Annexe 6

Fiches habitats

SITE NATURA 2000 FR 9301567
VALLEE DU CAREI - COLLINES DE CASTILLON

ANNEXE 6 : FICHES HABITATS

- 5210 Matorrals arborescents à Juniperus spp. p.2
- 5330 Fourrés thermoméditerranéens et présteppiques p.6
- 6110 Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'Alysso-Sedion albi* p.9
- 6210 Formations herbeuses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonement sur calcaires (Festuco Brometalia) p.12
- 6220 Parcours substeppiques de graminées et annuelles du Thero-Brachypodietea p.16
- 6420 Prairies méditerrannéennes à hautes herbes et joncs (Molinion-Holoschoenion) p.20
- 7220 * Sources pétrifiantes avec formation de travertins (Cratoneurion) p.23
- 8130 Eboulis méditerranéens occidentaux et thermophiles p.27
- 8210 Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique p.31
- 8310 Grottes non exploitées par le tourisme p.37
- 9260 Forêts de Castanea sativa p.42
- 9340 Forêts à Quercus ilex et Quercus rotundifolia p.45
- 91E0 * Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) p.50
- 9540 Pinèdes méditerranéennes de pins mésogéens endémiques p.53

Matorrals arborescents à *Juniperus* spp. 5210

Habitat d'intérêt communautaire

Typologie	Code	Libellé
EUR27 (habitat générique)	5210	Matorrals arborescents à *Juniperus* spp.
Cahiers d'habitats (habitat élémentaire)	5210-1 5210-3	Junipéraies à Genévrier oxycèdre Junipéraies à Genévrier rouge
CORINE biotope	32.1311 32.1321	Matorral arborescent interne à *Juniperus oxycedrus* Matorral arborescent, intérieur, à Juniperus phoenicea

DIAGNOSTIC SYNTHÉTIQUE

Les pentes rocheuses chaudes des étages méso et supraméditerranéen accueillent des fourrés arbustifs xérothermophiles : les junipéraies à genévrier rouge et les junipéraies à genévrier oxycèdre. Ces formations arbustives qui couvrent une trentaine d'hectares sur le site sont dans un bon état de conservation et ne sont pas particulièrement menacées. Elles sont principalement exposées au risque incendie.

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 rouge :

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 Vésubie, de la Bévéra, de la Roya…

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 Mézel).
Rares en situation littorale.

Physionomie, structure, caractéristiques stationnelles et variabilité sur le site

Junipéraies à Genévrier rouge :
Cet habitat se rencontre aux étages mésoméditerranéen et supraméditerranéen, de 400 à 1250 m d'altitude, aux expositions chaudes, essentiellement sur pentes rocheuses, crêtes et parois calcaires. Il s'agit d'un fourré arbustif à J*uniperus phoenicea, Quercus ilex, Buxus sempervirens, Pistacia terebinthus, Phillyrea latifolia…* correspondant à l'association du *Buxo sempervirentis - Juniperetum phoeniceae.*

Junipéraies à Genévrier oxycèdre :
Cet habitat n'est qu'un faciès du précédent. Sur le site on le rencontre de 400 à 1000 m d'altitude sur des sols calcaires superficiels. Le genévrier oxycèdre domine cette formation arbustive lui donnant une couleur bleutée caractéristique tandis que le genévrier rouge n'apparaît plus que ponctuellement. Ce type de fourré est peu fréquent sur le site, il se développe sur des versants arides, non en situation rupicole.

Espèces « indicatrices » de l'habitat	
Genévrier oxycèdre	*Juniperus oxycedrus* subsp*. oxycedrus*
Genévrier rouge	*Juniperus phoenicea subsp. phoenicea*
Amélanchier à feuilles ovales	*Amelanchier ovalis*
Pistachier térébinthe	*Pistacia terebinthus*
Chêne vert	*Quercus ilex*
Buis	*Buxus sempervirens*
Genêt cendré	*Genista cinerea*

Correspondances phytosociologiques simplifiées

Végétation arborée ou arbustive méditerranéenne, souvent sempervirente et sclérophylle
Classe : ***Quercetea ilicis*** Braun-Blanq. in Braun-Blanq., Roussine & Nègre 1952

Communautés arborées claires ou arbustives, héliophiles
- **Ordre :** ***Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni*** Rivas Mart. 1975

Communautés de manteaux des chênaies vertes méditerranéennes (parfois stationnelles, sur rochers et corniches)
- **Alliance :** ***Rhamno lycioidis-Quercion cocciferae*** Rivas Goday ex Rivas Mart. 1975
- **Association** ***Buxo sempervirentis - Juniperetum phoeniceae*** Rivas-Martinez 69

ETAT DE L'HABITAT SUR LE SITE

Distribution détaillée sur le site

Junipéraies à Genévrier oxycèdre :
Surface totale sur le site = 15,3 hectares
Localisation : **Peille**, près du Castel d'Ongrand, Crête des Assalins, Col de la Madone de Gorbio ; **Gorbio**, le Rank ; **Sainte-Agnès**, entre Pas de la Piastre et le Col des Banquettes, Ravin de Verroux

Junipéraies à Genévrier rouge :
Surface totale sur le site = 13,3 hectares
Localisation : **Castillon**, Mont Razet; **Gorbio**, le Rank, Ravin du Ray, Col de Bausson

Valeur écologique et biologique
Ces formations participent à une mosaïque d'habitats rocheux constituant un paysage végétal semi-ouvert, thermophile, sous influence méditerranéenne. Ces fourrés arbustifs à genévrier sont

favorables notamment aux espèces de reptiles suivantes de la directive Habitat (annexe IV) : Lézard des murailles, lézard vert, couleuvre d'esculape, couleuvre verte et jaune…

Etat de conservation
Ces junipéraies, localisées dans des secteurs généralement peu accessibles, sont globalement dans un bon état de conservation sur le site. A la fois leur structure et leur fonctionnalité semblent bonnes. Elles ne nécessitent pas de moyen de restauration.

Habitats associés ou en contact

Junipéraies à Genévrier rouge :
- Yeuseraies à genévrier de Phénicie des falaises continentales (UE 9340-9)
- Yeuseraies à frêne à fleurs (UE 9340-7)
- Ostryaies mésoxérophylles à Sesleria argentea (CB 41.812)
- Fourrés xérothermophiles à Cotinus coggygria
- Eboulis calcaires et calcaro-marneux des Préalpes et de Bourgogne (UE 8130)

Junipéraies à Genévrier oxycèdre :
- Yeuseraies à Genévrier de Phénicie des falaises continentales (UE 9340-9)
- Yeuseraies à frêne à fleurs (UE 9340-7)
- Ostryaies mésoxérophylles à Sesleria argentea (CB 41.812)
- Chênaies blanches mésoxérophylles à Ostrya carpinifolia (CB 41.73)
- Fourrés thermophiles à Pistacia lentiscus et Rhamnus alaternus (CB 32.214)

Dynamique de la végétation
Ces junipéraies sont généralement installées dans des pentes rocheuses ou des crêtes peu accessibles, elles sont alors dynamiquement stables. Certaines junipéraies à genévrier oxycèdre localisées dans des pentes d'ubac boisées peuvent évoluer sur le site vers des yeuseraies à frêne à fleurs.

Facteurs favorables/défavorables

Junipéraies à Genévrier rouge :
Habitat peu menacé, les populations de genévrier rouge étant localisées sur des pentes rocheuses ou en crête.
Habitat soumis au risque d'incendie.

Junipéraies à Genévrier oxycèdre :
A l'instar d'autres formations arbustives, l'abandon des pratiques agro-pastorales semble 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).
Habitat soumis au risque d'incendie.

Potentialités intrinsèques de production économique
Néant

GESTION DE L'HABITAT SUR LE SITE

Objectifs de conservation et de gestion de l'habitat
Junipéraies à Genévrier rouge : préserver les écosystèmes rocheux
Junipéraies à Genévrier oxycèdre : maintien d'une surface significative de junipéraies sur le site
Recommandations générales
Lors des opérations de brûlage dirigé à vocation pastorale : préservation des individus de genévrier.

Mesures spécifiques de conservation ou de gestion préconisées

Néant

Indicateurs de suivi
Néant

Principaux acteurs concernés
Eleveurs, propriétaires forestiers.

ANNEXES

Bibliographie

BENSETTITI F., BOULLET V., CHAVAUDRET-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.

Fourrés thermo-méditerranéens et prédésertiques

5330

Habitat d'intérêt communautaire

Typologie	Code	Libellé
EUR27 (habitat générique)	5330	Fourrés thermo-méditerranéens et prédésertiques
Cahiers d'habitats (habitat élémentaire)	5330-1	Fourrés thermophiles méditerranéens à Euphorbe arborescente
CORINE biotope	32.22	Formations à euphorbe arborescente

DIAGNOSTIC SYNTHÉTIQUE

Des fourrés à euphorbe arborescente, caractéristiques de l'étage thermoméditerranéen sont présents sur le site, sur une faible superficie. Ils se développent sur des pentes rocheuses calcaires bien exposées. Il s'agit d'un habitat rare en France, d'un grand intérêt biogéographique. Non directement menacés, ils sont à préserver.

DESCRIPTION DE L'HABITAT

Description et caractéristiques générales

Formations arbustives caractéristiques des étages mésoméditerranéen inférieur et thermoméditerranéen. Sont incluses ici les formations qui, pour la plupart indifférentes à la nature siliceuse ou calcaire du substrat, atteignent leur plus grande extension ou leur développement optimal dans la zone thermo-méditerranéenne.

Répartition géographique

Littoraux thermoméditerranéens.
En PACA :

- Fourrés à Euphorbia dendroides présents des Bouches-du-Rhône aux Alpes-Maritimes.

Caractéristiques stationnelles et variabilité sur le site

L'habitat se rencontre exclusivement à l'étage thermoméditerranéen, qui remonte localement la vallée du Careï à Castellar, de 155 m à 400 m d'alt. Le groupement colonise les croupes rocheuses de calcaire compact, sur sol superficiel, et également en falaise, sur des pentes rocheuses très fortes.

Physionomie et structure sur le site

Il s'agit d'un fourré arbustif dominé par l'euphorbe arborescente (Euphorbia dendroides), haut de 1-3 m, accompagnée par les arbustes et lianes sclérophylles habituelles des étages inférieurs

méditerranéens : Pistacia lentiscus, Myrtus communis, Lonicera implexa, Rhamnus alaternus, Olea europaea, Coronilla valentina subsp. Valentina, Smilax aspera, Asparagus acutifolius.

Espèces « indicatrices » de l'habitat	
Euphorbe arborescente	***Euphorbia dendroides***
Myrte	***Myrtus communis***
Oléastre	***Olea europaea* var*. sylvestris***
Coronille de Valence	***Coronilla valentina* subsp*. valentina***

Correspondances phytosociologiques simplifiées

Végétation arborée ou arbustive méditerranéenne, souvent sempervirente et sclérophylle
Classe : *Quercetea ilicis*

Communautés arborées claires ou arbustives, héliophiles
- **Ordre :** *Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni*

Communautés thermo-méditerranéennes
- **Alliance :** *Oleo sylvestris-Ceratonion siliquae*

ETAT DE L'HABITAT SUR LE SITE

Distribution détaillée sur le site
Cet habitat est assez restreint sur le site, présent dans les secteurs les plus chauds : Menton (Cime de la Giraude, en dehors du périmètre officiel du site) et Castellar (pentes au-dessus de l'Aura).
La surface totale de l'habitat sur le site est de 1,9 hectares

Valeur écologique et biologique
Euphorbia dendroides est une espèce de haute valeur patrimoniale, en limite nord de répartition sur la bordure méditerranéenne française. L'habitat comprend plusieurs espèces protégées : **Coronilla valentina, Lavatera maritima**…
Habitat d'espèce : **Leucojum nicaeense** peut se rencontrer dans les formations les plus ouvertes.
Etat de conservation
L'habitat est dans un bon état de conservation.

Habitats associés ou en contact
- Pelouses thermoméditerranéennes à annuelles [code UE : 6220*].
- Falaises calcaires thermophiles [code UE : 8210].

