Paris, 258 p.

PONS A., et al., 1974 - Les données historiques et l'étude de la flore méditerranéenne. La Flore du Bassin méditerranéen. Essai de systématique synthétique. CNRS Montpellier, p. 305-325.

PONS A., et VERNET J.-L., 1971 - Une synthèse nouvelle de l'histoire du Chêne vert (Quercus ilex L.). Bull. Soc. Géogr. de France, 118, p. 841-850.

Carte F1.

Rivières alpines avec végétation ripicole herbacée



Habitat d'intérêt communautaire

DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

L'habitat est bien représenté au sein des alluvions des cours d'eau d'altitude et de leurs affluents (Asse de Blieux, Asse de Moriez, Asse de Clumanc). Dans la partie aval, après la confluence des trois Asses et jusque à hauteur de la clue de Chabrières, il est encore présent

mais moins caractéristique et est parfois difficile à séparer des végétations pionnières des rivières méditerranéennes à Glaucière jaune (3250.1). Il est caractérisé par une végétation herbacée toujours très ouverte (recouvrement souvent < 50%), marquée par les fleurs roses de l'Epilobe à feuilles de romarin (*Epilobium dodonaei* subsp. *dodonaei*) et de la Scrophulaire du Jura (*Scrophularia juratensis*). Son intérêt patrimonial réside dans la diversité des micro-communautés qu'il renferme : espèces des alluvions caillouteuses, espèces des éboulis, espèces des pelouses rocailleuses méditerranéennes, espèces des bas-marais ou des prairies humides.

Typologie	Code	Libellé exact
Eur27	3220	Rivières alpines avec végétation ripicole herbacée
Cahiers d'habitats	3220.2	Végétations ripicoles herbacées de la base de l'étage montagnard et de l'étage collinéen des Alpes et des Causses
CORINE biotope	24.22	Bancs de graviers végétalisés

DESCRIPTION DE L'HABITAT

Description et caractéristiques générales

Cet habitat herbacé correspond à des végétations pionnières des bords de cours d'eau, s'installant sur des substrats alluviaux récents constitués d'éléments grossiers, pauvres en terre fine et en matière organique.

Les stations sont caractérisées par une alternance de phases d'inondation (fonte des neiges) et de phases de dessèchement pendant lesquelles l'alimentation en eau est assurée par la nappe phréatique. La situation de ces végétations est par

conséquent souvent précaire : elles sont détruites fréquemment par les crues et se reconstituent sur de nouveaux bancs de galets.

En l'absence de fortes perturbations (crues marquées), elles évoluent lentement vers les habitats à Myricaire d'Allemagne (*Myricaria germanica*, UE 3230) et à Saule drapé (*Salix elaeagnos*, UE 3240).

Répartition géographique

Habitat disséminé dans une grande partie des Alpes.

Présence dans :

- les Alpes-Maritimes où il est rare ou méconnu (Tinée) ;
- les Alpes-de-Haute-Provence (Haut-Verdon et Ubaye) ;
- les Hautes-Alpes (Queyras, Briançonnais, Gapençais où il est peu typique, Embrunais, Dévoluy et Champsaur-Valgaudemar).

Caractéristiques stationnelles et variabilité sur le site

Cet habitat s'installe en pionnier sur des alluvions caillouteuses très filtrantes, généralement carbonatées aux étages montagnard à supraméditerranéen.

Physionomie et structure sur le site

L'habitat est caractérisé par une végétation herbacée toujours très ouverte (recouvrement souvent < 50%), marquée par les fleurs roses de l'Epilobe à feuilles de romarin (*Epilobium dodonaei* subsp. *dodonaei*).

Espèces « indicatrices » de l'habitat	
Myricaire d'Allemagne	<i>Myricaria germanica</i>
Épilobe de Dodoens	<i>Epilobium dodonaei</i> subsp. <i>dodonaei</i>
Fausse Roquette à feuilles de cresson	<i>Erucastrum nasturtiifolium</i>
Scrophulaire du Jura	<i>Scrophularia canina</i> subsp. <i>juratensis</i>
Epervière à feuilles de statice	<i>Tolpis staticifolia</i>
Calamagrostide argentée	<i>Achnatherum calamagrostis</i>
Agrostis stolonifère	<i>Agrostis stolonifera</i>
Melilot blanc	<i>Melilotus albus</i>
Melilot officinale	<i>Melilotus officinalis</i>
Petit Boucage	<i>Pimpinella saxifraga</i> subsp. <i>saxifraga</i>
Tussilage pas-d'âne	<i>Tussilago farfara</i>

Correspondances phytosociologiques simplifiées :

Végétation pionnière sur éboulis, graviers, blocs.

Classe : *Thlaspietea rotundifolii*

Communautés pionnières sur graviers, galets, sables alluviaux.

Ordre : *Epilobietalia fleischeri*

Végétation herbacée des dépôts alluviaux essentiellement des Alpes

Alliance : *Epilobion fleischeri*

ETAT DE L'HABITAT SUR LE SITE

Distribution détaillée sur le site

Cet habitat occupe des superficies assez conséquentes sur le site ; il est bien représenté dans la partie amont des cours d'eau et de leurs affluents (Asse de Blieux, Asse de Moriez, Asse de Clumanc). A partir de la confluence avec les trois Asses, il est moins caractéristique et disparaît peu à peu en aval de la clue de Chabrières.

Valeur écologique et biologique

Son intérêt patrimonial réside dans la diversité des micro-communautés qu'il renferme : espèces des alluvions caillouteuses, espèces des éboulis, espèces des pelouses rocailleuses méditerranéennes, espèces des bas-marais ou des prairies humides.

Espèces végétales d'intérêt patrimonial

Espèces patrimoniales des bas-marais.

Espèces animales d'intérêt patrimonial

Petit mars changeant (*Apatura ilia*), Ecaille chinée (*Euplagia quadripunctaria*), présence potentielle du Criquet des torrents (*tergestinus ponticus*), du Criquet des iscles (*Chortippus pullus*).

Etat de conservation

Degré de conservation de la structure : *structure excellente*

Degré de conservation des fonctions : *perspectives excellentes*

D'où il s'ensuit un *excellent état de conservation*

Habitats associés ou en contact

- Habitats aquatiques des cours d'eau (UE 3140)
- Végétations pionnières des rivières méditerranéennes à Glaucière jaune (UE 3250.1)
- Saulaies arbustives à Saule drapé (UE 3240)
- Saulaies méditerranéennes à Saule pourpre et Saponaire officinale (UE 3280.1)
- Forêts alluviales à bois durs (aulnaies blanches, Cor 44.2 ; UE 91E0*).
- Végétations herbacées nitrophiles des vases exondées (UE 3270).
- Prairies de fauche (UE 6510).
- Prairies humides (UE 6410 & 6420)
- Forêts zonales diverses : pineraies sylvestres (Cor. 42.5)

Dynamique de la végétation

Habitat pionnier installé sur des bancs de galet dont la pérennité est assurée par les crues. En l'absence de celles-ci l'habitat évolue vers des Saulaies.

Facteurs favorables/défavorables

Ce type d'habitat est lié strictement au maintien de la dynamique des crues ; il s'agit des premiers groupements disparaissant lorsque le lit du cours d'eau est rectifié ou que son débit diminue.

Il peut donc être menacé par les aménagements hydrauliques modifiant le fonctionnement du cours d'eau :

- barrages hydroélectriques abaissant le niveau de l'eau et privant les torrents de leur dynamique de crues ;
- endiguements des cours d'eau (empiérement des rives) entraînant localement la disparition de l'habitat ;
- ouvertures et exploitations de gravières.

Les aménagements touristiques peuvent entraîner une perturbation des sites (sports nautiques).

On constate également la disparition fréquente de l'habitat par les processus d'eutrophisation du cours d'eau.

Potentialités intrinsèques de production économique

Aucune.

GESTION DE L'HABITAT SUR LE SITE

Objectifs de conservation et de gestion de l'habitat

Etats à privilégier : variante pionnière. Variante à Armoise champêtre.

Recommandations générales

La présence, le développement, la reconstitution de cet habitat étant fortement liés à la dynamique torrentielle, on veillera à la protection de l'hydrosystème, de sa dynamique, de son environnement (terrasses alluviales) et on laissera faire la dynamique naturelle.

Pour bénéficier de son rôle d'ancrage des berges et îlots, il est important de maintenir l'habitat (ne pas effectuer de décapage, de rectification du lit du cours d'eau avec destruction de la saulaie).

En cas d'exploitation au sein de forêts riveraines voisines, on prendra toutes les précautions nécessaires pour éviter la détérioration de cet habitat (ne pas franchir le cours d'eau avec des engins, se garder de faire tomber les arbres en travers du lit).

Pour les habitats résiduels, linéaires, d'éventuels travaux de restauration peuvent être entrepris par reconstitution de l'habitat en arrière du cordon, en prélevant du matériel *in situ*.

Mesures spécifiques de conservation ou de gestion préconisées

Laisser la faire la dynamique naturelle

Eviter la circulation d'engins

Limiter les prélèvements d'alluvions

Indicateurs de suivi

Mieux préciser l'aire de répartition de l'habitat élémentaire et ses rapports avec l'habitat (3250.1).

Principaux acteurs concernés

Aménageurs, carriers, , pêcheurs.

ANNEXES

Bibliographie

ARCHILOQUE A., BOREL L. & DEVAUX J.P., 1969.- Installation de biotopes nouveaux dans le lit de la Durance. Annales de la faculté des sciences de Marseille, XIII : 21-34.

BRAUN-BLANQUET J., 1949.- Übersicht der Pflanzengesellschaften Rätians (II). Vegetatio, 1 : 129-146. BREUILLY Ph., 1998.- Et au milieu coule la Durance. Mémoire FIFENGREF (Équipe Écosystèmes forestiers), 73 p.

ELLENBERG H., 1963.- Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. E. Ulmer, Stuttgart, 943 p. FRENOIS C., 1996.- Cartographie de la ripisylve durancienne. CBN Gap-Charance.

GASNIER D. & CACOT E., 1995.- Présentation de la ripisylve durancienne entre Sisteron et Serre-Ponçon. FIF-ENGREF (Équipe écosystèmes forestiers), CBN Gap-Charance, 23 p.

GIREL J., 1993.- Les aménagements du XIXe siècle dans les basses vallées de la Durance et du Var. Impacts sur l'écologie du paysage. Actes du colloque sur l'aménagement et la gestion des grandes rivières méditerranéennes, p. : 37-42.

HAGENE Ph., 1938.- Influence des cours d'eau sur la flore de leurs alluvions. Compte rendu sommaire des séances de la Société de Biogéographie, 15.

LHOTE P., 1985.- Étude écologique des aulnes dans leur aire naturelle en France. ENGREF (Équipe Écosystèmes forestiers) - Faculté de Besançon, 67 p.

MENOZZI C., 1951.- La végétation des rives de la Bléone : étude des groupements et de la dissémination. Faculté de Marseille, laboratoire d'écologie végétale, 52 p.

MICHELOT J.-L., 1994.- Gestion et suivi des milieux fluviaux. L'expérience des réserves naturelles. Réseau des réserves naturelles fluviales, 437 p.