Dynamique de la végétation
Les fourrés à euphorbe situés en falaise sont stables dynamiquement. Les autres représentent un stade de dégradation des forêts sclérophylles thermoméditerranéennes. L'évolution est régressive, quoique très lente dans des stations sur sol très superficiel où la reconquête forestière est fortement ralentie.

Facteurs favorables/défavorables
Situations primaires assez stables, souvent inaccessibles et risquant peu d'être piétinées, mais pouvant souffrir des aménagements touristiques, de l'urbanisation. Régénération possible après incendie.

Potentialités intrinsèques de production économique
Néant.

GESTION DE L'HABITAT SUR LE SITE

Objectifs de conservation et de gestion de l'habitat
Préserver les écosystèmes rocheux : conserver l'intégrité des écosystèmes en limitant les impacts et les interventions.
Recommandations générales
Il est recommandé de ne procéder à aucune intervention.

Mesures spécifiques de conservation ou de gestion préconisées
Liste des mesures envisagées pour cet habitat, telles que décrites par ailleurs dans le DOCOB. Indiquer si possible le chiffrage financier associé à chaque mesure ou action.
Mesures de nature contractuelle
Mesures de nature réglementaire
Autres (aménagements, travaux de restauration ou d'entretien, acquisitions foncières)

Indicateurs de suivi
Néant.

Principaux acteurs concernés
Fédérations de randonneurs et de grimpeurs.

ANNEXES

Bibliographie

BRAUN-BLANQUET J., ROUSSINE N. et NÈGRE R., 1952 – *Les groupements végétaux de la France méditerranéenne*. CNRS, 297 p.

GUINOCHET M. et DROUINEAU G., 1944 - Notes sur la végétation et le sol aux environs d'Antibes (Alpes maritimes). *Rec. Trav. Bot.*, **1** : 22-40.

LAPRAZ G., 1975 - Les groupements végétaux de la classe des *Quercetalia ilicis* dans les Alpes maritimes orientales calcaires entre le Var et Menton (synthèse phytosociologique). *Anal. Inst. Bot. A.J. Cavanilles*, **32** (2): 1183-1208.

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, CNRS AO, 384 p. + annexes.

* Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'*Alysso-Sedion albi*

6110

Habitat d'intérêt communautaire prioritaire

Typologie	Code	Libellé
EUR27 (habitat générique)	6110	* Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'*Alysso-Sedion albi*
CORINE biotope	34.11	Pelouses médio-européennes sur débris rocheux

DIAGNOSTIC SYNTHÉTIQUE

Habitat de pelouse rase répandu sur les terrains karstiques, aux étages supraméditerranéen et montagnard, composé de petites espèces crassulescentes et d'annuelles d'origine méditerranéenne. Présent dans des biotopes primaires rocheux, et secondairement dans des parcours pastoraux fortement pâturés, qui favorisent ces pelouses. Non menacé sur le site, cet habitat dépend du maintien des milieux ouverts de crête.

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 crassulescentes de l'alliance de l'*Alysso alyssoidis-Sedion albi*.

Répartition géographique

En PACA, l'habitat est présent dans tous les départements (Alpes-Maritimes, Alpes-de-Haute-Provence, Bouches-du-Rhône, Var, Vaucluse), dans les domaines méditerranéen et alpin.

Caractéristiques stationnelles et variabilité sur le site

Ces pelouses sont présentes aux étages supraméditerranéen et montagnard, de 955 à 1155 m d'alt. sur le site, sur des plateaux calcaires pâturés et des crêtes rocheuses. Très ponctuelles dans leurs stations primaires, elles colonisent des dalles, des sommets de rochers et des affleurements rocheux en crête. Elles peuvent s'étendre sur des sols érodés et mis à nu à la suite de pratiques pastorales intensives (pâturage ovin).

Physionomie et structure sur le site

On distingue généralement une communauté de petites plantes vivaces à dominance d'espèces crassulescentes : *Sedum anopetalum, Sedum sediforme, Sedum album, Sedum acre, Sedum dasyphyllum, Sempervivum calcareum*, avec *Thymus vulgaris, Euphorbia spinosa, Potentilla*

neumanniana, Muscari neglectum, Valeriana tuberosa, Poa bulbosa, Poa badensis, Gagea reverchonii, Cerastium arvense subsp. suffruticosum, Petrorhagia saxifraga, Festuca ovina grex, Koeleria pyramidata, Minuartia glomerata subsp. burnatii…, associée à une communauté discrète de petites annuelles à développement printanier (dont les effectifs sont variables et dépendent de l'abondance des précipitations et du degré d'ouverture du tapis herbacé), composée de *Hornungia petraea, Arenaria serpyllifolia, Arabis auriculata, Arabis nova, Saxifraga tridactylites, Veronica arvensis, Veronica praecox*…

Espèces « indicatrices » de l'habitat	
Espèces communes aux deux habitats élémentaires :	
Hornungie des pierres	***Hornungia petraea***
Orpin âcre	***Sedum acre***
Orpin blanc	***Sedum album***
Orpin à feuilles épaisses	***Sedum dasyphyllum***
Thym précoce	***Thymus praecox***
Trèfle scabre	***Trifolium scabrum***
Alysson faux alysson	***Alyssum alyssoides***
Sabline grêle	***Arenaria leptoclados***
Saxifrage à trois doigts	***Saxifraga tridactylites***
Germandrée botryde	***Teucrium botrys***
Pétrorhagie prolifère	***Petrorhagia prolifera***
Pâturin bulbeux	***Poa bulbosa***
Pâturin de Baden	***Poa badensis***
Potentille du printemps	*Potentilla neumanniana*
Érodion à feuilles de ciguë	*Erodium cicutarium*
Luzerne naine	*Medicago minima*
Pâturin comprimé	*Poa compressa*
Calament acinos	*Acinos arvensis*
Érophile du printemps	*Erophila verna*
Minuartie hybride	*Minuartia hybrida*
Veronique précoce	*Veronica praecox*
Myosotis très ramifié	*Myosotis ramosissima*

Correspondances phytosociologiques simplifiées
Végétation pionnière à dominance de vivaces (souvent crassulescentes) de dalles rocheuses plus ou moins horizontales, atlantique à médio-européenne, souvent montagnarde
Classe : *Sedo albi-Scleranthetea biennis*

Communautés calcicoles à acidiclines
- **Ordre :** *Alysso alyssoidis-Sedetalia albi*

Communautés subatlantiques à médio-européennes, collinéennes à montagnardes, souvent riches en annuelles, sur sol calcaire
- **Alliance :** *Alysso alyssoidis-Sedion albi*

ETAT DE L'HABITAT SUR LE SITE

Distribution détaillée sur le site
Peille : col de Ségra
Castillon : col de Castillon
La surface couverte par cet habitat sur le site est de 8,3 hectares.

Valeur écologique et biologique
Ces pelouses présentent un grand intérêt dans les régions continentales et atlantiques car elles constituent des stations refuges pour certaines espèces xérothermophiles méditerranéennes. Ces espèces souvent rares sous ces climats sont par contre très communes dans la région

méditerranéenne, comme *Hornungia petraea* ou *Potentilla neumanniana*.
Sur le site, plusieurs espèces patrimoniales se rencontrent dans cet habitat : *Gagea reverchonii* (protection nationale), *Minuartia glomerata subsp. burnatii* (endémique Provence-Alpes-Maritimes).

Etat de conservation
L'état de conservation de l'habitat est bon sur le site.

Habitats associés ou en contact
- Pelouses sèches semi-naturelles sur calcaires (UE : 6210).
- Garides supraméditerranéennes (CB 32.6)
- Végétation chasmophytique des pentes rocheuses calcaires (Code UE : 8210)

Dynamique de la végétation
Ces pelouses situées sur dalles et affleurements rocheux en crête peuvent être considérées comme stable dynamiquement (pelouses primaires). Les pelouses d'origine secondaire liées au pâturage sont susceptibles de se fermer en cas d'abandon des pratiques pastorales.

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.

Potentialités intrinsèques de production économique
Néant

GESTION DE L'HABITAT SUR LE SITE

Objectifs de conservation et de gestion de l'habitat
Maintenir les milieux ouverts dans un bon état de conservation : conforter l'activité pastorale et maintenir une pression de pâturage adaptée.

Recommandations générales
Le pâturage occasionnel par les herbivores (troupeau pâturant les pelouses avoisinantes, lapins, ongulés sauvages) doit être maintenu.
Cet habitat stable ne nécessite pas d'interventions
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.

Mesures spécifiques de conservation ou de gestion préconisées
Néant

Indicateurs de suivi
Néant

Principaux acteurs concernés
Eleveurs.

ANNEXES

Bibliographie

BENSETTITI F., BOULLET V., CHAVAUDRET-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.

Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-brometalia*)

6210

Habitat d'intérêt communautaire

Typologie	Code	Libellé
EUR27 (habitat générique)	6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-brometalia*)
Cahiers d'habitat	6210-16	Pelouses calcicoles mésophiles du Sud-Est
CORINE biotope	34.3265	*Mesobromion* des Alpes sud-occidentales

DIAGNOSTIC SYNTHÉTIQUE

Les pelouses à brome érigé et brachypode penné sont présentes sur le site à l'étage supraméditerranéen au nord et à l'ouest du site. Elles possèdent un cortège floristique diversifié et sont importantes pour l'entomofaune. Ces pelouses sont entretenues par la fauche ou le pâturage, pratiques garantissant la perennité de cet habitat, dont l'état de conservation sur le site n'a pas été évalué.

DESCRIPTION DE L'HABITAT

Description et caractéristiques générales

Pelouses à dominance d'hémicryptophytes installées en conditions mésophiles sur sols en général assez épais et bien drainé, sur substrats riches en bases.
Pelouses fauchées et systèmes pastoraux extensifs liés au pâturage bovin ou ovin.

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.

Caractéristiques stationnelles et variabilité sur le site

On rencontre ces pelouses aux étages supraméditerranéen et montagnard, de 435 à 955 m d'alt. sur le site. Elles se développent sur des terrains plats ou peu pentus, souvent sur des restanques. Les sols sont généralement profonds, basiques sur roche mère calcaire ou marno-calcaire.

Physionomie et structure sur le site

Cet habitat correspond à des pelouses moyennement élevées, riches en hémicryptophytes, souvent dominées par les graminées *Bromus erectus* ou *Brachypodium rupestre*. La majorité de ces pelouses est soit fauchée soit pâturée (ovins, exceptionnellement bovins).

Espèces « indicatrices » de l'habitat	
Brome érigé	***Bromus erectus***
Hélianthème commun	***Helianthemum nummularium***
Koélérie pyramidale	***Koeleria pyramidata***
Brachypode rupestre	***Brachypodium rupestre***
Gaillet vrai	***Galium verum* subsp. *verum***

Sauge des prés	***Salvia pratensis***
Rhinanthe velu	***Rhinanthus alectorolophus***
Lotier corniculé	***Lotus corniculatus***
Cirse acaule	***Cirsium acaule***
Trèfle des montagnes	***Trifolium montanum***
Renoncule bulbeuse	***Ranunculus bulbosus***
Plantain moyen	***Plantago media***
Orchis brûlé	***Orchis ustulata***
Primevère officinale	***Primula veris* subsp. *columnae***
Brize intermédiaire	***Briza media***
Centaurée scabieuse	***Centaurea scabiosa***
Léontodon hispide	***Leontodon hispidus***
Paturin des prés	***Poa pratensis***
Achillée millefeuille	*Achillea millefolium*
Dactyle aggloméré	*Dactylis glomerata*
Euphorbe petit-cyprès	*Euphorbia cyparissias*
Petite Sanguisorbe	*Sanguisorba minor*
Petite Pimpinelle	*Pimpinella saxifraga*
Carline acaule	*Carlina acaulis* subsp. *caulescens*
Bunium noix de terre	*Bunium bulbocastanum*
Avoine pubescente	*Avenula pubescens*
Trèfle des prés	*Trifolium pratense*

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 atlantiques à subatlantiques
- **Ordre :** *Brometalia erecti*

Communautés subatlantiques à atlantiques, mésoxérophiles à xérophiles
- **Alliance :** *Mesobromion erecti*

ETAT DE L'HABITAT SUR LE SITE

Distribution détaillée sur le site
Sospel : Erc, vallon de Sambora, Aïgas
Peille : Léghetta, Ségra, le Val de Ville

La surface totale de l'habitat sur le site est de 27,6 hectares

Valeur écologique et biologique
Les pelouses à brome érigé et brachypode penné offrent des milieux diversifiés intéressants pour l'entomofaune. Ces milieux sont susceptibles d'accueillir des oiseaux nicheurs au sol.
Certaines pelouses en voie d'ourlification de la base de l'étage supraméditerranéen abritent souvent *Cephalaria leucantha*, la plante hôte de ***Euphydrias aurinia***, le damier de la succise (annexe II).
Les murets en pierres sèches calcaires édifiés pour délimiter des surfaces planes de prairies sont un habitat d'espèce pour le spélerpès de Strinatii (*Hydromantes strinatii,* annexe II).

Etat de conservation
L'état de conservation de cet habitat sur le site est inconnu.

Habitats associés ou en contact
- Manteaux arbustifs préforestiers composé de divers arbustes : *Rosa* spp., *Cotinus coggygria, Cornus*

sanguinea…

Dynamique de la végétation
Elle est liée à la fauche ou au pâturage ovin ou bovin qui bloque l'évolution de ces pelouses vers les stades forestiers ultimes des différentes séries de végétation auxquelles elles appartiennent : série de l'ostrya, série orientale du chêne pubescent.

Facteurs favorables/défavorables
Après abandon des pratiques agricoles (pâturage, fauche) : réduction très progressive de la diversité floristique ; développement des graminées sociales (brome érigé, brachypode rupestre) et des arbustes et formation d'une pelouse-ourlet en mosaïque avec des fruticées.
Colonisation naturelle progressive par les ligneux s'inscrivant dans une évolution dynamique vers la chênaie pubescente, l'ostryaie, la pinède de pin sylvestre.

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
Maintenir les milieux ouverts dans un bon état de conservation :
- Conforter l'activité pastorale et maintenir une pression de pâturage adaptée
- Maintenir et encourager la fauche tardive des prairies
- Restaurer des prairies de fauche aujourd'hui abandonnées
- Eviter les brûlages dirigés

Recommandations générales

Remise en l'état d'une pelouse envahie par les fourrés et les bosquets :
Le brûlage dirigé ne doit pas être pratiqué de façon trop répétée, car il favorise certaines espèces au détriment de la diversité floristique. S'il est pratiqué il doit être suivi dès la repousse d'un pâturage intensif pour éviter la repousse des ligneux. Un brûlage voire deux maximum par décennie est recommandé.

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.

Zones à Brachypode dominant :
Un contrôle par un pâturage légèrement intensifié semble cependant être l'outil le plus efficace pour la régression du Brachypode.

Mesures spécifiques de conservation ou de gestion préconisées
Contractualisation avec les agriculteurs/éleveurs si besoin pour le maintien des activités

agropastorales de fauche et de pâturage.

Indicateurs de suivi

Néant.

Principaux acteurs concernés

Eleveurs, agriculteurs

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.

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

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.

* Parcours substeppiques de graminées et annuelles du *Thero-Brachypodietea*

6220

Habitat d'intérêt prioritaire

Typologie	Code	Libellé
EUR27 (habitat générique)	6220	* Parcours substeppiques de graminées et annuelles du *Thero-Brachypodietea*
Cahiers d'habitats (habitat élémentaire)	6220-2	*Pelouses à thérophytes méditerranéennes mésothermes
CORINE biotope	34.5131	Groupements annuels calciphiles de l'ouest méditerranéen

DIAGNOSTIC SYNTHÉTIQUE

Habitat de pelouse méditerranéenne composé de vivaces et d'annuelles, se développant sur sol squelettique calcaire. Très rare sur le site ou probablement sous-inventorié, il n'est présent qu'en une seule localité à l'extrémité sud-est sur une surface d'un hectare. Son statut de conservation n'a pas été évalué. C'est en outre un habitat d'espèce pour la nivéole de Nice, menacé par l'urbanisation du littoral.

DESCRIPTION DE L'HABITAT

Description et caractéristiques générales

Pelouses de graminées annuelles xérophiles thermo et méso-méditerranéennes, souvent ouvertes, riches en thérophytes ; communautés de thérophytes sur sols oligotrophiques des substrats basiques, souvent calcaires.

Les parcours méditerranéens substeppiques constituant l'habitat 6220 s'appuient essentiellement sur l'ancien concept des *Thero-Brachypodietea*, concept particulièrement hétérogène associant des communautés de hautes herbes vivaces et des communautés thérophytiques et ayant donné lieu à des interprétations typologiques très variées.

Répartition géographique

Cet habitat se rencontre dans tout le domaine méditerranéen continental, très majoritairement sur sol calcaire, jusqu'à des altitudes d'environ 600 m, localement plus haut (900 m. dans les Préalpes de Grasse).

Caractéristiques stationnelles et variabilité sur le site

Ces pelouses occupent des pentes et des croupes calcaires orientées au sud, avec affleurements rocheux, entre 375 m et 500 m. d'altitude. Ces pelouses s'étendent en dehors du site où elles descendent à 200 m. d'altitude.

Physionomie et structure sur le site

Cet habitat correspond à une phytocénose de pelouse complexe, structurée en une mosaïque de plusieurs communautés végétales autonomes : communauté herbacé de vivaces, communauté d'herbacées annuelles, communautés bryo-lichéniques. Ces pelouses ont généralement un caractère secondaire, représentant le stade ultime de dégradation de la végétation à l'étage méditerranéen, s'étendant après les incendies et disparaissant assez rapidement après la reconstitution de la végétation arbustive (LAPRAZ, 1984).

« Dans beaucoup de cas, une communauté thérophytique peut se structurer quand une communauté de vivaces est ouverte, ce qui réduit la concurrence de celles-ci vis-à-vis des annuelles au faible pouvoir concurrentiel. Cette ouverture est soit naturelle (cas des pelouses de dalles), soit consécutive à des pressions biotiques, comme le piétinement des troupeaux qui réduit la compétition des vivaces,

ce qui permet à des annuelles de se faufiler dans la pelouse » (de FOUCAULT, 1999).
Aux étages thermoméditerranéen et mésoméditerranéen, dans les trouées existant au niveau des fruticées à myrte et lentisque, souvent sur des affleurements rocheux ou dalles calcaires, se trouve une communauté d'annuelles à Hypochaeris achyrophorus, Trifolium scabrum, Ononis reclinata, Sideritis romana, Euphorbia exigua, Teucrium botrys etc., se rapportant au Trifolio scabri-Hypochaeretum achyrophori, décrite par LAPRAZ (1984) entre Nice et Menton. Superposée à la précédente, la communauté de vivaces est souvent fragmentaire, on relève Thymus vulgaris, Sedum sediforme, Euphorbia spinosa, Dianthus sylvestris subsp. longicaulis, Ruta angustifolia, Fumana thymifolia. Enfin, un groupement bryolichénique xérophile souvent recouvrant à Pleurochaete squarrosa et Cladonia foliacea subsp. convoluta tapisse le sol.

Espèces « indicatrices » de l'habitat

Pelouses à thérophytes méditerranéennes mésothermes :

Sériole de l'Etna	*Hypochaeris achyrophorus*
Trèfle scabre	*Trifolium scabrun*
Euphorbe exiguë	*Euphorbia exigua*
Brachypode à deux rangs	*Brachypodium distachyon*
Lin raide	*Linum strictum*
Desmazérie rigide	*Desmazeria rigida*
Gaillet de Paris	*Galium parisiense*
Trigonelle de Montpellier	*Trigonella monspeliaca*
Campanule érinus	*Campanula erinus*
Bugrane renversée	*Ononis reclinata*
Crapaudine romaine	*Sideritis romana*

Correspondances phytosociologiques simplifiées
Végétation de garrigues et d'ourlets méditerranéens riches en graminées vivaces, sur sols basiques
Classe : *LYGEO SPARTI-STIPETEA TENACISSIMAE*

Végétation annuelles neutrophiles et xérophiles des sols calciques oligotrophes et des lithosols sur rochers calcaires.
Classe : *STIPO CAPENSIS-TRACHYNIETEA DISTACHYAE*

- **Ordre :** *Brachypodietalia distachyae*
- **Alliance :** *Trachynion distachyae*

ETAT DE L'HABITAT SUR LE SITE

Distribution détaillée sur le site
Très rares sur le site ou sous-inventoriées, ces pelouses n'ont été cartographiées que sur Menton, pentes d'adret au-dessus de la Cime de la Giraude/Baisse Saint-Paul, sur une surface de 0,9 hectares.
Valeur écologique et biologique
Ces pelouses constituent un habitat d'espèce pour la **Nivéole de Nice** *Leucojum nicaeense* (annexe II). Elles abritent également une espèce très rare de la flore française :*Atractylis cancellata* (protection nationale).

Etat de conservation
Le statut de conservation de cet habitat est inconnu sur le site.

Habitats associés ou en contact

- Fourrés thermophiles à Euphorbia dendroides (UE 5330)
- Falaises calcaires méditerranéennes thermophiles à Phagnalon spp. (UE 8210)
- Garrigues à Cistus albidus (CB 32.431)

Dynamique de la végétation
Les pelouses secondaires des « parcours substeppiques de graminées et annuelles des *Thero-Brachypodietea* » sont classiquement interprétées comme le stade de dégradation ultime de la végétation à l'étage mésoméditerranéen. Ce sont souvent dans les zones qui ont été parcourues de façon répétée par les incendies ou entretenues par le pâturage que ces pelouses se maintiennent le plus longtemps, en raison de l'érosion accentuée des sols.
La reprise de l'évolution naturelle se traduit par :
- une densification du tapis de vivaces au détriment des communautés annuelles
- le développement d'une formation de pré-manteau composée de chaméphytes et de jeunes arbustes, intermédiaire entre la pelouse et le manteau.
- la structuration d'un manteau arbustif des *Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni* et l'apparition d'un piquetage de jeunes arbres (chêne vert, chêne pubescent)
- la densification du couvert arboré et la constitution d'un écosystème forestier (yeuseraie)

Facteurs favorables/défavorables
Colonisation croissante par les ligneux bas (chaméphytes) et les arbres du fait de l'abandon du pastoralisme.
Risque d'urbanisation
Risque de destruction par utilisation des herbicides
Cet habitat est favorisé par les incendies.

Potentialités intrinsèques de production économique
Pâturage extensif ovin, voire bovin ou caprin.

GESTION DE L'HABITAT SUR LE SITE

Objectifs de conservation et de gestion de l'habitat
Maintenir les milieux ouverts dans un bon état de conservation : conforter l'activité pastorale et maintenir une pression de pâturage adaptée.

Recommandations générales

L'ouverture de la pelouse sera donc idéalement maintenue par un pacage modéré ; le broutage et le piétinement liés au pâturage se fait au bénéfice d'espèces annuelles et vivaces qui se développent dans les lacunes du tapis herbacé.

Les incendies et les brûlages dirigés contribuent à rajeunir le milieu par la destruction de la végétation ligneuse, et favorisent cet habitat. Cependant la période de retour ne doit pas être trop courte, sous peine de provoquer des dommages à la faune et la flore.

Mesures spécifiques de conservation ou de gestion préconisées
Néant

Indicateurs de suivi
Néant

Principaux acteurs concernés
Eleveurs.

ANNEXES

Bibliographie

BRAUN-BLANQUET J., ROUSSINE N. et NÈGRE R., 1952. – Les groupements végétaux de la France méditerranéenne. CNRS, Paris : 298 p.

FOUCAULT (de) B. 1999 – Nouvelle contribution à une synsystématique des pelouses sèches à thérophytes. *Docs Phyto*., vol. **XIX** : 47-105.