MOOR M., 1958.- Pflanzengesellschaften schweizerischer Flußauen. Mitteilungen der schweizerischen Anstalt für forstliche Versuchswesen, 34 : 221-360.

MÜLLER N. & BÜRGER A., 1990.- Flußbettmorphologie und Auenvegetation des Lech im Bereich der Forchacher Wildflußlandschaft (Oberes Lechtal, Tirol). Jahrb. Ver. Schutz Bergwelt, 55 : 43-74.

OBERDORFER E., 1970.- Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Süddeutschland und die angrenzenden Gebiete. 3te Auflage, E. Ulmer, Stuttgart, 987 p.

OBERDORFER E., 1971.- Die Pflanzenwelt des Wutachgebietes. In Die Wutach, Natur-u. Landschaftsschutzgeb. Freiburg im Breisgau, 6 : 261-321.

OBERDORFER E. & al., 1967.- Beitrag zur Kenntnis der Vegetation des Nordapennin. Beiträge zur naturkundlichen Forschung in Südwestdeutschland, 26 (1) : 83-189.

OBERDORFER E. & MÜLLER Th., 1974.- Vegetation. Staatl. Archivverw. Baden-Württemberg (édit.) Das Land Württemberg I. Stuttgart, p. 74-93.

PASSARGE H., 1963.- Übersicht über die wichtigsten Vegetationseinheiten Deutschlands. In SCAMONI A., Einführung in die praktische Vegetationskunde. 2te Aufl., p. : 164-216.

SAUBERER A., 1942.- Die Vegetationsverhältnisse der Unteren Lobau. Niederdonau/Natur u. Kultur, Wien, 17 : 55.

SEIBERT P., 1968.- Influence de la végétation naturelle le long des torrents, des rivières et des canaux en rapport avec l'aménagement des rives. In Eaux douces. Conseil de l'Europe, p. : 37-71.

SMETTAN H.W., 1981.- Die Pflanzengesellschaften des Kaiser gebirges/Tirol. Verein zum Schutze der Bergwelt, München.

STACH N. & TISNE L., 1993.- Diagnostic écologique sur les ripisylves du Verdon en amont de la retenue de Cadarache. FIF-ENGREF (Équipe écosystèmes forestiers) - ONF, 20 p.

VOLK O.H., 1939.- Soziologische und ökologische Untersuchungen an den Auenvegetation im Churer Rheintal und Domleschg. Jahresbericht der naturforschende Gesellschaft Graubündens, 76 (1938/39) : 29-79.

WILMANN O., 1973.- Ökologische Pflanzensoziologie. Univ. Taschenbücher 269, Heidelberg, 288 p.

ZOLLER H., 1974.- Flora und Vegetation der Innalluvionen zwischen Scuol und Martina (Unterengadin). Denkschriften der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft, 12 : 1-209.

Carte

R3.

Rivières alpines avec végétation ligneuse à *Salix eleagnos*



Habitat d'intérêt communautaire

DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

Habitat bien présent dans la partie amont des trois Asses (Asse de Blieux, Asse de Clumanc, Asse de Moriez, ruisseau de Taulanne) et bien présent jusqu'à la cluse de Chabrières. L'habitat correspond à la race de l'étage montagnard inférieur à Saule pourpre (*Salix purpurea*) et Saule drapé (*Salix eleagnos*). Une variante xérocline à Argousier (*Hippophaë rhamnoides* subsp. *fluviatilis*), à nappe phréatique basse, est présente régulièrement, au sein des cours d'eau à substrat marneux notamment.

Typologie	Code	Libellé exact
Eur27	3240	Rivières alpines avec végétation ligneuse à <i>Salix eleagnos</i>
Cahiers d'habitats	3240.1	Saulaies riveraines à Saule drapé des cours d'eau des Alpes et du Jura
CORINE biotope	24.224 & 44.112	Fourrés et bois des bancs de graviers Saulsaies à Argousier

DESCRIPTION DE L'HABITAT

Description et caractéristiques générales

Cet habitat est caractéristique des parties hautes et moyennes des cours d'eau alpins (étage montagnard surtout, et, épisodiquement, étages subalpin inférieur et collinéen) dont le profil longitudinal est souvent assez pentu.

Il est formé par des peuplements arbustifs bas constitués de Saules (2-4 m de hauteur, ne dépassant généralement pas 10 m). Le Saule drapé peut manquer momentanément dans des formations pionnières à Saule pourpre.

La strate herbacée est constituée en grande partie par les espèces des groupements herbacés installés en pionnier sur les alluvions grossières (Épilobes en particulier).

Répartition géographique

Cet habitat a été défini dans les Alpes (aussi bien dans les Alpes du Nord que du Sud, des Alpes externes aux Alpes internes) et se retrouve dans le Jura.

En PACA, l'habitat est présent dans :

- les Hautes-Alpes (Durance, Buëch, Guil, Haut Drac principalement) ;
- les Alpes-de-Haute-Provence (Ubaye, Asse, Bléone, Verdon, Haut-Var principalement) ;
- les Alpes-Maritimes (Var principalement).

Caractéristiques stationnelles et variabilité sur le site

Cet habitat s'implante sur les bancs d'alluvions le long des cours d'eau, constitués de dépôts grossiers (galets et sables parfois recouverts d'éléments fins dans les zones abritées). Présence de crues périodiques.

Physionomie et structure sur le site

Peuplements arbustifs de Saules bas dominés par le Saule drapé (*Salix eleagnos*), le Saule pourpre (*Salix purpurea*) et la Myricaire d'Allemagne (*Myricaria germanica*). Une variante xérocline à Argousier (*Hippophaë rhamnoides* subsp. *fluviatilis*), à niveau phréatique bas, se rencontre régulièrement au sein des marnes notamment.

Espèces « indicatrices » de l'habitat	
Saule drapé Argousier	<i>Salix eleagnos</i> <i>Hippophaë rhamnoides</i> subsp. <i>fluviatilis</i>
Myricaire d'Allemagne Saule pourpre Laîche glauque Jonc articulé Jonc des Alpes Prêle panachée Tussilage pas-d'âne Fausse-roquette à feuilles de cresson Calamagrostide bigarrée Épilobe de Fleischer	<i>Myricaria germanica</i> <i>Salix purpurea</i> <i>Carex flacca</i> <i>Juncus articulatus</i> <i>Juncus alpinoarticulatus</i> subsp. <i>fuscoater</i> <i>Equisetum variegatum</i> <i>Tussilago farfara</i> <i>Erucastum nasturtiifolium</i> <i>Calamagrostis varia</i> <i>Epilobium dodonaei</i> subsp. <i>fleischeri</i>

Correspondances phytosociologiques simplifiées :

Forêts riveraines à bois tendre

Classe : *Salicetea purpureae*

Saulaies, saulaies-peupleraies noires

Ordre : *Salicetalia purpureae*

Saulaies arbustives d'altitude du Jura et des Alpes

Alliance : *Salicion incanae*

ETAT DE L'HABITAT SUR LE SITE

Distribution détaillée sur le site

Habitat en mosaïque avec les lits de graviers présent en amont de la clue de Chabrières.

Valeur écologique et biologique

Habitat participant à un complexe d'habitats liés à l'écosystème de la rivière qui renferment des espèces rares ; intérêt dans l'ancrage des rives et îlots ; intérêt paysager.

Espèces végétales d'intérêt patrimonial

Espèces patrimoniales des bas-marais

Espèces animales d'intérêt patrimonial

Présence du Castor d'Europe (*Castor fiber*), Petit mars changeant (*Apatura ilia*), Ecaïlle chinée (*Euplagia quadripunctaria*), présence potentielle du Criquet des torrents (*tergestinus ponticus*).

Etat de conservation

Degré de conservation de la structure : *structure excellente*

Degré de conservation des fonctions : *perspectives excellentes*

D'où il s'ensuit un *excellent état de conservation*

Habitats associés ou en contact

- Habitats aquatiques des cours d'eau (UE 3140)
- Végétations ripicoles herbacées de la base de l'étage montagnard et de l'étage collinéen des Alpes et des Causses (3220.2)
- Végétations pionnières des rivières méditerranéennes à Glaucière jaune (UE 3250.1).
- Saulaies méditerranéennes à Saule pourpre et Saponaire officinale (UE 3280.1).
- Forêts alluviales à bois durs (aulnaies blanches, Cor 44.2 ; UE 91E0*).
- Végétations herbacées nitrophiles des vases exondées (UE 3270).
- Mégaphorbiaies eutrophes des eaux douces (UE 6430.4)
- Prairies de fauche (UE 6510).
- Prairies humides (UE 6410 & 6420)
- Forêts zonales diverses : pineraies sylvestres (Cor. 42.5)

Dynamique de la végétation

Végétation herbacée pionnière —> Saulaie à Myricaie —> Saulaie à Saule drapé
—> Aulnaie blanche

Facteurs favorables/défavorables

Les menaces sont liées avant tout aux modifications hydrauliques intervenant le long du cours d'eau ; la régularisation entraîne l'évolution vers une forêt riveraine. Ce type d'habitat est donc lié strictement au maintien de la dynamique des crues.

Comme modifications nocives à cet habitat, nous pouvons citer :

- les barrages hydroélectriques qui abaissent le niveau de l'eau et privent les torrents de leur dynamique de crues ;
- les endiguements des cours d'eau (empiérement des rives) entraînant localement la disparition de l'habitat ;
- les ouvertures de gravières.

Potentialités intrinsèques de production économique

Elles sont nulles compte tenu de la dynamique torrentielle et de la valeur des essences présentes sur le plan économique.

GESTION DE L'HABITAT SUR LE SITE

Objectifs de conservation et de gestion de l'habitat

Etats à privilégier : les mosaïques constituées d'une végétation herbacée, de fourrés à Myricaie, de saulaies arbustives, d'aulnaies blanches.

Les habitats isolés avec Saule drapé.

Les éléments résiduels linéaires.

On peut envisager une restauration là où le caractère naturel de la dynamique torrentielle est marqué.

Recommandations générales

La présence, le développement, la reconstitution de cet habitat étant fortement liées à la dynamique torrentielle, on veillera à la protection de l'hydrosystème, de sa dynamique, de son environnement (terrasses alluviales) et on laissera faire la dynamique naturelle.

Pour bénéficier de son rôle d'ancrage des berges et îlots, il est important de maintenir l'habitat (ne pas effectuer de décapage, de rectification du lit du cours d'eau avec destruction de la saulaie).

En cas d'exploitation au sein de forêts riveraines voisines, on prendra toutes les précautions nécessaires pour éviter la détérioration de cet habitat (ne pas franchir le cours d'eau avec des engins, se garder de faire tomber les arbres en travers du lit).

Pour les habitats résiduels, linéaires, d'éventuels travaux de restauration peuvent être entrepris par reconstitution de l'habitat en arrière du cordon, en prélevant du matériel végétal *in situ*.

Mesures spécifiques de conservation ou de gestion préconisées

Laisser faire la dynamique naturelle

Ne pas effectuer de décapage ou de rectification du lit du cours d'eau

Au niveau des zones où les berges ont été déboisées, il peut s'avérer utile de mener des expérimentations pour la restauration de l'habitat.

Indicateurs de suivi

Suivi des expérimentations sur la restauration.