LAPRAZ G., 1984. – Les pelouses du Thero-Brachypodion entre Nice et Menton : l'association à *Trifolium scabrum* et *Hypochoeris achyrophorus* (*Trifolio scabri-Hypochoeretum achyrophori*). Coll. Phytosociol., 11, La végétation des pelouses calcaires, Strasbourg 1982 : 169-183.

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

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

6420

Habitat d'intérêt communautaire

Typologie	Code	Libellé
EUR27 (habitat générique)	6420	Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes de *Molinio-Holoschoenion*
CORINE biotope	37.4	Prairies humides méditerranéennes hautes

DIAGNOSTIC SYNTHÉTIQUE

Les prairies humides sont très ponctuelles sur le site. Elles se développent à la faveur de conditions topographiques et hydrologiques favorables : dépressions, sources, pentes douces parcourues par des ruisseaux. Peu fréquentes sur le site, ce sont des habitats originaux, susceptibles d'accueillir une faune liée aux milieux humides et abritant deux espèces végétales protégées. Ne semblant pas menacé à l'heure actuelle, l'état de conservation de cet habitat demeure toutefois inconnu.

DESCRIPTION DE L'HABITAT

Description et caractéristiques générales

Prairies hygrophiles méditerranéennes à graminées et joncs de grande taille, développées dans des zones humides, aux étages mésoméditerranéen et supraméditerranéen.
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*), 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

Région méditerranéenne et parties les plus chaudes du littoral atlantique.

Caractéristiques stationnelles et variabilité sur le site

Sur le site, les prairies humides sont présentes à l'étage supraméditerranéen, de 630 m. à 915 m. d'alt. Elles occupent des replats, en bordure de ruisseaux ou des mouillères de pente à la naissance de sources. Elles s'établissent sur des sols riches en carbonates, perméables ou non, et dont le niveau de la nappe phréatique est assez élevé. Elles exigent donc une humidité temporaire importante, mais supportent le dessèchement estival.

Physionomie et structure sur le site

Ces prairies sont dominées par de grandes espèces vivaces hygrophiles au port graminoïde : *Scirpoides holoschoenus, Juncus inflexus, Molinia caerulea*.

Espèces « indicatrices » de l'habitat	
Molinie	*Molinia caerulea*
Pulicaire	*Pulicaria dysenterica*
Lotier maritime	*Tetragonolobus maritimus*
Scirpe	*Scirpoides holoschoenus*
Mouron délicat	*Anagallis tenella*
Millepertuis à quatre ailes	*Hypericum tetrapterum*

Eupatoire chanvrine	*Eupatorium cannabinum*
Cirse de Montpellier	*Cirsium monspessulanum*
Menthe aquatique	*Mentha aquatica*
Jonc glauque	*Juncus inflexus*

Correspondances phytosociologiques simplifiées
Prairies hygrophiles à mésohygrophiles, sur sol oligotrophe à mésotrophe.
Classe : *Molinio caeruleae – Juncetea acutiflori*

Communautés méditerranéennes
- **Ordre :** *Holoschoenetalia vulgaris*

Communautés élevées mésohygrophiles méridionales
- **Alliance :** *Molinio arundinaceae-Holoschoenion vulgaris*

ETAT DE L'HABITAT SUR LE SITE

Distribution détaillée sur le site
Sainte-Agnès : source Borrigo
Peille : Bausson, Ségra

La surface totale de l'habitat sur le site est de 3 hectares

Valeur écologique et biologique
Ces prairies sont associées à des points d'eau et constituent de ce fait un habitat potentiel pour de nombreux animaux inféodés aux milieux humides (batraciens, couleuvres, libellules etc.), et un lieu de passage pour la faune venant s'abreuver.
Les prairies humides du site abritent deux espèces végétales protégées : *Anagallis tenella* (protection départementale) et *Carex mairei* (protection régionale).

Etat de conservation
Le statut de conservation de cet habitat est inconnu sur le site.

Habitats associés ou en contact
- Pelouses marno-calcaires à Aphyllanthes Monspeliensis et Dorycnium pentaphyllum (CB 34.721)
- Fourrés calcicoles à Spartium junceum et Clematis vitalba (CB 32A)

Dynamique de la végétation
Dans les pentes herbeuses d'adret, à l'étage supraméditerranéen, ces prairies s'insèrent dans la série de l'ostrya.

Facteurs favorables/défavorables
Habitat potentiellement menacé par le piétinement (surpâturage, passage d'engins...) qui déstructure l'habitat, tasse le sol et réduit son recouvrement par les herbacées.

Potentialités intrinsèques de production économique
Néant

GESTION DE L'HABITAT SUR LE SITE

Objectifs de conservation et de gestion de l'habitat
- Préserver l'hydrosystème dans son ensemble : préservation des zones humides

Recommandations générales
<u>pâturage extensif</u>

Celui-ci peut être réalisé par des ovins (ou bovins) avec une pression faible (charge faible et temps de stationnement réduit) pour diminuer le tassement et la fertilisation par déjections.

Mesures spécifiques de conservation ou de gestion préconisées
Néant

Indicateurs de suivi
Néant

Principaux acteurs concernés
Eleveurs

ANNEXES

Bibliographie

BRAUN-BLANQUET J., ROUSSINE N. et NÈGRE R. 1952. – Les groupements végétaux de la France méditerranéenne. CNRS, Paris : 298 p.

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.

* Sources pétrifiantes avec formation de travertins (*Cratoneurion*)

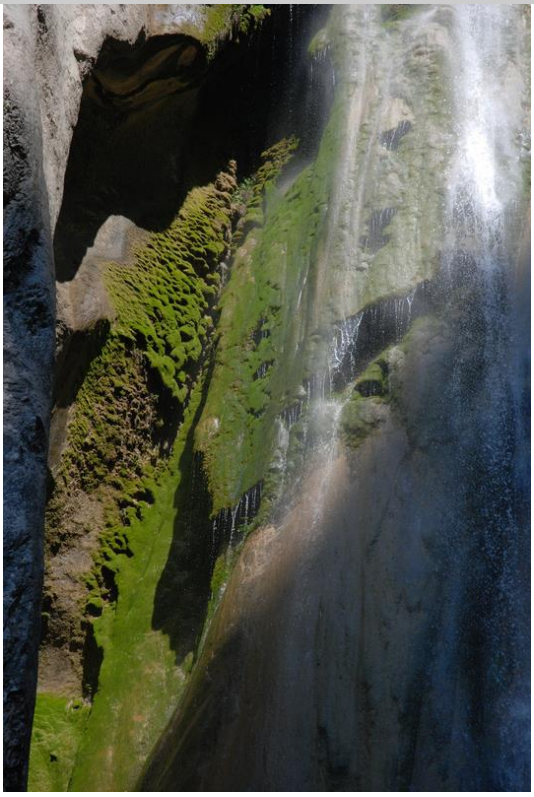
7220

Habitat d'intérêt prioritaire

Typologie	Code	Libellé
EUR27 (habitat générique)	7220	* Sources pétrifiantes avec formation de travertins (*Cratoneurion*)
Cahiers d'habitats (habitat élémentaire)	7220-1	* Communautés des sources et suintements carbonatés
CORINE biotope	54.12	Sources d'eaux dures

DIAGNOSTIC SYNTHÉTIQUE

Habitat de tuf calcaire lié à des cours d'eau à écoulement permanent s'écoulant en système karstique, aux eaux fortement carbonatées et exemptes de toute pollution chimique. Habitat relictuel dans le domaine méditerranéen, en régression forte. Présent sur le site sur la commune de Castellar dans un contexte climatique très thermophile. Habitat menacé par la faiblesse des débits estivaux lié aux prélèvements domestiques, et par la pollution des eaux.



DESCRIPTION DE L'HABITAT

Description et caractéristiques générales

Les tufs calcaires ou travertins sont des roches sédimentaires carbonatées continentales formées en système karstique (travertins météogènes, par opposition aux travertins thermogènes, liés à l'hydrothermalisme), d'origine physico-chimique et biochimique. Leur édification dépend de nombreux facteurs qui interfèrent entre eux comme la minéralisation carbonatée des eaux des sources karstiques, le régime hydrologique saisonnier, l'écosystème régional et local, le biotope algo-bryophytique (NICOD, 2010).

Les eaux de pluie sont naturellement pauvres en CO2. En s'infiltrant dans les sols, celles-ci captent le CO2 émis par la respiration des racines et des micro-organismes de la litière des sols. Un impluvium possédant une couverture boisée en tête de bassin favorisera donc une absorption importante de CO2 dans les eaux d'infiltration. La minéralisation se fait ensuite principalement au contact sol/roche, et

dans une moindre mesure dans les zones profondes du karst, où les eaux se chargent en ions HCO3 - et Ca++ en solution. Les eaux des aquifères dolomitiques sont particulièrement chargées en carbonates. Lorsque les eaux profondes traversent des poches de gypse du Trias leur dissolution en sulfates et en chlorures accroît fortement la teneur en Ca++ (NICOD, 2010), ce qui va favoriser le processus de concrétionnement.
Lorsque ces eaux minéralisées arrivent en surface, au niveau des sources ou dans le lit des cours d'eau, elles relâchent dans l'atmosphère du CO2 dans les secteurs où l'eau est agitée (remous), c'est la phase de dégazage. Ce phénomène est accentué par les organismes photosynthétiques qui utilisent le CO2 : bryophytes, algues, cyanobactéries. Ce dégazage du CO2 entraîne la précipitation du carbonate de calcium (CaCO3), qui se dépose préférentiellement sur cette végétation.
Ces dépôts sont très sensibles aux moindres modifications des paramètres physico-chimiques et écologiques affectant leur biotope, se traduisant par des interruptions de l'accumulation carbonatée ou des changements de faciès (OLLIVIER et al., 2009).
Dans la région méditerranéenne, les accumulations de tufs se produisent préférentiellement au printemps lorsque les conditions favorables sont réunies : eaux abondantes (les bonnes années) et température en augmentation, induisant le dégazage du CO2 et l'activité de la végétation (NICOD, 2010).
Les tufs présentent une grande diversité morphologique (PENTECOST & VILES, 1994). Les types les plus répandus sont les cascades (voiles de tuf), les monticules, les barrages dans les lit de cours d'eau.

Répartition géographique
La répartition de l'habitat correspond essentiellement aux zones sédimentaires sur substrats calcaires ou métamorphiques libérant des carbonates (schistes lustrés). On l'observe donc dans l'ensemble des systèmes montagnards et alpins des Pyrénées, des Alpes et du Jura, ainsi que sur les côtes de Bourgogne et du sud de la Lorraine. De grandes accumulations de tufs existent dans le sud de la France, dans le Languedoc, la Provence et les Alpes du Sud. Dans le Var, certains sites sont prestigieux comme Villecroze, Barjols, la haute vallée de l'Argens (NICOD, 2010).

Caractéristiques stationnelles et variabilité sur le site
Les formations tufeuses du site sont développées le long de cours d'eau liés à un réseau karstique (résurgences). Au niveau morphologique, deux faciès sont présents : les voiles de tufs associés aux cascades, et les monticules de tuf.

Physionomie et structure sur le site
Les tufs du site sont associés à des communautés de bryophytes. Les espèces les plus représentées sont *Palustriella commutata* et *Eucladium verticillatum.*

Espèces « indicatrices » de l'habitat	
Palustriella commutata	
Cratoneuron filicinum	
Eucladium verticillatum	
Bryum pseudotriquetrum	
Adiantum capillus-veneris	
Pellia endiviifolia	
Conocephalum conicum	
Philonotis calcarea	
Didymodon tophaceus	
Campylium stellatum var*. protensum*	

Correspondances phytosociologiques simplifiées
Communautés bryo-phanérogamiques herbacées développées dans ou aux abords des sources des étages planitaire à alpin
Classe : *Montio fontanae-Cardaminetea amarae*

Groupements de large amplitude altitudinale mais plus souvent de haute altitude (jusqu'à 2500 m) sur substrats essentiellement siliceux non tourbeux ou plus pauvres en calcium (faible amplitude ionique)

- **Ordre :** *Montio fontanae-Cardaminetalia amarae*

Communautés montagnardes à subalpines héliophiles et sténothermes des sources bien oxygénées
- **Alliance :** *Cratoneurion commutati*

ETAT DE L'HABITAT SUR LE SITE

Distribution détaillée sur le site

Des formations de tuf ont été observées dans un vallon encaissé sur la commune de Castellar, au-dessus de Loura. Il s'agit de voiles de tufs associés à une cascade de 70 m. de hauteur. La surface estimée est de 0,2 hectares en linéaire.
Une autre formation de tuf associée à une cascade est présente sur Sainte-Agnès (cascade de Borrigo).

Valeur écologique et biologique

La cascade de tuf du vallon de L'Oura représente une des plus belles formations tufeuse des Alpes-Maritimes, de surcroît dans un contexte méditerranéen très thermophile (présence de fourré à *Euphorbia dendroides* à proximité), soumis à assèchement estival.

Etat de conservation

L'état de conservation de l'habitat est globalement moyen. A Castellar, les tufs sont répartis en linéaire au sein du vallon. Au niveau de la grande cascade, la tufigenèse semble active (présence d'écoulement en période estivale), tandis qu'en aval, le vallon présente des assecs en été, dus à des prélèvements d'eau domestiques à des fins d'arrosage ou d'irrigation.
Sur Sainte-Agnès, le faible débit du cours d'eau en période estivale bloque le processus de tufigenèse en été, et induit une prolifération d'algues filamenteuses.

Habitats associés ou en contact

- Yeuseraies à frêne à fleurs (UE 9340-7)
- Falaises calcaires thermophiles à ballote (UE 8210-7)

Dynamique de la végétation

Au niveau des cascades de tufs, l'accrétion des bryophytes se fait horizontalement, ce qui constitue à la longue des cloches de tuf. Ces édifices relativement fragiles peuvent être rajeunis par des phénomènes d'érosion torrentielle lors de fortes crues.
La tendance actuelle dans le sud-est de la France est à une régression des phénomènes de travertinisation, au profit des phénomènes érosifs.

Facteurs favorables/défavorables

Les accumulations de tuf existant dans le sud de la France en contexte méditerranéen sont dans un état de survivance précaire, en rapport avec le poids des activités anthropiques. En l'absence d'une tufigenèse active, les processus érosifs vont prendre une part prédominante par rapport à la sédimentation, de sorte que les structures de tufs seront progressivement démantelées à moyen terme. Les principales menaces qui entravent les processus de sédimentation sont principalement liées à la faiblesse des débits estivaux due à des facteurs climatiques défavorables (sécheresse) et anthropiques (captages), à la mauvaise qualité des eaux, notamment la pollution par les orthophosphates, substances entravant la croissance des cyanobactéries (NICOD, 2010).

Ces communautés intrinsèquement fragiles peuvent être aussi l'objet de dégradations directes du fait d'une forte fréquentation humaine de leurs abords immédiats. Parfois situés dans des zones touristiques, les grands édifices (tufiers) subissent des altérations dues aux piétinements (varappe, canyoning, aux escalades, aux déprédations par prélèvements de matériaux tufeux.
Certaines routes et voies de desserte situées à l'amont hydraulique ou bien coupant les dépôts peuvent nuire à leur fonctionnement.
Toutes ces pressions cumulées mettent en péril ces structures fragiles.

Potentialités intrinsèques de production économique
Aucune.

GESTION DE L'HABITAT SUR LE SITE

Objectifs de conservation et de gestion de l'habitat
Préservation de l'hydrosystème dans son ensemble

Recommandations générales
Du fait de leurs faibles dimensions, ces communautés occupent des situations marginales, même si leur développement s'inscrit au point d'émergence d'un réseau hydrographique qui peut se déployer à l'aval. Leur pérennité dépend essentiellement de la qualité physico-chimique des eaux et de leur débit. La maîtrise de l'amont hydraulique et du réseau qui s'y rattache est un gage de sauvegarde préventive. Toute atteinte à ce réseau qu'elle soit chimique ou physique est donc à proscrire.
- éviter tout captage d'eau dans les cours d'eau abritant des formations de tuf
- modernisation des stations d'épuration de manière à limiter les rejets de phosphates et nitrates dans les cours d'eau
- éviter le canyoning dans les ravins abritant des formations de tuf

Mesures spécifiques de conservation ou de gestion préconisées
Néant

Indicateurs de suivi
Néant

Principaux acteurs concernés
Communes, propriétaires privés, pratiquants de canyoning

ANNEXES

Bibliographie

HÉBRARD J.-P., 1973.- *Étude des bryoassociations du sud-est de la France et de leur contexte écologique*. Thèse université de Provence, Marseille, 2 tomes, 422 p. + 56 tableaux.

NICOD J., 2010 - Barrages de tufs calcaires et cascades dans le Centre-Var : rapport avec les eaux des sources karstiques, historique et déclin actuel. *Physio-Géo* [en ligne], vol. 4 : 42-67. URL : http : //physio-geo.revues.org/1100.

OFFERHAUS B., 2011 – *Inventaire floristique des tufs du bassin de la Brague. Morphologie, caractérisation et intérêt patrimonial*. Office National des Forêts – SIAQUEBA. Rapport, 27 p. + annexes (22 p.)

OLLIVIER V., 2009. *Continuités, instabilités et ruptures morphogéniques en Provence depuis la dernière glaciation. Travertinisation, détritisme et incisions sur le piémont sud du Grand Luberon (Vaucluse, France). Relations avec les changements climatiques et l'anthropisation*. Thèse de Géographie Physique de l'Université de Provence. 357 p.

PENTECOST A. & VILES H., 1994. A Review and Reassessment of Travertine Classification. *Géographie physique et quaternaire*, vol. **48** : 305-314.

Éboulis ouest-méditerranéens et thermophiles

8130

Habitat d'intérêt communautaire

Typologie	Code	Libellé
EUR27 (habitat générique)	8130	Éboulis ouest-méditerranéens et thermophiles
Cahiers d'habitats (habitat élémentaire)	8130-1	Éboulis calcaires et calcaro-marneux des Préalpes du Sud et de Bourgogne
CORINE biotope	61.3	Eboulis ouest-méditerranéens et éboulis thermophiles

DIAGNOSTIC SYNTHÉTIQUE

Les formations d'éboulis sont répandues sur le site sur les pentes soumises à une érosion active ou en cours de fixation. Un groupement à *Achnatherum calamagrostis* se développe aux étages supraméditerranéen et montagnard, tandis qu'un groupement plus thermophile affine des éboulis de basse Provence est présent à l'étage mésoméditerranéen. Cet habitat demeure dans un bon état de conservation sur le site et ne semble pas menacé.

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.

<u>Éboulis calcaires et calcaro-marneux des Préalpes du Sud et de Bourgogne :</u>

En PACA, on trouve cet habitat en Provence (Luberon, Ventoux) et dans les vallées des Préalpes et des Alpes sud-occidentales.

Caractéristiques stationnelles et variabilité sur le site

Cet habitat est présent à toutes les expositions, depuis l'étage mésoméditerranéen jusqu'au montagnard sur le site, de 415 à 1235 m d'alt., sur des pentes fortes de calcaire jurassique ou crétacé.

Physionomie et structure sur le site

Il s'agit généralement de pentes d'éboulis calcaires à éléments moyens, avec un faible recouvrement herbacé. L'optimum floristique de l'habitat est aux étages supraméditerranéen et montagnard où l'on observe le cortège caractéristique du ***Stipion calamagrostis***, avec *Achnatherum calamagrostis, Ptychotis saxifraga, Laserpitium gallicum, Rumex scutatus, Epilobium dodonaei* subsp. *dodonaei.* Les éboulis des Alpes-Maritimes comprennent en outre *Teucrium lucidum, Scrophularia provincialis*, et l'endémique *Galeopsis reuteri*. A basse altitude, ce cortège se cantonne aux expositions fraîches.
Parfois, ces éboulis sont colonisés par un fourré arbustif xérophile dominé par deux arbustes au système racinaire vigoureux : Cotinus coggygria et Prunus mahaleb, qui contribuent à fixer les pierriers.
Une variante de l'habitat se rencontre dans les stations thermophiles de l'étage mésoméditerranéen, avec *Centranthus ruber, Cephalaria leucantha, Euphorbia characias*.

Espèces « indicatrices » de l'habitat	
Éboulis calcaires et calcaro-marneux des Préalpes du Sud et de Bourgogne :	
Calamagrostide argentée	***Achnatherum calamagrostis***
Laser de France	***Laserpitium gallicum***
Ptychotis saxifrage	***Ptychotis saxifraga***
Rumex à écussons	***Rumex scutatus***
Scrofulaire du Jura	***Scrofularia canina* subsp. *juratensis***
Scrofulaire de Provence	***Scrofularia provincialis***
Dompte-venin	***Vincetoxicum hirundinaria***
Euphorbe épineuse	*Euphorbia spinosa*
Aéthionème des rochers	*Aethionema saxatile*
Athamanthe de Crète	*Athamanta cretensis*
Calament népéta	*Calamintha nepeta*
Céphalaire à fleurs blanches	*Cephalaria leucantha*
Épilobe à feuilles de romarin	*Epilobium dodonaei* subsp. *dodonaei*
Fétuque dimorphe	*Festuca dimorpha*
Gaillet oblique	*Galium obliquum*
Bugrane natrix	*Ononis natrix*
Germandrée luisante	*Teucrium lucidum*
Épervière à feuilles de statice	*Tolpis staticifolia*
Pas d'âne	*Tussilago farfara*

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
Sospel : mont Mulacié
Peille : cime de Baudon
Sainte-Agnès : la Virette
Castillon : Fontanelle
Castellar : le Grand Mont, Pointe de la Penna, Roc d'Orméa

La surface totale de l'habitat sur le site est de 102,2 hectares

Valeur écologique et biologique
Galeopsis reuteri est une plante endémique des Alpes du sud, surtout représentée dans les Alpes maritimes et ligures. *Euphorbia spinosa* est protégé par arrêté préfectoral (2010). *Cephalaria leucantha* est la plante hôte de ***Euphydrias aurinia***, le damier de la succise (papillon de l'annexe II). Les éboulis thermophiles fixés à gros blocs situés à proximité de systèmes de falaises sont susceptibles d'abriter ***Euleptes europaea***, le phyllodactyle d'Europe (annexe II).

Etat de conservation
L'état de conservation des éboulis est bon sur le site.

Habitats associés ou en contact
- landes du *Lavandulo angustifoliae-Genistion cinereae* [Code Corine : 32.62] ;
- fourrés du *Berberidion vulgaris* [Code Corine : 31.8] ;
- chênaies pubescentes supraméditerranéennes [Code Corine : 41.73] ;
- chênaies vertes méditerranéennes [UE 9380]
- végétation chasmophytique des pentes rocheuses calcaires [Code UE : 8210]

Dynamique de la végétation
La dynamique de la végétation installée sur les éboulis est très lente, et dépend de la mobilité des éléments. Elle est régulièrement entrecoupée de phases régressives. En effet, l'implantation et le développement des diverses espèces sont continuellement remis en cause, non seulement par le déplacement des éléments rocheux, mais encore par l'apport régulier de nouveaux débris issus de l'érosion des barres escarpées dominant l'éboulis (LACOSTE, 1975).
En phase de fixation, les éboulis peuvent être colonisés par des espèces des garrigues du ***Lavandulo-Genistion*** aux étages supraméditerranéen et montagnard. Des arbustes comme *Cotinus coggygria* et *Prunus mahaleb* contribuent aussi fortement à la fixation des pierriers et arrivent à constituer des fourrés parfois étendus. A l'étage mésoméditerranéen, la yeuseraie arrive parfois à s'installer durablement sur l'éboulis, tandis qu'à l'étage supraméditerranéen, c'est la chênaie pubescente.

Facteurs favorables/défavorables
Habitat généralement peu menacé.

Une mauvaise conduite des troupeaux peut entraîner la raréfaction de certaines espèces.