ANNEXES

Bibliographie

ARCHILOQUE A., BOREL L. & DEVAUX J.P., 1969.- Installation de biotopes nouveaux dans le lit de la Durance. Annales de la faculté des sciences de Marseille, XIII : 21-34.

BREUILLY Ph., 1998.- Et au milieu coule la Durance. Mémoire FIFENGREF (Équipe écosystèmes forestiers), 73 p.

ELLENBERG H., 1963.- Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. E. Ulmer, Stuttgart, 943 p.

FOUCAULT B. (de), 1991.- Introduction à une systématique des végétations arbustives. Documents phytosociologiques, NS, XIII : 63-104.

FRENOIS C., 1996.- Cartographie de la ripisylve durancienne. CBN Gap-Charance.

GASNIER D. & CACOT E., 1995.- Présentation de la ripisylve durancienne entre Sisteron et Serre Ponçon. FIF-ENGREF (Équipe écosystèmes forestiers) - CBN Gap-Charance, 23 p.

GIREL J., 1993.- Les aménagements du XIXe siècle dans les basses vallées de la Durance et du Var. Impacts sur l'écologie du paysage. Actes du colloque sur l'aménagement et la gestion des grandes rivières méditerranéennes, p. : 37-42.

HAGENE Ph., 1937a.- Contribution à l'étude de la flore des alluvions fluviales. Bulletin de la Société d'histoire naturelle de Toulouse, 71.

HAGENE Ph., 1937b.- Observations et expériences sur la migration des espèces des alluvions fluviales. Bulletin scientifique de Bourgogne, 7.

HAGENE Ph., 1938.- Influence des cours d'eau sur la flore de leurs alluvions. Compte rendu sommaire des séances de la Société de biogéographie, 15.

KLIKA J., 1936.- Sukzession der Pflanzengesellschaften auf den Flussalluvionen der Westkarpathen. Berichte der schweizerischen botanischen Gesellschaft, 46.

LHOTE P., 1985.- Étude écologique des aulnes dans leur aire naturelle en France. ENGREF (Équipe Écosystèmes forestiers) - Faculté de Besançon, 67 p.

MAYER H., 1962.- Wälder des Ostalpemaumes. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, 344 p.

MENOZZI C., 1951.- La végétation des rives de la Bléone : étude des groupements et de la dissémination. Faculté de Marseille, laboratoire d'écologie végétale, 52 p.

MICHELOT J.-L., 1994.- Gestion et suivi des milieux fluviaux. L'expérience des réserves naturelles. Réseau des réserves naturelles fluviales, 437 p.

MOOR M., 1958.- Pflanzengesellschaften schweizerischer Flußauen. Mitteilungen der schweizerischen Anstalt für forstliche Versuchswesen, 34 : 221-360.

OBERDORFER E., 1970.- Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Süddeutschland und die angrenzenden Gebiete. 3te Auflage, E. Ulmer, Stuttgart, 987 p.

OBERDORFER E., 1971.- Die Pflanzenwelt des Wutachgebietes. In Die Wutach, Natur-u. Landschaftsschutzgeb. Freiburg im Breisgau, 6 : 261-321.

OBERDORFER E. & al., 1967.- Beitrag zur Kenntnis der Vegetation des Nordapennin. Beiträge zur naturkundlichen Forschung in Südwestdeutschland, 26 (1) : 83-189.

OBERDORFER E. & MÜLLER Th., 1974.- Vegetation. Staatl. Archivverw. Baden-Württemberg (Édit.) Das Land Württemberg I. Stuttgart, p. : 74-93.

PASSARGE H., 1963.- Übersicht über die wichtigsten Vegetationseinheiten Deutschlands. In SCAMONI A., Einführung in die praktische Vegetationskunde. 2te Aufl., p. : 164-216.

RIVAS-MARTÍNEZ S., ASENSI A., COSTA M., FERNÁNDEZGONZÁLEZ F., LLORENS L., MASALLES R., MOLERO MESA J., PENAS A. & PEREZ De PAZ P.-L., 1994.- El proyecto de cartografía e inventariación de los tipos de hábitats de la Directiva 92/43/CEE en España. Colloques phytosociologiques, XXII « La syntaxonomie et la synsystèmeatisme européennes, comme base typologique des habitats » (Bailleul, 1993) : 611-661.

RIVAS-MARTÍNEZ S., BASCONES J.C., DIAZ GONZALEZ T.E., FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ F. & LOIDI J., 1991.- La vegetación del Pirineo Occidental y Navarra. Itinera Geobotanica, 5 : 5-456.

RIVAS-MARTÍNEZ S., DIAZ T.E., FERNANDO PRIETO J.A., LOIDI J. & PENAS A., 1984.- La vegetación de la alta montaña cantábrica. Los Picos de Europa. Éd. Leonesas, León, 299 p. + 1 carte hors texte.

RIVAS-MARTÍNEZ S., FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ F. & LOIDI ARREGUI J., 1999.- Checklist of plant communities of Iberian Peninsula, Balearic and Canary Islands to suballiance level. Itinera Geobotanica, 13 : 353-451.

SANCHIS E., 1994.- Les forêts alluviales de Grésivauden. FIF-ENGREF (Équipe écosystèmes forestiers), 65 p.

SEIBERT P., 1968.- Influence de la végétation naturelle le long des torrents, des rivières et des canaux en rapport avec l'aménagement des rives. In Eaux douces. Conseil de l'Europe, p. : 37-71.

STACH N. & TISNE L., 1993.- Diagnostic écologique sur les ripisylves du Verdon en amont de la retenue de Cadarache. FIF-ENGREF (Équipe écosystèmes forestiers) - ONF, 20 p.

WILMANN O., 1973.- Ökologische Pflanzensoziologie. Univ. Taschenbücher 269, Heidelberg, 288 p.

ZOLLER H., 1974.- Flora und Vegetation der Innalluvionen zwischen Scuol und Martina (Unterengadin). Denkschriften der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft, 12 : 1-209.

Carte
R8.

Rivières permanentes méditerranéennes à *Glaucium flavum*



Habitat d'intérêt communautaire

DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

Habitat occupant les étages mésoméditerranéen à supraméditerranéen, présent en aval de la clue de Chabrières. Cette communauté ripicole est caractérisée par une végétation herbacée toujours très ouverte (recouvrement souvent < 50%), marquée par les fleurs jaunes du Pavot jaune (*Glaucium flavum*) et par la Scrophulaire du Jura (*Scrophularia canina* subsp. *juratensis*). La distinction avec la communauté ripicole à Epilobe à feuilles de romarin (*Epilobium dodonaei* subsp. *dodonaei*) (3220.2) n'est pas toujours aisée à réaliser.

Typologie	Code	Libellé exact
Eur27	3250	Rivières permanentes méditerranéennes à <i>Glaucium flavum</i>
Cahiers d'habitats	3250.1	Végétation pionnière des rivières méditerranéennes à Glaucière jaune et Scrophulaire des chiens
CORINE biotope	24.225	Lits de graviers méditerranéens

Espèces « indicatrices » de l'habitat

Glaucière jaune	<i>Glaucium flavum</i>
Scrophulaire des chiens	<i>Scrophularia canina</i>
Chénopode botrys	<i>Chenopodium botrys</i>
Onagre bisannuelle	<i>Oenothera biennis</i>
Mélilot blanc	<i>Melilotus albus</i>
Diplotaxis à feuilles ténues	<i>Diplotaxis tenuifolia</i>
Saponaire officinale	<i>Saponaria officinalis</i>
Carotte	<i>Daucus carota</i>
Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i>
Molène sinuée	<i>Verbascum sinuatum</i>
Chénopode blanc	<i>Chenopodium album</i>
Vergerette du Canada	<i>Conyza canadensis</i>
Laiteron maraîcher	<i>Sonchus oleraceus</i>
Verveine officinale	<i>Verbena officinalis</i>
Vipérine	<i>Echium vulgare</i>
Armoise champêtre	<i>Artemisia campestris</i>

DESCRIPTION DE L'HABITAT

Description et caractéristiques générales

Communautés colonisant les dépôts de gravier des rivières avec un régime méditerranéen à bas débit d'été mais permanent, avec formations du *Glaucium flavi*.

Répartition géographique

Cet habitat, défini à l'origine dans le Bas-Languedoc, se rencontre sur les bancs de galets en Languedoc-Roussillon et Provence-Alpes-Côte d'Azur.

En PACA, cet habitat se rencontre assez régulièrement (mais avec des lacunes) aux étages mésoméditerranéen et supraméditerranéen, sur les cours d'eau permanents à régime torrentiel et à réseau anastomosé. Il est également présent sous une forme appauvrie (absence de *Glaucium flavum*) dans les Hautes-Alpes, en moyenne vallée de la Durance en amont d'Embrun et dans la haute vallée du Buëch.

Caractéristiques stationnelles et variabilité sur le site

Cet habitat s'installe en pionnier sur des alluvions caillouteuses très filtrantes, généralement carbonatées aux étages supraméditerranéen à mésoméditerranéen.

Physionomie et structure sur le site

L'habitat est caractérisé par une végétation herbacée toujours très ouverte (recouvrement souvent < 50%), marquée par les fleurs jaunes du Pavot jaune (*Glaucium flavum*) et par la Scrophulaire du Jura (*Scrophularia canina* subsp. *juratensis*).

Correspondances phytosociologiques simplifiées :

Végétation pionnière sur éboulis, graviers, blocs

Classe : *Thlaspietea rotundifolii*

Végétation pionnière sur graviers, galets, sables alluviaux

Ordre : *Epilobietalia fleischeri*

Végétation herbacée des alluvions grossières des rivières méridionales

Alliance : *Glaucion flavi*

ETAT DE L'HABITAT SUR SITE

Distribution détaillée sur le site

Habitat disséminé le long des alluvions des rivières, bien développé en aval de la clu de Chabrières.

Valeur écologique et biologique

Son intérêt patrimonial réside dans la diversité des micro-communautés qu'il renferme : espèces des alluvions caillouteuses, espèces des éboulis, espèces des pelouses rocailleuses méditerranéennes, espèces des bas-marais ou des prairies humides.

Espèces végétales d'intérêt patrimonial

Espèces patrimoniales des bas-marais.

Espèces animales d'intérêt patrimonial

Petit Mars changeant (*Apatura ilia*), Ecaille chinée (*Euplagia quadripunctaria*), Apron (*Zingel asper*), Murin de Daubenton (*Myotis daubentoni*), Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*), présence potentielle du Grillon des rivières (*Pteronemobius lineolatus*), du Tridactyle panaché (*Tridactylus variegatus*), du Tétrix grisâtre (*Tetrix tuerki*).

Etat de conservation

Degré de conservation de la structure : *structure excellente*

Degré de conservation des fonctions : *perspectives excellentes*

D'où il s'ensuit un *excellent état de conservation*

Habitats associés ou en contact

- Habitats d'eaux courantes (UE 3260).
- Communautés à Myricaire d'Allemagne (*Myricaria germanica*) et Saules (UE 3230).
- Saulaies à Saule pourpre (*Salix purpurea*) et à Saule drapé (*Salix elaeagnos*) (UE 3240).
- Aulnaies blanches, aulnaies-saulaies blanches (UE 92A0).
- Peupleraies blanches (UE 92A0).
- Frênaies-ormes (UE 92A0).
- Yeuseraies (UE 9340).
- Chênaies pubescentes (Cor. 41.7).