Certains aménagement (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.

Potentialités intrinsèques de production économique
Néant.

GESTION DE L'HABITAT SUR LE SITE

Objectifs de conservation et de gestion de l'habitat
Préserver les écosystèmes rocheux : falaises, éboulis

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.

Mesures spécifiques de conservation ou de gestion préconisées
Néant

Indicateurs de suivi
Néant

Principaux acteurs concernés
Eleveurs, randonneurs.

ANNEXES

Bibliographie

BRAUN-BLANQUET J., ROUSSINE N., NÈGRE R., 1952. – Les groupements végétaux de la France méditerranéenne. Centre national de la recherche scientifique, Paris, 298 p.

LACOSTE A., 1975 - La végétation de l'étage subalpin supérieur de la Tinée (Alpes-Maritimes). Phytocoenologia, 3 (1-3) : 83-345.

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.

Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique

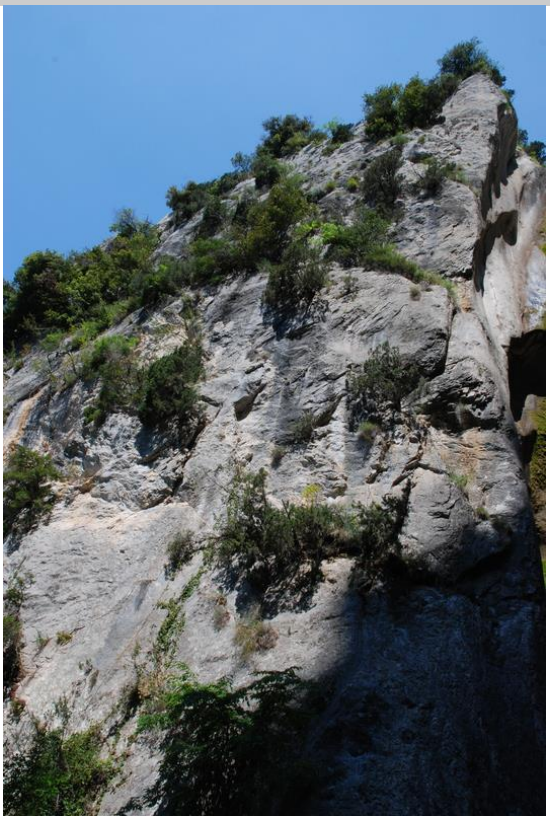
8210

Habitat d'intérêt communautaire

Typologie	Code	Libellé
EUR27 (habitat générique)	8210	Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique
Cahiers d'habitats (habitat élémentaire)	8210-1 8210-7 8210-8	Falaises calcaires méditerranéennes thermophiles Falaises calcaires mésoméditerranéennes à supraméditerranéennes du Sud-Est Falaises calcaires supraméditerranéennes à subalpines du Sud-Est
CORINE biotope	62.1	Végétation des falaises continentales calcaires

DIAGNOSTIC SYNTHÉTIQUE

Habitat particulièrement bien développé sur le site, à tous les étages de végétation. Quatre associations végétales ont été identifiées, riches en plantes endémiques et subendémiques des Alpes maritimes.
L'intérêt écologique et patrimonial de ces milieux rocheux est très fort, et constitue un habitat d'espèce pour la gentiane de Ligurie, le phyllodactyle d'Europe et le spélerpès de Strinati. Cet habitat encore peu affecté par les activités humaines est globalement dans un bon état de conservation.



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. Les replats plus larges à sol plus évolué (type rendzine) et colonisés par des lambeaux de pelouses (formant des guirlandes) ne rentrent pas dans la définition de cet habitat et correspondent à un stade d'évolution ultérieur de la végétation ou à une végétation parallèle sans lien direct avec les habitats

chasmophytiques.

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 (Bourgogone, Ardennes et Nord).

En PACA, cet habitat est fréquent sous des formes très diverses dans tous les départements.

Falaises calcaires méditerranéennes thermophiles :
Bordure méditerranéenne

Falaises calcaires mésoméditerranéennes à supraméditerranéennes du Sud-Est :
- Falaise à Ballote buissonnante : Alpes-Maritimes (vallées inférieures du Loup, du Var, du Cians, de l'Estéron, de la Roya, et entre Nice et Menton), Alpes-de-Haute- Provence (Entrevaux).

- Falaise à Potentille saxifrage : Alpes-Maritimes (vallées de la Roya, de La Vésubie, aux environs de Gilette, de l'Escarène et de Menton, vallée du Var et du Cians).

Falaises calcaires supraméditerranéennes à subalpines du Sud-Est :
- Falaises à Saxifrage à feuilles en cuiller : Alpes-Maritimes (vallées de Roya et de la Bevera, mentonnais)

Caractéristiques stationnelles et variabilité sur le site

L'habitat correspond aux falaises calcaires, répandues sur le site depuis l'étage mésoméditerranéen jusqu'à l'étage montagnard, de 300 m. à 1379 m. d'alt.

Physionomie et structure sur le site

Falaise calcaire méditerranéenne thermophile (***Aslenion glandulosi***)

Les falaises thermophiles sont présentes sur le site dans les secteurs les plus chauds du site (Menton, Castellar, Sainte-Agnès). Les fissures étroites et peu profondes de ces parois verticales d'adret sont colonisées par un groupement chasmophytique herbacé peu recouvrant à *Phagnalon saxatile*, *Phagnalon sordidum*, *Lavatera maritima*, *Asplenium ceterach*, *Campanula macrorhiza*, *Centranthus ruber*, *Antirrhinum latifolium*, *Senecio cineraria*, *Thymus vulgaris*, *Euphorbia spinosa*, *Petrorhagia saxifraga*, *Andropogon distachyos*, *Lactuca perennis*, *Sedum dasyphyllum*, *Sedum album*, *Sedum sediforme*, *Biscutella cichoriifolia*.

Falaise calcaire mésoméditerranéenne (***Potentilletum saxifragae, Ballotetum frutescentis***)

A l'étage mésoméditerranéen, les parois calcaires des gorges et ravins soumises à une forte humidité atmosphérique, accueillent des associations chasmophytiques endémiques des Alpes maritimes à haute valeur patrimoniale, comprenant de nombreuses espèces endémiques. ***Potentilla saxifraga*** *et* ***Ballota frutescens*** sont les espèces caractéristiques et dominantes, avec *Hypericum coris*, *Campanula macrorhiza*, *Potentilla caulescens*.

Un fourré arbustif rupicole se superpose aux groupements précédents dans les fissures larges des parois verticales et sur les corniches rocheuses : le ***Buxo sempervirentis - Juniperetum phoeniceae*** (UE 5210-3), caractérisé par *Quercus ilex*, *Juniperus phoenicea*, *Amelanchier ovalis*, accompagnés de *Pistacia terebinthus*, *Phillyrea latifolia*, *Genista cinerea*. Dans ces formations, le chêne vert, souvent de forme tortueuse, ne dépasse pas 3 ou 4 m de hauteur.

Falaise calcaire supraméditerranéenne à saxifrage à feuilles en cuiller - ***Saxifragion lingulatae***

Sur les parois calcaires situées aux étages supraméditerranéen et montagnard, se développe un autre groupement chasmophytique dominé par ***Saxifraga cochlearis***, une espèce rupicole endémique ligure. Les

espèces compagnes sont *Asperula hexaphylla*, *Saxifraga callosa*, *Primula marginata*, *Campanula macrorhiza*, *Hypericum coris*…

Espèces « indicatrices » de l'habitat	
Falaises calcaires méditerranéennes thermophiles :	
Asplénium de Pétrarque	***Asplenium petrarchae***
Muflier à grandes feuilles	***Antirrhinum latifolium***
Campanule à racines épaisses	***Campanula macrorhiza***
Piptatherum bleuâtre	***Piptatherum coerulescens***
Phagnalon sordide	***Phagnalon sordidum***
Cétérach officinal	*Asplenium ceterach*
Rue-de-muraille	*Asplenium ruta-muraria*
Euphorbe épineuse	*Euphorbia spinosa*
Lavatère maritime	*Lavatera maritima*
Mélique de couleur améthyste	*Melica amethystina*
Séneçon cendré	*Senecio bicolor* subsp*. cinerea*
Ombilic de Vénus	*Umbilicus rupestris*
Germandrée jaune	*Teucrium flavum subsp. flavum*
Falaises calcaires mésoméditerranéennes à supraméditerranéennes du Sud-Est :	
Ballote buissonnante	***Ballota frutescens***
Alysson à feuilles d●halimus	***Hormatophylla halimifolia***
Potentille saxifrage	***Potentilla saxifraga***
Saxifrage à feuilles en cuillère	***Saxifraga cochlearis***
Campanule à racine épaisse	*Campanula macrorhiza*
Milllepertuis verticillé	*Hypericum coris*
Mélique menue	*Melica minuta*
Mélique de couleur améthyste	*Melica amethystina*
Micromérie petit-poivre	*Micromeria marginata*
Potentille à tiges courtes	*Potentilla caulescens*
Saxifrage à feuilles en languette	*Saxifraga callosa* subsp*. callosa*
Orpin à feuilles d'alsinée	*Sedum fragrans*
Séneçon cendré	*Senecio bicolor* subsp*. cinerea*
Silène saxifrage	*Silene saxifraga*
Passérine dioïque	*Thymelaea dioica*
Falaises calcaires supraméditerranéennes à subalpines du Sud-Est :	
Aspérule à feuilles par six	***Asperula hexaphylla***
Micromérie petit poivre	***Micromeria marginata***
Potentille à tiges courtes	***Potentilla caulescens***
Saxifrage à feuilles en languette	***Saxifraga callosa* subsp*. callosa***
Campanule à racine épaisse	*Campanula macrorhiza*
Gentiane de Ligurie	*Gentiana ligustica*
Globulaire naine	*Globularia nana*
Alysson à feuilles d'halimus	*Hormatophylla halimifolia*
Milllepertuis verticillé	*Hypericum coris*
Primevère marginée	*Primula marginata*
Silène saxifrage	*Silene saxifraga*
Passérine dioïque	*Thymelaea dioica*

Correspondances phytosociologiques simplifiées

Végétation vivace des parois et des murs
Classe : *Asplenietea trichomanis*

Communautés cormophytiques calcicoles thermo- à mésoméditerranéennes

- **Ordre :** *Asplenietalia glandulosi*

  - **Alliance :** *Asplenion glandulosi*

Communautés calcicoles de l'Europe tempérée et des étages supra- et oroméditerranéens

- **Ordre :** *Potentilletalia caulescentis*

Communautés héliophiles supra- et oroméditerranéennes des Alpes maritimes

  - **Alliance :** *Saxifragion lingulatae*

ETAT DE L'HABITAT SUR LE SITE

Distribution détaillée sur le site

Castellar : le Grand Mont, Roc d'Orméa
Sospel : mont Razet, mont Mulacié, Cuore
Peille : cime de Baudon, rocher du Pied de Jacques
Menton : baisse Saint-Paul
Castillon : de la pointe de la Penna au mont Razet
Sainte-Agnès : col de Bausson, vallon de Borrigo
Gorbio : le Rank

La surface totale de l'habitat sur le site est de 77,4 hectares.

Valeur écologique et biologique

Les falaises et complexes rocheux présentent un grand intérêt écologique et patrimonial. Au cours de l'évolution, les habitats rocheux ont été et sont probablement encore un milieu refuge pour certaines espèces végétales et un lieu de spéciation lors d'épisodes climatiques et tectoniques particulièrement bouleversants comme l'orogénèse alpine ou les glaciations. Dans une région à fort endémisme comme les Alpes maritimes, la plupart des plantes endémiques sont des espèces liées aux habitats rocheux. Les endémiques ou subendémiques suivants, pour la plupart protégés, sont présents sur le site :
Asperula hexaphylla (protection nationale), Primula marginata (protection nationale), Sedum fragrans (protection régionale), Moehringia sedoides (protection régionale), Micromeria marginata, Hormathophylla halimifolia, Saxifraga callosa subsp. callosa, Saxifraga cochlearis (protection régionale), Ballota frutescens (protection régionale), Potentilla saxifraga (protection régionale), Campanula macrorhiza.
D'autres espèces protégées ou d'intérêt patrimonial sont également présentes : Molopospermum peloponnesiacum (protection régionale), Thymelaea dioica.