Dynamique de la végétation

La pérennité de l'habitat est liée à la régularité des crues.

Alluvions caillouteuses — > Habitat à *Glaucium flavum* — > Saulaie arbustive à *Salix eleagnos* — > Saulaie pourpre à Saponaire officinale — > Peupleraie blanche.

Facteurs favorables/défavorables

Les menaces sont liées avant tout aux modifications hydrauliques intervenant le long du cours d'eau ; la régularisation entraîne l'évolution vers une forêt riveraine. Ce type d'habitat est donc lié strictement au maintien de la dynamique des crues.

Comme modifications nocives à ces habitats, nous pouvons citer :

- les barrages hydroélectriques qui abaissent le niveau de l'eau et privent les torrents de leur dynamique de crues ;
- les endiguements des cours d'eau (empiérement des rives) entraînant localement la disparition de l'habitat ;
- les ouvertures de gravières ;
- l'eutrophisation des eaux.

Potentialités intrinsèques de production économique

Si la dynamique du cours d'eau est naturelle, ces potentialités sont nulles.

GESTION DE L'HABITAT SUR LE SITE

Objectifs de conservation et de gestion de l'habitat

Etats à privilégier : privilégier la mosaïque (végétation à *Glaucium flavum*, saulaies arbustives, saulaies-peupleraies, peupleraies...) et les habitats isolés, là où le caractère naturel de la dynamique torrentielle est marqué.

Recommandations générales

La présence, le développement, la reconstitution de cet habitat étant fortement liés à la dynamique torrentielle, on veillera à la protection de l'hydrosystème, de sa dynamique, de son environnement (terrasses alluviales) et on laissera faire la dynamique naturelle.

Il est important de ne pas effectuer de décapage, de rectification du lit du cours d'eau.

En cas d'exploitation au sein de forêts riveraines voisines, on prendra toutes les précautions nécessaires pour éviter la détérioration de cet habitat (ne pas franchir le cours d'eau avec des engins, se garder de faire tomber les arbres en travers du lit).

Pour les habitats résiduels, linéaires, d'éventuels travaux de restauration peuvent être entrepris par reconstitution de l'habitat en arrière du cordon, en prélevant du matériel végétal *in situ*.

Mesures spécifiques de conservation ou de gestion préconisées

Laisser faire la dynamique naturelle.

Ne pas effectuer de décapage, de rectification du lit du cours d'eau

Indicateurs de suivi

Dynamique évolutive de l'habitat.

Principaux acteurs concernés

Carriers, pêcheurs, propriétaires forestiers.

ANNEXES**Bibliographie**

ARCHILOQUE A., BOREL L. & DEVAUX J.P., 1969.- Installation de biotopes nouveaux dans le lit de la Durance. Annales de la faculté des sciences de Marseille, XIII : 21-34.

BRAUN-BLANQUET J., 1936.- La chênaie d'Yeuse méditerranéenne (*Quercion ilicis*). Monographie phytosociologique. Mémoires de la Société des sciences naturelles de Nîmes, 5 [SIGMA, Communication 45] : 150 p.

BREUILLY Ph., 1998.- Et au milieu coule la Durance. Mémoire FIFENGREF (Équipe écosystèmes forestiers), 73 p. FRENOIS C., 1996.- Cartographie de la ripisylve durancienne. CBN Gap-Charance.

GASNIER D. & CACOT E., 1995.- Présentation de la ripisylve durancienne entre Sisteron et Serre Ponçon. FIF-ENGREF (Équipe écosystèmes forestiers) - CBN Gap-Charance, 23 p.

GIREL J., 1992.- Aménagements anciens et récents. Incidences sur l'écologie d'un corridor fluvial : La Lysse dans le Bassin chambérien. Revue d'écologie alpine, Grenoble, 1 : 15 p.

GIREL J., 1993.- Les aménagements du XIXe siècle dans les basses vallées de la Durance et du Var. Impacts sur l'écologie du paysage. Actes du colloque sur l'aménagement et la gestion des grandes rivières méditerranéennes, p. : 37-42.

HAGENE Ph., 1937a.- Contribution à l'étude de la flore des alluvions fluviales. Bulletin de la Société d'histoire naturelle de Toulouse, 71.

HAGENE Ph., 1937b.- Observations et expériences sur la migration des espèces des alluvions fluviales. Bulletin scientifique de Bourgogne, 7.

HAGENE Ph., 1938.- Influence des cours d'eau sur la flore de leurs alluvions. Compte rendu sommaire des séances de la Société de biogéographie, 15.

HAGENE Ph., 1939b.- Contributions à l'étude de la flore des alluvions fluviales. VI. Alluvions du Giffre, de l'Arve et du Rhône entre Bellegarde et Culoz. Station écologique de la Jaysina, Samoëns, 54 p.

KLIKA J., 1936.- Sukzession der Pflanzengesellschaften auf den Flussalluvionen der Westkarpathen. Berichte der schweizerischen botanischen Gesellschaft, 46.

Carte

R2.

Rivières avec berges vaseuses avec végétation du *Chenopodium rubri* p.p. et du *Bidention* p.p.

Habitat d'intérêt communautaire



DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

Habitat présent en aval de la clue de Chabrières, toujours localisé, bien représenté entre Bras d'Asse et Valensole. Il s'agit de formations pionnières riches en herbacées annuelles, à développement estivo-automnal et qui s'installent sur des zones nitrées, régulièrement inondées. Les communautés observées peuvent se rattacher au *Bidention tripartitae* ou au *Chenopodium rubri*.

Typologie	Code	Libellé exact
Eur27	3270	Rivières avec berges vaseuses avec végétation du <i>Chenopodium rubri</i> p.p. et du <i>Bidention</i> p.p.
Cahiers d'habitats	3270.2	Bidention des rivières et <i>Chenopodium rubri</i> (hors Loire)
CORINE biotope	24.52	Groupements euro-sibériens annuels des vases fluviales

DESCRIPTION DE L'HABITAT

Description et caractéristiques générales

Berges vaseuses des rivières des étages planitiaire à submontagnard, avec végétation annuelle pionnière nitrophile des alliances du *Chenopodium rubri* p.p. et du *Bidention* p.p. Au printemps et au début de l'été, les stations correspondantes se présentent sous forme de bancs vaseux encore dépourvus de végétation (développement tardif au cours de l'année).

Ces communautés sont installées sur des sols périodiquement inondés, alluviaux, enrichis en azote et se rencontrent en bordure de bras morts ou de cours d'eau sur des alluvions limoneuses, sableuses ou argileuses (et donc pas uniquement vaseuses). En période d'exondation, le substrat reste imbibé d'eau, tout au moins lors de la germination des espèces caractéristiques de l'habitat.

Répartition géographique

Cet habitat est largement répandu dans les domaines atlantique et continental aux étages collinéen et montagnard.

En PACA, sa présence reste à préciser :

- Dans les Alpes, présence sous des formes le plus souvent appauvries dans les Alpes-de-Haute-Provence et les Hautes-Alpes.

- Dans le domaine méditerranéen, cet habitat s'observe essentiellement à l'étage planitiaire sur des cours d'eau à régime médio-européen (Rhône, Durance, Sorgue en particulier). Il peut aussi exister ponctuellement sur d'autres cours d'eau, mais il y est beaucoup moins typique.

Caractéristiques stationnelles et variabilité sur le site

Ces communautés sur le site apparaissent à l'étage supraméditerranéen. Elles sont installées en bordure de l'Asse sur alluvions caillouteuses, limoneuses, limono-argileuses ou sableuses, sur des sols enrichis en nitrates, périodiquement inondés.

Physionomie et structure sur le site

Végétation d'herbacées annuelles de tailles variables. Le maximum de diversité et de floraison apparaît à la période estivo-automnale.

Espèces « indicatrices » de l'habitat	
Bident trifoliolé	<i>Bidens tripartita</i>
Bident feuillu	<i>Bidens frondosa</i>
Renouée à feuilles de patience	<i>Polygonum lapathifolium</i>
Arroche couchée	<i>Atriplex prostrata</i>
Chénopode rouge	<i>Chenopodium rubrum</i>
Lampourde d'Italie	<i>Xanthium italicum</i>
Arroche étalée	<i>Atriplex patula</i>
Amarante blanc	<i>Amaranthus albus</i>
Amarante réfléchi	<i>Amaranthus retroflexus</i>
Amarante hybride	<i>Amaranthus hybridus</i>
Sanguinelle	<i>Digitalis sanguinalis</i>
Diploxys à feuilles étroites	<i>Diploxys tenuifolia</i>
Sétaire naine	<i>Setaria pumila</i>
Sétaire verte	<i>Setaria viridis</i>

Correspondances phytosociologiques simplifiées

Végétation pionnière annuelle et hygrophile des sols enrichis en azote, s'asséchant l'été

Classe : *Bidentetia tripartitae*

Ordre : *Bidentetalia tripartitae*

Alliance : *Bidention tripartitae*
Chenopodium rubri

ETAT DE L'HABITAT SUR LE SITE

Distribution détaillée sur le site

Habitat présent en aval de la clue de Chabrières, toujours localisé, bien représenté entre Bras d'Asse et Valensole.

Valeur écologique et biologique

Habitat fugace occupant de faibles superficies et ne subsistant que sous forme de marges étroites.

Espèces végétales d'intérêt patrimonial

Néant

Espèces animales d'intérêt patrimonial

Présence potentielle de nombreuses espèces d'Orthoptères des grèves sableuses à limoneuses humides : Tétrix caucasien (*Tetrix bolivari*), Tétrix grisâtre (*Tetrix tuerki*), du Tridactyle panaché (*Tridactylus variegatus*).

Etat de conservation

Degré de conservation de la structure : *structure moyenne*

Degré de conservation des fonctions : *perspectives bonnes*

D'où il s'ensuit un *bon état de conservation*.

Habitats associés ou en contact

- Groupements aquatiques des bras morts (UE 3150).
- Roselières (Cor. 53.1), prairies à Laïches (Cor. 53.2).
- Végétations pionnières herbacées sur galets et sur sables torrentiels (UE 3250).
- Prairies inondables fauchées (UE 6510).
- Prairies à hautes herbes des lisières et de territoires où les actions anthropiques ont cessé (UE 6430).
- Saulaies pionnières (UE 3280).
- Forêts alluviales (UE 92A0).

Dynamique de la végétation

Végétation pionnière qui en l'absence de perturbations fait rapidement place à des Roselières pouvant évoluer vers des Saulaies. La dynamique de la rivière constitue un élément important pour la pérennité de l'habitat. Les crues favorise l'ouverture du couvert végétal et assurent un apport d'alluvions suffisant pour favoriser l'expression de l'habitat.

Facteurs favorables/défavorables

On observe un appauvrissement ou une disparition de l'habitat lié à la régularisation artificielle du niveau de l'eau. Il en est de même en cas d'empierrement des rives ou de tous travaux conduisant à une réduction du champ d'inondation. C'est également le cas des curages réduisant les zones favorables à la colonisation de ces milieux.

Les stations de ce type d'habitat peuvent être envahies par des espèces exotiques qui remettent en cause sa pérennité (notamment les Jussies, *Ludwigia peploides* et *Ludwigia grandiflora*).

Potentialités intrinsèques de production économique

Aucune.

GESTION DE L'HABITAT SUR LE SITE

Objectifs de conservation et de gestion de l'habitat

Etats à privilégier : l'ensemble des groupements de l'habitat sont à préserver, mais il est préférable de favoriser le développement des espèces oligotrophes à mésotrophes aujourd'hui rares ou absentes à l'intérieur de *Chenopodium rubri* ou des communautés adjacentes : pour cela, l'amélioration de la qualité de l'eau est un préalable indispensable.

La préservation globale de l'hydrosystème ligérien est nécessaire (en particulier l'espace de liberté du fleuve permettant à celui-ci de divaguer suffisamment et de générer des atterrissements et des milieux neufs ; maintien d'étiages prolongés en fin d'été et en automne). L'ensemble des paramètres de ces écosystèmes est responsable de la diversité et du bon état de conservation des groupements de cet habitat, ainsi que des autres habitats d'intérêt communautaire qui le jouxtent.

Mesures spécifiques de conservation ou de gestion préconisées

Veiller aux travaux effectués sur le cours longitudinal du cours d'eau : protection de l'hydrosystème, de sa dynamique, de son environnement alluvial.

Sinon aucune intervention n'est à envisager, hormis la lutte générale qui devrait s'organiser vis-à-vis des pestes végétales (espèces exotiques envahissantes).

Indicateurs de suivi

Veiller à la protection de l'hydrosystème et de sa dynamique.

Surveiller l'arrivée potentielle des espèces invasives

Principaux acteurs concernés

Aménageurs, carriers.

ANNEXES

Carte

R5.

Rivières permanentes méditerranéennes du Paspalo-Agrostidion avec rideaux boisés riverains à *Salix* et *Populus alba*



Habitat d'intérêt communautaire

DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

L'habitat générique n'apparaît représenté que par une seule communauté : les Saulaies méditerranéennes à Saule pourpre et Saponaire officinale. Les communautés méditerranéennes d'annuelles nitrophiles à *Paspalum* faux-paspalum sont mal caractérisées sur le site (absence des *Paspalum distichum* et *P. dilatatum*), et semblent arriver en limite d'aire en s'imbriquant avec les communautés du *Bidenton*. Concernant les Saulaies, si celles-ci sont dominées par le Saule pourpre *Salix purpurea*, elles sont encore infiltrées par le Saule drapé

Typologie	Code	Libellé exact
Eur27	3280	Rivières permanentes méditerranéennes du Paspalo-Agrostidion avec rideaux boisés riverains à <i>Salix</i> et <i>Populus alba</i>
Cahiers d'habitats	3280.2	Saulaies méditerranéennes à <i>Saule pourpre</i> et <i>Saponaire officinale</i>
CORINE biotope	44.122	Groupements euro-sibériens annuels des vases fluviatiles

(*Salix eleagnos*).

DESCRIPTION HABITAT

Description et caractéristiques générales

L'habitat correspond à un complexe de plusieurs types d'habitats appartenant à des grands types de milieux totalement différents, disposés en ceinture et pouvant être en relation dynamique :

- végétation annuelle nitrophile à *Paspalum* faux-paspalum (*Paspalum distichum*)
- sables nus
- saulaie à Saule pourpre (*Salix purpurea*) et Saponaire officinale
- forêt à bois dur avec Peuplier blanc (*Populus alba*).

Ces communautés s'observent au bord des grands cours d'eau où elles occupent des dépôts limoneux émergés en été, très enrichis en matière organique et en nitrates. Elles sont dominées par des espèces annuelles nitrophiles et des espèces rudérales et sont bordées en arrière par un rideau arbustif dominé par le saule pourpre (*Salix purpurea*).

Répartition géographique

Habitat propre aux étages méditerranéen et collinéen de type supraméditerranéen, décrit dans le Languedoc et en Provence. Aire de répartition mal connue dans la région.

Le long des principaux fleuves côtiers : Basse vallée du Var, du Loup, de l'Argens, de l'Arc et du Rhône, toujours sur des surfaces réduites du fait des nombreuses perturbations. La basse Durance représente la limite nord de ces formations.

Caractéristiques stationnelles et variabilité sur le site

Cet habitat s'implante sur les bancs d'alluvions le long des cours d'eau, constitués de dépôts grossiers (galets et sables parfois recouverts d'éléments fins dans les zones abritées).

Physionomie et structure sur le site

Les peuplements arbustifs de Saules bas dominés par le Saule pourpre (*Salix purpurea*) constituent un rideau de faible largeur bordé sur les rives par la forêt de bois dur de Peuplier blanc (*Populus alba*) et de Saule blanc (*Salix alba*).

Espèces « indicatrices » de l'habitat	
Saule pourpre	<i>Salix purpurea</i>
Saponaire officinale	<i>Saponaria officinalis</i>
Saule drapé	<i>Salix elaeagnos</i>
Sureau noir	<i>Sambucus nigra</i>
Aulne glutineux	<i>Alnus glutinosa</i>
Frêne à feuilles aiguës	<i>Fraxinus angustifolia</i>
Orme champêtre	<i>Ulmus minor</i>
Brachypode des bois	<i>Brachypodium sylvaticum</i>
Alliaire officinale	<i>Alliaria petiolata</i>
Morelle douce-amère	<i>Solanum dulcamara</i>
Cucubale à baies	<i>Cucubalus baccifer</i>
Bryone dioïque	<i>Bryonia dioica</i>
Houblon grimpant	<i>Humulus lupulus</i>
Ficaire	<i>Ranunculus ficaria</i>

Correspondances phytosociologiques simplifiées

Forêts riveraines à bois tendre

Classe : *Salicetea purpureae*

Saulaies, saulaies-peupleraies noires

Ordre : *Salicetalia purpureae*

Saulaies arbustives à caractère collinéen

Alliance : *Salicion triandrae*

➤ **Association : *Saponario officinalis-Salicetum purpureae***

ETAT DE L'HABITAT SUR SITE

Distribution détaillée sur le site

Habitat en mosaïque avec les lits de graviers, présent en aval de la clue de Chabrières.

Valeur écologique et biologique

L'habitat participe à des mosaïques d'habitats du plus grand intérêt par la diversité des niches offertes aux espèces animales et végétales.

Espèces végétales d'intérêt patrimonial

Néant.

Espèces animales d'intérêt patrimonial

Castor d'Europe (*Castor fiber*), Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*), Murin de Daubenton (*Myotis daubentoni*), présence potentielle du Tétrix grisâtre (*Tetrix tuerki*).

Etat de conservation

Degré de conservation de la structure : *structure excellente*

Degré de conservation des fonctions : *perspectives excellentes*

D'où il s'ensuit un *excellent état de conservation*

Habitats associés ou en contact

Eaux courantes (Cor. 24).

Bancs de sables ou de limons (Cor 24.5).

Saulaies à Saule pourpre, parfois en mélange avec le Saule drapé, *Salix elaeagnos* (UE 3240).

Aulnaies-saulaies blanches (UE 92A0).

Peupleraies blanches, frênaies oxyphylles (UE 92A0).

Yeuseraies (UE 9340).

Chênaies pubescentes (Cor. 41.7).

Dynamique de la végétation

Les communautés de Saule pourpre s'implantent au sein de sédiments non remaniés par les crues colonisées par des communautés annuelles de nitrophiles. Leur pérennité dépend de la régularité des crues. En l'absence de celles-ci, elles évoluent vers des peupleraies noires ou blanches.

Facteurs favorables/défavorables

Les menaces sont liées avant tout aux modifications hydrauliques intervenant le long du cours d'eau. Comme modifications nocives à cet habitat, nous pouvons citer les endiguements, l'empierrement des rives entraînant localement la disparition de l'habitat, les ouvertures de carrières.

L'eutrophisation des eaux ne nuit pas à cette végétation nitrophile mais elle est très néfaste par ailleurs.

Potentialités intrinsèques de production économique

Nulles.

GESTION DE L'HABITAT SUR LE SITE

Objectifs de conservation et de gestion de l'habitat

Etats à privilégier : mosaïques de communautés d'annuelles nitrophiles et de rideaux de Saules et Peupliers.

Recommandations générales

Privilégier la mosaïque : communautés à *Paspalum* et rideaux de Saules et Peupliers.

Habitat ayant besoin d'une dynamique naturelle du cours d'eau (avec fluctuation du niveau).

Aucune mesure de gestion ne se révèle nécessaire, on laissera faire la dynamique naturelle.

Veiller au maintien de la dynamique naturelle du cours d'eau.

Laisser les stations à l'abri de tout aménagement des rives.

Mesures spécifiques de conservation ou de gestion préconisées

Veiller au maintien de la dynamique naturelle du cours d'eau.

Laisser les stations à l'abri de tout aménagement des rives.

Indicateurs de suivi

Surveiller la progression des espèces invasives.

Principaux acteurs concernés

Carriers, aménageurs.

ANNEXES

Bibliographie

BOLÒS O. (de), 1957.- Les zones de vegetació de Catalunya. IEC Soc. Cat. Geogr., Barcelone.

BRAUN-BLANQUET J., GAJEWSKI W., WRABER M. & WALAS J., 1936.- Classe des Rudereto-Secalinetea. Groupements messicoles, culturaux et nitrophiles-rudérales du cercle de végétation méditerranéen. Prodrome des groupements végétaux, Montpellier, 3 : 37 p.

BRAUN-BLANQUET J., ROUSSINE N., NÈGRE R. & EMBERGER L., 1952.- Les groupements végétaux de la France méditerranéenne. CNRS, Paris, 297 p.

MOLINIER R. & TALLON G., 1950.- La végétation de la Crau (Basse Provence). Revue générale de botanique, 56 : 525-636.

TCHOU Y.-T., 1947.- La végétation riveraine dans le Bas-Languedoc. Recueil de travaux de l'Institut botanique de Montpellier, 3 : 55-58.

TCHOU Y.-T., 1948.- Études écologiques et phytosociologiques sur les forêts riveraines du Bas-Languedoc (*Populetum albae*). Vegetatio, I (1-6) : 2-28 ; 93-128 ; 217-257 ; 347-384.

Carte
R7.

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



Habitat d'intérêt communautaire

DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

Habitat regroupant des communautés liées aux eaux temporaires et aux eaux permanentes qui se répartissent de l'étage mésoméditerranéen à montagnard.

On les rencontre dans de petites cuvettes encore en eau durant l'été au sein des cours d'eau temporaires ou permanents mais elles

apparaissent également dans des dépressions humides limoneuses ou tourbeuses qui subissent un assèchement estival.

Typologie	Code	Libellé exact
Eur27	3140	Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara</i> spp.
Cahiers d'habitats	3140-1	Communautés à characées des eaux oligo-mésotrophes basiques
CORINE biotope	22.15 x 22.44	Eaux oligo-mésotrophes riches en calcaire x Tapis immergés de Characées

DESCRIPTION DE L'HABITAT

Description et caractéristiques générales

L'habitat englobe toutes les communautés d'eaux douces de bordures ou des parties profondes des lacs, gravières, étangs, mares, rivières lenticles, dans lesquelles les Characées constituent soit des végétations à l'état pur, soit des végétations mixtes de Charophycées et de végétaux supérieurs, formant des transitions vers les associations marginales de phanérogames, du collinéen à l'alpin.