Habitat d'espèces annexe II

Gentiana ligustica, si elle n'occupe que rarement les fissures des falaises calcaires, est en revanche présente sur les petites vires à *Sesleria caerulea* qui sont constamment associées à ces habitats rocheux.
Aquilegia bertolonii a été observée également en falaise sur le site. **Leucojum nicaeense** est susceptible d'être rencontré dans les falaises méditerranéennes thermophiles (replats fissurés).
Hydromantes strinatii est répandu sur le site dans les milieux rocheux ainsi que **Euleptes europaea** qui est inféodé aux falaises calcaires thermophiles.
De nombreuses espèces d'oiseaux liées aux milieux rupestres sont susceptibles de nicher dans les falaises du site :
- espèces de la directive Oiseaux : faucon pèlerin (Falco peregrinus), aigle royal (Aquila chrysaetos), grand-duc d'Europe (Bubo bubo).
Une chauve-souris méditerranéenne, le molosse de Cestoni (Tadarida teniotis, annexe IV dH), est également potentiellement nicheuse dans les falaises du site.

Etat de conservation

L'habitat est dans un bon état de conservation.

Habitats associés ou en contact

- Éboulis ouest-méditerranéens et thermophiles (UE 8130) ;
- Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'*Alysso-Sedion albi* (UE 6110*) ;
- Pelouses méso-xérophiles des ubacs du *Seslerion elegantissimae* [Code Corine : 34.712] ;
- Matorrals arborescents à *Juniperus spp*. (UE 5210) ;
- Yeuseraie saxicole à genévrier rouge (UE 9340);
- Fourré thermoméditerranéen à euphorbe arborescente (5330)

Dynamique de la végétation
L'érosion des falaises calcaires entraîne régulièrement la mise à nue de nouvelles surfaces. Celles-ci sont d'abord colonisées par des groupements lichéniques discrets d'espèces à thalle crustacé, et des bryophytes épilithiques. Concomitamment, les micro-fissures sont investies par des lichens à thalle squamuleux et des bryophytes qui créent une mince couche d'humus. Ces fissures humifères sont ensuite exploitées par des plantes vasculaires adaptées à ce type de biotope par un système racinaire adéquat (racines et pivots s'enfonçant profondément).

Facteurs favorables/défavorables
Les menaces les plus importantes pour la flore rupicole et l'herpétofaune rupestre sont les purges de sécurisation des falaises suivies de la pose de grillages métalliques de protection. En ce qui concerne l'avifaune nicheuse, ce sont d'une façon générale la pratique de l'escalade et le parcours en via ferrata qui sont en plus une source de dérangement.

Potentialités intrinsèques de production économique
Aucune.

GESTION DE L'HABITAT SUR LE SITE

Objectifs de conservation et de gestion de l'habitat
Préserver les écosystèmes rocheux : conserver l'intégrité des écosystèmes en limitant les impacts et les interventions.

Recommandations générales
- Ne pas encourager le développement des sports de pleine nature dans le site, en particulier la pratique de l'escalade et la création de via ferrata.
- Limiter les travaux d'entretien des falaises bordant les routes ou surplombant les habitations (sécurisation).

Mesures spécifiques de conservation ou de gestion préconisées
- Sensibilisation des encadrants et pratiquants des clubs d'escalade aux perturbations induites par leurs activités sur le milieu naturel, en lien avec les fédérations sportives (édition de plaquettes)
- Prendre des mesures réglementaires visant à contrôler tout équipement de nouveaux secteurs d'escalade
- prendre des mesures de réduction d'impact environnemental pour tout travaux en falaise à des fins de sécurisation.

Principaux acteurs concernés
Fédération d'escalade, Collectivités, service de Restauration des Terrains en Montagne (RTM)

ANNEXES

Bibliographie

BRAUN-BLANQUET J., ROUSSINE N., NÈGRE R., 1952 - Les groupements végétaux de la France méditerranéenne. Éd. CNRS, Paris, 298 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.

RIOUX J., QUÉZEL P., 1949 - Contribution à l 'étude des groupements rupicoles endémiques des Alpes-Maritimes. Vegetatio, 2 (1) : 1-13 « 1949-1950 ».

Carte
Le cas échéant, renvoi vers la carte caractérisant la présence actuelle de l'habitat sur le site.

Grottes non exploitées par le tourisme 8310

Habitat d'intérêt communautaire

Typologie	Code	Libellé
EUR27 (habitat générique)	8310	Grottes non exploitées par le tourisme
Cahiers d'habitats (habitat élémentaire)	8310-1	Grottes à chauves-souris
	8310-2	Habitat souterrain terrestre
	8310-3	Milieu souterrain superficiel (MSS)
	8310-4	Rivières souterraines, zones noyées, nappes-phréatiques
CORINE biotope	65	Grottes

DIAGNOSTIC SYNTHÉTIQUE

Habitat souterrain lié sur le site aux affleurements de calcaire jurassique. Quinze cavités sont recensées. Habitat ayant servi de refuge pour la faune au cours des temps et représentant une importante source de spéciation en invertébrés endémiques. Habitat d'espèce pour le spélerpès de Strinati et plusieurs espèces de chauve-souris. Etat de conservation non évalué.

DESCRIPTION DE L'HABITAT

Description et caractéristiques générales

Les grottes sont des cavités souterraines naturelles actives ou fossiles, pénétrables par l'homme, s'ouvrant par un conduit dont le développement général est proche de l'horizontal. Le terme « grotte » a un sens générique englobant l'essentiel des vides karstiques issu de la tradition orale et populaire sans distinction de forme ni d'importance. Les avens (synonyme gouffre) sont des cavités souterraines naturelles pénétrables s'ouvrant en surface par un conduit proche de la verticale et dont la profondeur est plus grande que la largeur (VIALA, 2000).

Grottes à chauves-souris :

Les cavités accueillant des communautés de chauves souris ne représentent souvent qu'une partie d'un plus vaste réseau souterrain pouvant également être parcouru par une rivière. Une seule ou plusieurs espèces de chauves souris peuvent être présentes dans la même grotte, soit en colonies soit en individus isolés. Les grottes accueillant des chauves souris sont obscures, peu ou pas ventilées, avec une amplitude thermique annuelle relativement faible ($4°C<T<15°C$) et une hygrométrie très élevée. Une seule ou plusieurs espèces de chauves souris peuvent être présentes dans la même grotte, soit en colonies soit en individus isolés.

Habitat souterrain terrestre :

Cet habitat correspond au réseau souterrain comprenant les grottes et avens souvent prolongés de passages et fissures inaccessibles à l'homme et pouvant se développer sur plusieurs kilomètres. Cet habitat totalement obscur, de température quasiment constante (1 à 6°C) et dont l'hygrométrie atteint presque 100% est le milieu de vie exclusif des invertébrés strictement souterrains (troglobies). Ces derniers se nourrissent de matières organiques, de débris végétaux et d'animaux provenant de la surface et entraînés sous terre par les eaux météoriques.

Milieu souterrain superficiel (MSS) :
Le MSS est peuplé par une faune souterraine spécialisée, à base d'invertébrés terrestres aveugles et dépigmentés, renfermant des espèces endémiques, identiques à celles des grottes ou propres à cet habitat, et d'invertébrés moins spécialisés vivant également dans d'autres habitats, le sol et ses annexes.

Rivières souterraines, zones noyées, nappes phréatiques
Cet habitat correspond aux aquifères souterrains circulant dans le vaste réseau de cavités des zones karstiques. Ces rivières souterraines sont alimentées par les précipitations météoriques et les pertes des rivières de la surface. Cet habitat se caractérise par une faune à haute endémicité principalement constituée d'invertébrés aquatiques aveugles et dépigmentés dont les principaux groupes sont les planaires, mollusques et crustacés (amphipodes, copépodes, isopodes, syncarides et décapodes).

Répartition géographique
Grottes à chauves-souris :
Dans toutes les zones calcaires karstiques, grottes du Nord-Est, du Jura, des Alpes, de la bordure calcaire du Massif central, des Pyrénées, de la bordure ouest du Bassin parisien, de Corse ; plus sporadiques dans les autres régions françaises.

Habitat souterrain terrestre :
Cet habitat est présent dans toutes les zones karstiques de France et toutes les régions biogéographiques.

Milieu souterrain superficiel (MSS) :
Présent dans toutes les régions montagneuses de France et d'Europe moyenne et méridionale.

Rivières souterraines, zones noyées, nappes-phréatiques :
Les nappes phréatiques avec une faune souterraine existent dans toute la France, même en dehors des zones calcaires

Caractéristiques stationnelles et variabilité sur le site
Les cavités du site s'ouvrent dans des affleurements de calcaire jurassique en gros bancs (Kimméridgien et Portlandien), à des altitudes comprises entre 400 m et 1089 m.

Physionomie et structure sur le site
Pas de données.

Espèces « indicatrices » de l'habitat

Grottes à chauves-souris :
Les espèces indicatrices sont des chauves-souris ; l'utilisation principale de l'habitat est précisée en relation avec la phase du cycle la plus vulnérable. [H : hibernation ; R : reproduction]

Barbastella barbastellus Barbastelle (H, rarement R)
Miniopterus schreibersi Minioptère de Schreibers (H, R et repos exclusivement dans des gîtes souterrains)
Myotis blythii Petit murin (R dans des gîtes souterrains)
Myotis capaccini Vespertilion de Capaccinii (H et R dans gîtes souterrains méridionaux)
Myotis emarginatus Vespertilion à oreille échancrées (H)
Myotis myotis Grand murin (H ; R dans des sites divers dont les grottes)

Rhinolophus euryale Rhinolophe euryale (H)
Rhinolophus ferrumequinum Grand rhinolophe (H)
Rhinolophus hipposideros Petit rhinolophe (H)
Rhinolophus mehelyi Rhinolophe de Méhély [H et R exclusivement dans gîtes souterrains (grottes, mines)]

Plusieurs espèces se rencontrent couramment dans la même grotte, soit en individus isolés, soit regroupées en colonies mixtes.

Habitat souterrain terrestre :
Peuplement à base d'invertébrés terrestres aveugles et dépigmentés à taux de reproduction très faible. Environ 420 espèces exclusives des habitats souterrains terrestres totalement obscurs, dites troglobies, presque toutes endémiques, sont actuellement recensées en France.

ETAT DE L'HABITAT SUR LE SITE

Distribution détaillée sur le site
Les cavités du site sont liées aux affleurements de calcaire jurassique, d'orientation nord-sud et présents sur le chaînon frontalier de Sospel à Menton, le chaînon entre Graïa d'Erch à la Pointe de la Penna, dans le secteur du Mont Ours et du Col de la Madone de Gorbio.

Quinze cavités sont connues sur le site (source Comité Départemental de Spéléologie des Alpes-Maritimes) :
Gorbio : 67-D, 67B
Sainte-Agnès : 130-E, 130-A
Menton : 83-A
Castellar : 35-A, 36-A, 35-C, 35-E, 35-B, 35-D, 35-F, 35-G
Sospel : 136-A, 136-R

Valeur écologique et biologique
Les milieux souterrains du site abritent plusieurs espèces d'invertébrés cavernicoles à haute valeur patrimoniale endémiques du département des Alpes-Maritimes :
Troglorhynchus augustae (charançon)
Duvalius caillolii (carabique)
Leptoneta crypticola (araignée)
Cylisticus cavernicolus (cloporte)
Les grottes sont un habitat d'espèce pour le **Spélerpès de Strinatii** (annexe II), et susceptibles d'offrir un gîte aux différentes espèces de chauve-souris de l'annexe II inventoriées sur le site :
Grand rhinolophe, Rhinolophe euryale, Petit rhinolophe, Murin à oreilles échancrées, Minioptère de Schreibers.