Les Characées sont des espèces pionnières, vernalles ou estivales, qui sont plus ou moins facilement éliminées par les macrophytes aquatiques. Les peuplements de Charophycées peuvent être monospécifiques ou composés d'espèces appartenant à un ou plusieurs genres : *Chara*, *Nitella*, *Tolypella*, *Nitellopsis*, *Lamprothamnion*. Des peuplements pionniers peuvent apparaître dans des eaux mésotrophes peu profondes et ne se maintenir que quelques années. Plus rarement les Charophycées persistent en tant que compagnes au sein d'associations variées des

bordures aquatiques et sont les reliques d'une végétation de Charophycées initialement exclusive.

Répartition géographique

En région PACA, l'habitat est potentiellement présent dans l'ensemble du domaine alpin. Sa répartition précise est très mal connue. Dans le domaine méditerranéen l'habitat est connu des mares faiblement saumâtres de Camargue, les marais de la Crau et les anciens marais des Baux-de-Provence. L'habitat est encore cité dans les lacs temporaires du Centre-Var. On le retrouve également le long des vallées du Rhône et de la Durance, souvent dans les anciennes gravières. L'aire potentielle de cet habitat est importante.

Caractéristiques stationnelles et variabilité sur le site

L'habitat apparaît au sein de milieux aquatiques (dépressions, fossés mares, ruisseaux ...) de profondeur variable (de quelques cm. À plusieurs mètres), des étages mésoméditerranéen à montagnard. Certains biotopes subissent un assèchement estival, d'autres apparaissent au sein des eaux permanentes stables ou subissant un marnage. Les eaux peuvent provenir du ruissellement ou être liées aux cours d'eau. Les habitats apparaissent sur des fonds présentant des sables, des graviers, limons ou tourbeux). Elles peuvent former de petites ceintures en bordure des dépressions ou se développer vers le centre à des profondeurs variables.

Physionomie et structure sur le site

Végétations pionnières souvent héliophiles qui peuvent former des tapis plus ou moins denses

Espèces « indicatrices » de l'habitat

<i>Chara aspera</i>	<i>Chara vulgaris</i> var. <i>longibracteata</i>
<i>Chara contraria</i>	<i>Chara vulgaris</i> var. <i>crassicaulis</i>
<i>Chara globularis</i>	<i>Nitella tenuissima</i>
<i>Chara vulgaris</i>	

Correspondances phytosociologiques simplifiées :

Herbiers d'algues enracinées, pionniers, des eaux calmes, douces à saumâtres, claires, oligotrophes à méso-eutrophes, généralement pauci- à monospécifiques

Classe : *Charetea fragilis*

Communautés des eaux « dures », mésotrophes à méso-eutrophes, basiques et souvent calciques, pauvres en phosphates

Ordre : *Charetalia hispidae*

Communautés des eaux oligo-mésotrophes basiques permanentes, riches en calcaire

Alliance : *Charion fragilis*

Communautés à caractère thérophytique et éphémère, des eaux temporaires basiques, mésotrophes à légèrement eutrophes

Alliance : *Charion vulgaris*

ETAT DE L'HABITAT SUR LE SITE

Distribution détaillée sur le site

Habitat occupant toujours de petites surfaces mais régulièrement présent notamment au niveau des bas-marais et dépressions humides mais aussi dans les vasques des ruisseaux affluents du lit de l'Asse

Valeur écologique et biologique

Rôle important dans la chaîne alimentaire des espèces herbivores au niveau aquatique ; Lieux de frayères pour les poissons ; plantes calcifiées recherchées par les écrevisses qui en sont friandes à la période de mue.

Espèces végétales d'intérêt patrimonial

Manque de connaissances

Espèces animales d'intérêt patrimonial

Habitat potentiel pour la Leucorrhine à gros thorax (*Leucorrhinia pectoralis*).

Etat de conservation

Degré de conservation de la structure : *structure bonne*

Degré de conservation des fonctions : *perspectives bonnes*

D'où il s'ensuit un *bon état de conservation*

Habitats associés ou en contact

- Eaux douces stagnantes (22)
- Eaux courantes (24)
- Bas-marais calcaires du *Caricion davallianae* (UE 7210),
- Scirpaies (Cor. 53.12),
- Typhaies (Cor. 53.13),
- Phragmitaies (Cor. 53.11),
- Formations riveraines à Petite massette de l'étage collinéen des régions alpines et périalpines et d'Alsace* (7240.2* ; 54.33),
- Gazons à petits souchets (22.3232).

Dynamique de la végétation

Les Characées se propagent ou se maintiennent par oospores, conservation des entre-noeuds inférieurs et reprise de la croissance au niveau des noeuds, prolifération par bulbilles La conquête intégrale du sol immergé requiert eaux calmes, milieux de superficie réduite, bien abrités, et stabilité du niveau aquatique.

Facteurs favorables/défavorables

Les Characées, espèces pionnières, s'effacent peu à peu avec l'installation, la concurrence accrue des végétations de phanérogames aquatiques (myriophyllaies, cératophyllaies, potamaies diverses, etc.) ou l'évolution naturelle des milieux par comblement progressif. Cette disparition est accrue par : la réduction de leurs habitats (changement dans la régulation des niveaux d'eau, drainage, assèchement, piétinement...), l'action de certains agents de pollution des eaux (engrais, herbicides : la plupart des Characées ne supportent pas des concentrations de phosphates dépassant 0,02 mg/l), le chaulage des plans d'eau à des fins piscicoles, l'augmentation de la concentration en nutriments et la diminution de la transparence.

Potentialités intrinsèques de production économique

Les Characées n'ont pas de potentialités de production, mais leur milieu de vie présente d'intéressantes potentialités (lieu de frayère, fixation de calcaire contribuant à la formation de craie lacustre, diminution de la turbidité de l'eau...). Ce sont des marqueurs historiques dans les sédiments.

Cet habitat se développe parfois dans des milieux d'intérêt économique ou de loisirs : étangs de pêche, bases de loisirs nautiques ; son maintien doit alors nécessiter concertation et la délimitation de secteurs d'utilisation par chacun des usagers de ces milieux lorsque cela est possible.

GESTION DE L'HABITAT SUR LE SITE

Objectifs de conservation et de gestion de l'habitat

Etats à privilégier : Toutes les communautés doivent être préservées

Recommandations générales

Éviter le recalibrage, le curage (limiter l'extraction des couches très superficielles qui conservent les graines et les oospores indispensables à l'ensemencement des biotopes), l'assèchement et le comblement, le piétinement des zones hygrophiles des rives.

Surveiller le développement des espèces qui pourraient contribuer à faire régresser ou même éliminer l'habitat, limiter les plantations de Peupliers (*Populus* spp.) dont la dégradation des feuilles s'accompagne d'une libération de substances phénoliques toxiques.

Veiller à la bonne qualité des eaux environnantes, délimiter les zones réservées à la pêche et aux activités nautiques et sportives dans les étangs, participer aux programmes de réhabilitation lors de la fermeture de carrières d'exploitation de sables et graviers et proposer une remise en eau du site lorsqu'elle peut permettre l'installation de végétations à Characées et autres macrophytes très intéressantes.

Pour les espèces présentes dans les bras morts des cours d'eau (boires, îlons...), éviter le comblement et les extractions de sable, le piétinement par les animaux, favoriser la connexion avec le fleuve pour permettre leur remplissage lors des crues hivernales et printanières.

Mesures spécifiques de conservation ou de gestion préconisées

Eviter le piétinement des animaux dans les zones où l'habitat est présent (équins)
Limiter la pollution des eaux par utilisation en trop grandes concentrations, d'engrais, d'herbicides ou de phosphates
Sensibiliser les usagers de la rivière concernant ces communautés inconnues pour le grand public.

Indicateurs de suivi

Cartographie exhaustive de la répartition de ces espèces

Principaux acteurs concernés

Pêcheurs ; prestataires d'activités touristiques

ANNEXES

Bibliographie

BARBERO M., 2006. Les habitats naturels humides de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Guide technique à l'usage des opérateurs de sites Natura 2000. Aide à l'identification des habitats d'eau douce lors des inventaires DOCOB. DIREN PACA, 26 p.

BOULLET V. & HAURY J., (en cours).- Synopsis phytosociologique commenté des végétations aquatiques et amphibies de France. Pars 2. *Charetea fragilis* Fukarek ex Krausch 1964. version du 19/01/1998, 4 p.

COMPÈRE P., 1992.- Flore pratique des algues d'eau douce de Belgique, tome 4 : Charophytes. Éd. Jardin botanique national de Belgique, 77 p.

CORILLION R., 1957.- Les Charophycées de France et d'Europe occidentale. Bulletin de la Société scientifique de Bretagne, 32, fasc. Hors série 1-2 : 499 p.

CORILLION R. & GUERLESQUIN M., 1959.- Observations charologiques (ouest, centre et sud-est de la France). Bulletin de la Société scientifique de Bretagne, XXXIV : 209-215.

GUERLESQUIN M. & CORILLION R., 1961.- Compléments de phytogéographie et d'écologie charologiques. Bulletin de la société d'études scientifiques de l'Anjou, NS, 90e année, IV : 31-43.

GUERLESQUIN M. & PODLEJSKI V., 1980.- Characées et végétaux submergés et flottants associés dans quelques milieux camarguais. Naturalia Monspeliensia, sér. Bot., 36 : 1-20.

GRILLAS P., 1990.- Distribution of submerged macrophytes in the Camargue in relation to environmental factors. Journal of Vegetation Science, 1 (3) : 393-402.

GRILLAS P. & DUNCAN P., 1986.- On the distribution and abundance of submerged macrophytes in temporary marshes in the Camargue (S. France). Proceedings EWRS/AAB 7th Symposium on Aquatic Weeds : 133-141.

HY F., 1913.- Les Characées de France. Bulletin de la Société botanique de France, 60 (26) : 1-47.

HY F., 1914.- Les Characées de France. Note additionnelle. Bulletin de la Société botanique de France, 61 : 236-241.

SOULIÉ-MÄRSCH I., 1979.- Origine et évolution des genres actuels des *Characeae*. Bulletin du Centre de recherches Elf Exploration- Production, 3 (2) : 821-831.

VAN DEN BERG M., 1999.- Charophyte colonization in shallow lakes ; processes, ecological effects and implications for lake management. Thesis Vrije Universiteit Amsterdam, RIZA report 99.015, 138 p.

VAQUER A., 1984.- Biomasse et production de Characées dans les rizières de Camargue (France) et leur importance écologique. Acta Oecologia, Oecologia Plantarum, vol. 5 (19), n°4 : 299-313.

Carte

H2

Tourbières basses alcalines



Habitat d'intérêt communautaire

DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

Habitat relictuel sur le site formant encore quelques tâches conséquentes sur la commune de Blieux, nettement plus fragmentaire et disséminé ailleurs. Ces bas-marais offrent, notamment à Blieux, un cortège assez diversifié mais régulier. En fonction de l'éloignement de la zone d'écoulement de l'eau, un passage progressif s'effectue entre différentes communautés végétales, selon le schéma suivant :

- Communautés à Characées dans la zone d'écoulement de l'eau
- Communautés à Souchet à cinq fleurs (*Eleocharis quinqueflora*) sur des microbombements ou en périphérie de la zone d'écoulement des eaux

- Communautés à *Laïches* (*Carex* spp.) et le Souchet comprimé (*Blysmus compressus*) sur les zones légèrement surélevées par rapport au ruisseau

- Communautés à Cirse de Montpellier (*Cirsium monspessulanum*), Molinie bleuâtre (*Molinia caerulea*) en bordure de ces communautés

Ces bas-marais hébergent plusieurs espèces d'Orchidées et offrent d'excellents lieux de reproduction pour différentes espèces animales (Odonates, Batraciens, Reptiles).

Si certains marais semblent relativement stables, d'autres semblent montrer une évolution progressive qui semble conduire à une échéance plus ou moins rapide vers les prairies du Molinion.

Typologie	Code	Libellé exact
Eur27	7230	Tourbières basses alcalines
Cahiers d'habitats	7230-1	Végétation des bas-marais neutro-alcalins
CORINE biotope	54.2	Bas marais alcalins

DESCRIPTION DE L'HABITAT

Description et caractéristiques générales

Communautés végétales des bas-marais neutro-alcalins, présentes en France des étages planitiaire à alpin. 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 (rabattement toujours temporaire). Elle ne se trouve jamais éloignée du niveau du sol, même en été, et des périodes d'inondation sont possibles.

Répartition géographique

Habitat principalement représenté dans les Alpes. En région méditerranéenne, il se présente sous des formes très appauvries et fragmentaires. On le retrouve principalement dans le Haut-Var, les Préalpes du Verdon (Alpes-de-Haute Provence) et les Préalpes de Grasse (Alpes-Maritimes).

Caractéristiques stationnelles et variabilité sur le site

Aux étages collinéen et surtout montagnard dans des situations topographiques variées : sous forme de tâches ou de linéaire, en bordure de ruisseau, au sein de dépressions humides, au niveau de zones de ruissellement, au sein de tourbières de pente ou au voisinage de dépôts tufeux.

Physionomie et structure sur le site

La physionomie est généralement peu élevée et dominée par de petites *Laïches* et des *Juncaceae*, formant des tapis (parvocaricaies) ne dépassant pas une vingtaine de cm.

Cependant, en fonction de la proximité ou de l'éloignement de la zone d'écoulement de l'eau, un passage progressif s'effectue entre différentes communautés végétales, selon les schémas suivant :

1 Zone d'écoulement de l'eau renfermant des communautés à *Chara* spp.

2 Micro-relief présent dans la zone d'écoulement des eaux renfermant des communautés à *Eleocharis quinqueflora*, *Equisetum palustre*, *Juncus alpinoarticulatus*, subsp. *fuscoater*, *Triglochin palustris*

3 Zone surélevée bordant les écoulements à *Blysmus compressus*, *Carex panicea*, *Carex viridula* subsp. *brachyryncha*, *Eriophorum latifolium*, *Epipactis palustris*

4 Zone surélevée située en arrière des écoulements à *Carex flacca*, *Cirsium monspessulanum*, *Molinia caerulea*, *Blakstonia perfoliata*, *Juncus inflexus*, *Epilobium hirsutum*, *Mentha longifolia*, *Equisetum arvense*, *Pulicaria dysenterica*

Si la première communauté s'intègre à l'habitat UE, les deux autres communautés constituent la végétation typique des bas-marais neutro-alcalins alors que la dernière communauté relève du *Molinion septentrionale* mais dérive des bas-marais au fur et à mesure de l'assèchement édaphique.

Espèces « indicatrices » de l'habitat	
Souchet comprimé	<i>Blysmus compressus</i>
Laïche de Davall	<i>Carex davalliana</i>
Laïche jaune	<i>Carex flava</i>
Laïche faux-panicule	<i>Carex panicea</i>
Laïche	<i>Carex viridula subsp. Brachyryncha</i> <i>jaune</i>
Dactylorhize incarnat	<i>Dactylorhiza incarnata</i>
Souchet à cinq fleurs	<i>Eleocharis quinqueflora</i>
Epipactis des marais	<i>Epipactis palustris</i>
Linaigrette à larges feuilles	<i>Eriophorum latifolium</i>
Jonc arctico-alpin articulé	<i>Juncus alpinoarticulatus subsp.</i> <i>fuscoater</i>
Choin noirâtre	<i>Schoenus nigricans</i>
Troscart des marais	<i>Triglochin palustre</i>
Agorstide stolonifère	<i>Agrostis stolonifera</i>
Brize intermédiaire	<i>Briza media</i>
Prêle des marais	<i>Equisetum palustre</i>
Gymnadénie	<i>Gymnadenia conopsea</i>

Correspondances phytosociologiques simplifiées :

Végétations hygrophiles de bas-marais, à dominance d'hémicryptophytes, sur sol tourbeux, paratourbeux à minéral, oligotrophe à mésotrophe

Classe : *Scheuchzerio palustris*-*Caricetea fuscae*

Communautés des bas-marais alcalins oligotrophes à mésotrophes, sur sol neutro-basique, tourbeux à minéral

Ordre : *Caricetalia davallianae*

Communautés planitaires à subalpines, sur sols oligotrophes peu oxygénés, tourbeux ou non tourbeux

Alliance : *Caricion davallianae*

ETAT DE L'HABITAT SUR LE SITE

Distribution détaillée sur le site

Ces bas-marais occupent toujours des surfaces très ponctuelles sur le site. Soulignons toutefois, leur présence notable dans la vallée de Blieux notamment, en bordure des eaux du ravin de Rebeirt (partie aval), en bordure de l'Asse de Blieux (de la source jusqu'au confluent avec le ravin de Briande). Ils apparaissent de façon plus appauvri en bordure des ravins des Prés et de l'Abreuvement (Taulanne, Castellane). Ailleurs, l'habitat se rencontre ponctuellement au sein de suintements ou au débouché de sources mais également appauvri et souvent investi par les groupements relevant du *Molinion*.

Valeur écologique et biologique

Les communautés de bas-marais alcalins abritent de nombreuses espèces végétales et animales spécialisées dont certaines sont très étroitement dépendantes de ces milieux pour survivre et dont quelques unes sont rares. D'autres sont plus fréquentes et plus largement dépendantes des zones humides mais trouvent dans les bas-marais d'excellents lieux de reproduction (Odonates, Batraciens, Reptiles).

Espèces végétales d'intérêt patrimonial

Anacamptis pyramidal (*Anacamptis pyramidalis* (L.) Rich.) subsp. *pyramidalis*, Dactylorhize de Fuchs (*Dactylorhiza fuchsii* (Druce) Soo), Dactylorhize incarnat (*Dactylorhiza incarnata* (L.) Soo), Orchis de mai (*Dactylorhiza majalis* (Rchb.) P. F. Hunt & Summerh.), Orchis moucheron (*Gymnadenia conopsea* (L.) R. Br.), Narcisse des poètes (*Narcissus poeticus* L.), Orchis pourpre (*Orchis purpurea* Huds.)

Espèces animales d'intérêt patrimonial

Azuré de la sanguisorbe (*Maculinea telejus*), Damier de la succise (*Euphydryas aurinia*), Leucorrhine à gros thorax (*Leucorrhinia pectoralis*), Grenouille rousse (*Rana temporaria*).

Etat de conservation

- Degré de conservation de la structure : *structure bonne (toutes les espèces qui caractérisent l'habitat ne sont pas représentées cependant l'habitat offre une bonne régularité dans sa composition floristique et montre la présence régulière de plusieurs Orchidées)*
 - Degré de conservation des fonctions : *perspectives bonnes*
- D'où il s'ensuit un *bon état de conservation*

Habitats associés ou en contact

- Eaux douces stagnantes (22)
- Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara* sp.pl. (UE : 31.40)
- Eaux courantes (24)
- Scirpaies (Cor. 53.12),
- Typhaies (Cor. 53.13),
- Phragmitaies (Cor. 53.11) ;
- Communautés de sources et suintements carbonatés* (UE : 7220.1*)

Dynamique de la végétation

A partir de suintements d'eau et d'écoulements, les premières espèces pionnières (*Eleocharis quinqueflora*, *Triglochin palustris* ...) s'implantent dans la zone d'eau sur des microéminences où le courant est un peu plus faible ou en bordure puis légèrement en arrière se développent les Laïches et enfin bien en arrière apparaissent les hautes herbes. L'évolution progressive peut conduire à une

échéance plus ou moins rapide à la colonisation du bas-marais par les « hautes herbes » puis par des ligneux (Cas du bas-marais de pente situé en contrebas de la campagne du Haut Chaudoul). Mais cette évolution n'est pas systématique et les bas-marais peuvent connaître une grande stabilité, conditionnée par leur grande naturalité (absence de drainage). C'est semble-t-il le cas pour quelques petits bas-marais situés au confluent du torrent de l'Asse de Blieux et du ravin de Reibert.

Facteurs favorables/défavorables

Facteurs favorables : Les bas-marais installés en montagne et présentant une grande naturalité (absence de drainage), notamment ceux associés aux tufières, peuvent parfois connaître une grande stabilité

Un entretien régulier de ces formations par la fauche, le pâturage ou parfois par le brûlage dirigé permet le maintien de ces formations dans un bon état de conservation.

Facteurs défavorables : La dynamique naturelle, en l'absence d'entretien conduit souvent, à une échéance plus ou moins rapide, à la progression des formations ligneuses.

Le drainage conduisant à faire évoluer les bas-marais vers des communautés relevant du *Molinion* où progressent des espèces comme la Moliniaie (*Molinia caerulea*), la Succise des prés (*Succisa pratensis*), la Potentille dressée (*Potentilla erecta*).

Le piétinement trop intense du sol par le bétail peut conduire à une évolution régressive

Le degré trophique trop élevé 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 qualifier de « hautes herbes ».

Dans des zones à sol très engorgé, ces bas-marais peuvent être colonisés par des héliophytes très envahissants comme le Roseau (*Phragmites communis*), ou des Grandes Laïches notamment si des porte-graines se trouvent à proximité.

Potentialités intrinsèques de production économique

Communautés-de bas-marais présentant des mosaïques de structures diversifiées où l'expression des différents faciès de l'habitat est favorisée.

GESTION DE L'HABITAT SUR LE SITE

Objectifs de conservation et de gestion de l'habitat

Etats à privilégier : Les communautés de bas-marais alcalins au niveau desquelles le cortège d'espèces caractéristiques est bien représenté et diversifié.

Communautés-de bas-marais présentant des mosaïques de structures diversifiées où l'expression des différents faciès de l'habitat est favorisée.

Recommandations générales

La gestion de cet habitat consistera en :

- la préservation des sites maintenus dans un bon état de conservation en proscrivant toute atteinte susceptible de leur être portée, notamment concernant leur fonctionnement hydrique
- la restauration des bas-marais dégradés, notamment l'ouverture des sites colonisés par les ligneux et la réduction du couvert végétal sur les sites envahis par des espèces colonisatrices (Seneçon Doria, Cirse de Montpellier, Roseaux ...)
- l'entretien des bas-marais par la fauche ou le pâturage par les ovins dans le cadre d'une gestion en mosaïque des milieux.

Mesures spécifiques de conservation ou de gestion préconisées

Préservation des sites maintenus en bon état notamment ceux situés entre le ravin de la Font des Bruscs et le ravin des Briandes (Haut Chaudoul, Blieux).

Restauration des bas-marais dégradés par la réduction des ligneux ou des espèces colonisatrices (entre ravin de Briande et oratoire St-Joseph, Haut Chaudoul, Blieux) et ailleurs sur le site notamment au niveau des bas-marais situés au niveau des ravins des Prés et de l'Abreuvement (Taulanne, Castellane)

Entretien des bas-marais par le pâturage notamment au niveau du ruisseau situé en contrebas de la campagne du Haut Chaudoul, Blieux) et ailleurs sur le site, notamment au niveau du Taulanne.

Indicateurs de suivi

Suivi de l'évolution des « hautes herbes » (Roseaux, Cirse de Montpellier, Seneçon Doria ...)

Principaux acteurs concernés

Eleveurs, propriétaires privés, ONF.

ANNEXES

Bibliographie

DUPIEUX N., 1998.- La gestion conservatoire des tourbières de Franc : premiers éléments scientifiques et techniques. Espaces naturels de France, programme Life « Tourbières de France », Orléans, 244p.

DUVIGNEAUD P., 1949.- Classification phytosociologique des tourbières de l'Europe. Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique, 81 / 58-129

FOUCAULT B. (de), 1984.- Systémique, structuralisme et synsystème des prairies hygrophiles des plaines atlantiques françaises. Thèse université de Rouen, 675 p. + tableaux phytosociologiques.

MANNEVILLE O., VERGNE V. & VILLEPOUX O., 1999.- Le Monde des tourbières et des marais. France, Suisse, Belgique et Luxembourg. Coll. Bibliothèque du naturaliste, Delachaux & Niestlé, Lausanne-paris, 320 p.

MORAND A, MANNEVILLE O., MAJCHRZAK Y., DARINOT F. & BEFFY J.L., 1998.- Conséquences des modes de gestion conservatoire (pâturage équin et bovin, pâturage mixte, fauche et débroussaillage) sur la dynamique des communautés végétales de la réserve naturelle du marais de Lavours (Ain, France ; bilan de 1987 à 1996) Rapport d'étude contrat n°1 entre la réserve naturelle du marais de Lavours et la DIREN Rhône-Alpes, mai 1998, 29 p. + annexes.

Carte

H7

Formations pionnières alpines du *Caricion bicoloris-atrofuscae*



Habitat d'intérêt communautaire prioritaire

DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

Seules les Formations riveraines à Petite massette de l'étage collinéen des régions alpine et périalpine et d'Alsace* sont présentes sur le site. Il s'agit de formations occupant des superficies limitées, dominées par la Petite Massette (*Typha minima*) et formant des tapis herbacés de 30 cm à 80 cm de hauteur, assez denses à très denses, en raison des rhizomes de l'espèce. L'habitat est bien représenté sur les communes de Brunet, Oraison et Valensole.

Typologie	Code	Libellé exact
EUR 27	7240	* Formations pionnières alpines du <i>Caricion bicoloris-atrofuscae</i>
Cahiers d'habitats	7240.2*	Formations riveraines à Petite massette de l'étage collinéen des régions alpine et périalpine et d'Alsace*
CORINE Biotope	54.33	Gazons riverains arctico-alpins à <i>Typha</i>

DESCRIPTION DE L'HABITAT

Description et caractéristiques générales

Cet habitat regroupe deux types de milieux herbacés humides rares, les groupements pionniers des bords de torrents alpins et les formations riveraines à Petite massette. Si les premiers ne se rencontrent en France que dans l'étage alpin et subalpin des Alpes, les seconds extrêmement localisés, préfèrent les bords de rivières lentes et froides des étages collinéen et montagnard inférieur.

Au point de vue physionomique, il s'agit de deux formations différentes.

Les groupements pionniers de bords de torrents constituent des gazons très courts riches en Joncs et Cypéracées et sont liés à des phénomènes géomorphologiques d'altitude permettant leur régénération.

Les formations collinéennes à Petite Massette offrent une physionomie et une composition floristique bien différente en raison de la présence de la Petite Massette

qui, grâce à ses rhizomes, forme des tapis herbacés parfois denses. Les crues participent au renouvellement de l'habitat en bloquant la dynamique.

Répartition géographique

La forme riveraine de moyenne et basse altitude à *Typha minima* est principalement présente dans les Hautes-Alpes (Gapençais, Embrunais et Champsaur) et le long de la Durance avec des incursions dans l'Asse dans les Alpes-de-Haute-Provence.

Caractéristiques stationnelles et variabilité sur le site

L'habitat est présent dans les dépressions peu profondes sur alluvions limoneux à sablo-limoneux calcaires des stations longtemps humides : berges à pente douce riches en dépôts alluvionnaires, cuvettes du lit mineur souvent en bordure des terrasses alluviales, bordure des chenaux secondaires à lame d'eau peu profonde. Habitat développé au niveau de l'étage collinéen.

Physionomie et structure sur le site

Physionomie dominée par la petite massette et formant des tapis herbacés de 30 à 80 cm de hauteur assez denses à très denses. Il s'agit de formations occupant des superficies limitées mais formant des tapis herbacés de 30cm à 80 cm de hauteur, assez denses à très denses, en raison des rhizomes de l'espèce.

Espèces « indicatrices » de l'habitat	
Petite massette Calamagrostide épigéios Prêle panachée	<i>Typha minima</i> <i>Calamagrostis epigejos</i> <i>Equisetum variegatum</i>

Correspondances phytosociologiques simplifiées :

Végétations des bords d'étangs, lacs, rivières et marais sur sols mésotrophe à eutrophe, parfois tourbeux

Classe : *Phragmito australis-Magnocaricetea elatae*

Communautés à inondation régulière et prolongée, sur sol minéral eutrophe à éléments grossiers, souvent à matrice vaseuse

Ordre : *Phragmitetalia australis*

Communautés des rives des rivières à marnage important

Alliance : *Phalaridion arundinaceae*

ou
Végétations hygrophyles de bas-marais, à dominance d'hémicryptophytes, sur sol tourbeux, paratourbeux à minéral, oligotrophe à mésotrophe

Classe : *Scheuchzerio palustris-Caricetea fuscae* Tüxen 1937

Communautés des tourbières alcalines et de transition, ainsi que des gouilles des bas- et hauts-marais

Ordre : *Scheuchzerietalia palustris*

Communautés planitaires à subalpines, sur sols oligotrophes peu oxygénés, tourbeux ou non tourbeux

Alliance : *Caricion davallianae*

ETAT DE L'HABITAT SUR LE SITE

Distribution détaillée sur le site

Formations abondantes depuis l'aval de Mézel jusqu'à la confluence avec la Durance ; communautés présentes sur les communes de Brunet, Oraison, Valensole

Valeur écologique et biologique

La seule présence d'un habitat favorable au développement de la Petite massette (*Typha minima*), espèce protégée au niveau national, constitue en soi un intérêt majeur. D'autre part, la présence de cet habitat témoigne d'un fonctionnement naturel de la rivière.

Espèces végétales d'intérêt patrimonial

Petite Massette (*Typha minima* Funck) Convention de Berne ; Protection nationale Annexe I, Livre Rouge National Tome 2.

Espèces animales d'intérêt patrimonial

Azuré de la sanguisorbe (*Maculinea telejus*), Damier de la succise (*Euphydryas aurinia*), Leucorrhine à gros thorax (*Leucorrhinia pectoralis*), Grenouille rousse (*Rana temporaria*).

Etat de conservation

Degré de conservation de la structure : *structure excellente*

Degré de conservation des fonctions : *perspectives excellentes*

D'où il s'ensuit un *excellent état de conservation*

Habitats associés ou en contact

- Habitats d'eaux courantes (Cor. 24.2 et 24.3, UE 3220, UE 3230, UE 3240 et UE 3250).

- Formations riveraines de Saules et Peupliers (Cor. 44.1, UE 92A0).

- Ourlets hygrophiles envahis par des plantes exotiques envahissantes (*Solidago* spp.).

Dynamique de la végétation

Cet habitat a un caractère pionnier puisqu'il est fréquemment remanié par les crues. Son développement dépend des zones de dépôts alluvionnaires. Les crues jouent également un rôle dans la dissémination des graines de *Typha minima* et des

espèces associées. En l'absence de crues, l'habitat évolue vers des formations riveraines à Saules puis vers des boisements riverains.

Facteurs favorables/défavorables

Les stations du *Typhetum minimae* sont en très forte régression pour plusieurs causes :

- la régulation des cours d'eau qui altère le régime des crues et freine le rajeunissement de l'habitat ;
- les endiguements qui limitent les zones potentiellement favorables à l'habitat ;
- les aménagements hydroélectriques qui noient les stations ;
- les extractions de matériaux qui détruisent directement l'habitat.

Potentialités intrinsèques de production économique

Aucune

GESTION DE L'HABITAT SUR LE SITE

Objectifs de conservation et de gestion de l'habitat

Etats à privilégier : Toutes les formations à *Typha minima*

Recommandations générales

Le recensement de toutes les stations de *Typha minima* en France et la caractérisation du *Typhetum minimae* constituent un préalable nécessaire aux études et actions en faveur de la conservation de cet habitat.

Sa gestion ne peut s'envisager que par la gestion globale du cours d'eau et de ses diverses utilisations. L'idéal serait de pouvoir maintenir des zones de divagation des eaux et d'offrir ainsi au *Typhetum minimae* de nombreux refuges.

D'autres recommandations de gestion consistent à :

- préserver au moins partiellement des rives sablonneuses, notamment là où elles ont tendance à apparaître naturellement (embouchures des affluents, des bras latéraux.) ;
- proposer, par exemple dans le cadre de mesures compensatoires à des autorisations de prélèvements de gravier, l'aménagement de portions de berges favorables à l'implantation du *Typhetum minimae*.

Mesures spécifiques de conservation ou de gestion préconisées

Poursuivre le recensement de toutes les stations de *Typha minima* le long de l'Asse, (rechercher notamment sa présence à l'amont de la cluë de Chabrières) et leur caractérisation, du point de vue phytosociologique.

Maintenir des zones de divagation des eaux afin d'offrir à l'habitat des possibilités de s'étendre.

Préserver des rives sablonneuses au niveau des affluents notamment.

Indicateurs de suivi

Le suivi des populations de *Typha minima* doit être mis en place. D'autre part, il peut être envisagé des expériences de reconstitution d'habitat et de réintroduction de l'espèce en s'appuyant sur les expériences réalisées en Suisse.

Principaux acteurs concernés

Communes

ANNEXES**Bibliographie**

WERNER P., 1998.- Essais de réintroduction de la petite massette, *Typha minima*, sur le Rhône de Finges, VS. Bulletin de la Murithienne, 116 : 57-67.

Carte

H8