Etat de conservation
L'état de conservation de cet habitat est inconnu sur le site.

Habitats associés ou en contact
- Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique (UE 8210)
- Eboulis méditerranéens occidentaux et thermophiles (UE 8130)

Dynamique de la végétation
Sans objet.

Facteurs favorables/défavorables
- La fermeture complète des accès aux avens et aux grottes, et inversement, l'ouverture de cavités fermées a des répercussions très importantes sur la faune cavernicole, qui est très sensible aux modifications de son milieu. En effet, les insectes troglobies sont dotés d'organes sensoriels

hypersensibles et sont perturbés par les plus petites modifications du milieu ambiant (courants d'air, température).
- L'aménagement et l'ouverture des grottes au public entraîne une perturbation irréversible du milieu souterrain (stationnement prolongé sous terre, animations souterraines bruyantes, apport de flore et de faune exogène…).
- L'urbanisation et la création de réseaux divers après comblement des cavités détruisent la configuration des réseaux souterrains et peuvent avoir de graves conséquences (risques d'effondrements, de glissements de terrain, de pollutions des aquifères par infiltration…).
- Les utilisateurs du milieu souterrain peuvent occasionner des perturbations notables (équipement des cavités, élargissement et désobstruction par dynamitage, pollution de l'air ambiant par les émanations des lampes à acétylène, pollution de l'eau par les rejets de chaux éteinte, abandon de déchets divers (piles, bouteilles…) et organiques, modification de la circulation hydrique, assèchement volontaire, destruction des concrétions, etc.).
- L'activité spéléologique étant souvent rendue possible tout au long de l'année, les chiroptères peuvent subir un stress important (dérangement surtout pendant l'hibernation et la reproduction, photographies, modification de leurs gîtes…).

Potentialités intrinsèques de production économique
Sports extrêmes, et attrait touristique.
Valorisation de l'eau pour les nappes phréatiques.

GESTION DE L'HABITAT SUR LE SITE

Objectifs de conservation et de gestion de l'habitat
Préserver le milieu souterrain : préserver l'intégrité des écosystèmes souterrains par le non aménagement des cavités; gérer la fréquentation des cavités souterraines naturelles et limiter le dérangement induit sur la faune

Recommandations générales
Grottes à chauves-souris :
Dans une région donnée, les divers sites souterrains sont à prendre en compte dans la gestion, avec cependant en priorité l'ensemble des sites d'hibernation et de reproduction, et en complément les sites diurnes de repos aux effectifs les plus significatifs ou les plus vulnérables.
Il convient de ne pas déconnecter la gestion des gîtes à chauves-souris de celle des autres parties du réseau souterrain lorsqu'elles renferment des invertébrés d'intérêt patrimonial.

Pour éviter le dérangement, cause principale de mortalité :
- interdiction saisonnière d'accès à certaines grottes à chauves-souris, choisies sur la base d'une concertation entre acteurs locaux et scientifiques, pendant la période où les colonies sont en hibernation ou en reproduction ;
- pose de grilles sauf dans le cas de colonies pures de Minioptère de Schreibers ou mixtes, car elles entraînent le départ du gîte de cette espèce ;
- pose de panneaux d'information à l'entrée, l'expérience ayant montré leur efficacité ;
- formation et sensibilisation des guides bénévoles ou brevetés, notamment dans le cadre de la Fédération française de spéléologie.

Habitat souterrain terrestre :
Maîtriser la fréquentation, lutter contre le pillage des concrétions, les chasses abusives, les pollutions, la destruction des grottes par les carrières ou les infrastructures.

Milieu souterrain superficiel (MSS) :
La non-intervention est à privilégier.
Conservation du couvert végétal et du sol surmontant le MSS.

Rivières souterraines, zones noyées, nappes-phréatiques :
La conservation de l'habitat en l'état.

La protection de ces habitats s'inscrit dans le cadre des mesures générales de protection de la qualité des eaux et de lutte contre les pollutions.

Mesures spécifiques de conservation ou de gestion préconisées
Néant

Indicateurs de suivi
Néant

Principaux acteurs concernés
Fédération de spéléologie.

ANNEXES

Bibliographie

BELTRA S., MICHAUD H., NOBLE V. & THUILLIER L., 2003. ZNIEFF N°06-116-100 Chaînons frontaliers de Sospel à Menton, zone terrestre de type II. Inventaire du Patrimoine Naturel de Provence-Alpes Côte d'Azur, ZNIEFF actualisées. DIREN PACA. 5 p.

JAMAULT R., 2010. *Les chiroptères du site N2000 "Vallée du Careï – Collines de Castillon" FR 9301567. Analyse écologique, enjeux et objectifs de conservation*. Groupe Chiroptères de Provence. Rapport, 42 p.

MENETRIER F. (coord.), 2010. *SITE NATURA 2000 FR 9301567 "Vallée du Careï – Collines de Castillon". Inventaire et cartographie de la faune*. Conservatoire-Etude des Ecosystèmes de Provence – Alpes du sud. Rapport, vol. 1 rapport de synthèse, 33 p. ; vol. 2 Atlas cartographique et fiches espèces DH2, 93 p.

VIALA C., 2000. *Dictionnaire de la spéléologie*. Ed. Spelunca librairie. Féd. Fr. Sp. 263p.

Forêts à *Castanea sativa* 9260

Habitat d'intérêt communautaire

Typologie	Code	Libellé
EUR27 (habitat générique)	9260	Forêts à *Castanea sativa*
CORINE biotope	41.9	Bois de Châtaigniers

DIAGNOSTIC SYNTHÉTIQUE

Habitat forestier dominé par le châtaignier, accompagné du charme-houblon sur le site, à l'étage supraméditerranéen, sur calcaire gréseux. Habitat localisé mais bien représenté, correspondant à d'anciens vergers ou à une dynamique forestière de reconquête. Potentiellement intéressant pour les chauves-souris forestières. Avenir peut-être compromis par les maladies et parasites. Formations naturelles à privilégier et à conserver.

DESCRIPTION DE L'HABITAT

Description et caractéristiques générales

Bois dominés par *Castanea sativa* résultant d'une sylviculture très ancienne présentant de nos jours un sous-bois semi-naturel, soit issu de régénération naturelle.
Habitat trouvant son optimum de développement au niveau des variantes fraîches et froides de l'étage mésoméditerranéen (versants nord entre 400 m et 750 m d'altitude, parfois à plus basse altitude dans quelques vallons froids et humides), et à l'étage supraméditerranéen.
Établi souvent sur colluvions plus ou moins épaisses sur diverses roches siliceuses (schistes, grès, roches métamorphiques…) plus rarement sur alluvions.
Sols peu évolués (sols bruns acides ou bruns lessivés) parfois riches en cailloux.
Litière souvent limitée aux feuilles mortes de châtaignier.

Répartition géographique

Massif des Maures et en particulier sur les deux chaînons les moins littoraux, en basse altitude dans quelques vallons froids. Plus rarement dans le massif de l'Estérel et celui du Tanneron.
Dans les Alpes de Haute Provence (Région d'Annot) et dans les Alpes-Maritimes (Estéron, Vésubie, Tinée, Roya…).

Caractéristiques stationnelles et variabilité sur le site

Habitat présent à l'étage supraméditerranéen, sur des versants d'ubac peu pentus, des anciennes restanques, sur sol profond légèrement acide, sur calcaire gréseux.

Physionomie et structure sur le site

Forêt mélangée dominée par le châtaignier, accompagné par *Ostrya carpinifolia, Quercus pubescens, Acer opalus, Prunus avium*, installée sur des versants frais peu pentus sur calcaire gréseux. Le sous-bois herbacé est riche en espèces d'ourlet comme : *Sesleria argentea*, *Serratula tinctoria*, *Stachys officinalis*, *Digitalis lutea*, *Tanacetum corymbosum*, *Campanula trachelium*, *Mycelis muralis*, *Peucedanum cervaria, Pteridium aquilinum.*

Espèces « indicatrices » de l'habitat	
Châtaignier	*Castanea sativa*
Millepertuis des montagnes	*Hypericum montanum*
Chêne pubescent	*Quercus pubescens*
Vesce	*Vicia cracca* susp*. incana*
Gesce des montagnes	*Lathyrus montanus*

Fétuque hétérophylle	*Festuca heterophylla*
Euphorbe douce	*Euphorbia dulcis*
Vesce des haies	*Vicia sepium*
Mélique à une fleur	*Melica uniflora*
Digitale jaune	*Digitalis lutea*
Luzule de Forster	*Luzula forsteri*
Euphorbe des bois	*Euphorbia amygdaloides*
Fougère aigle	*Pteridium aquilinum*
Potentille à petites fleurs	*Potentilla micrantha*

Correspondances phytosociologiques simplifiées
Châtaigneraies supraméditerranéennes, collinéennes, montagnardes
Classe : ***Querco roboris-Fagetea*** sylvaticae Braun-Blanq. & Vlieger *in* Vlieger 1937

Communautés thermophiles sous influence méditerranéenne à thermo-continentale
- **Ordre :** ***Quercetalia pubescenti-sessiliflorae*** Klika 1933 corr. Moravec *in* Béguin & Theurillat 1984

Communautés tyrrhénio-adriatiques
- **Alliance :** ***Carpinion orientalis*** Horvat 1958

ETAT DE L'HABITAT SUR LE SITE

Distribution détaillée sur le site
Habitat présent dans le haut de la vallée du Careï, sur la commune de Castillon. 42,8 hectares ont été cartographiés.

Valeur écologique et biologique
Les forêts à *Castanea sativa* de la partie orientale des Alpes-Maritimes représentent un type forestier original, d'affinité orientale (alliance du ***Carpinion orientalis***).
Les châtaigneraies hébergent fréquemment de vieux arbres à cavités susceptibles d'accueillir plusieurs espèces de chiroptères forestiers, ainsi que des coléoptères saproxylophages. Les chauves souris peuvent également fréquenter ces forêts lors de leur chasse nocturne.

Etat de conservation
L'état de conservation de l'habitat est inconnu sur le site.

Habitats associés ou en contact
- Ostryaies supraméditerranéennes (CB 41.812)
- Pinèdes supraméditerranéennes de pin sylvestre (CB 42.591).
- Ourlets à Pteridium aquilinum (CB 31.863)

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
Ces châtaigneraies qui ont peut-être été cultivées à une époque ne sont plus entretenues aujourd'hui. Elles ne semblent pas devoir faire l'objet de coupes sylvicoles.
L'avenir des châtaigneraies sur le site pourrait être compromis par l'arrivée récente en France d'un insecte ravageur originaire de Chine, le Cynips du châtaignier (*Dryocosmus kuriphilus*), dont la production de galles entraîne une perte de vigueur des arbres, et une chute de la production de châtaignes (jusqu'à 80 %).

Potentialités intrinsèques de production économique
Les potentialités des sols sont très bonnes : les taillis de châtaigniers offrent des possibilités en petits sciages voire en bois d'œuvre. La production fruitière est bonne sous réserve de beaucoup d'entretien (coupes, élagages).

GESTION DE L'HABITAT SUR LE SITE

Objectifs de conservation et de gestion de l'habitat
Rechercher un état de conservation optimal des châtaigneraies

Recommandations générales
- Libre évolution des peuplements pour les châtaigneraies mélangées
- Lutte contre le cynips du châtaignier et les autres maladies (chancre, encre), par une surveillance des peuplements, la coupe et le brûlage des rameaux infectés.
- Préservation des vieux arbres à cavités si présents sur le site.

Mesures spécifiques de conservation ou de gestion préconisées
Réhabilitation de l'entretien traditionnel des châtaigneraies anciennement cultivées

Indicateurs de suivi
Néant

Principaux acteurs concernés
Propriétaires forestiers.

ANNEXES

Bibliographie

BARBERO M., *et al*., 1974 - Les forêts caducifoliées de l'étage collinéen de Provence, des Alpes-Maritimes et de la Ligurie occidentale. *Annales de l'université de Provence Sciences*. **XLV**: 157-202.

Forêts à *Quercus ilex* et *Quercus rotundifolia*

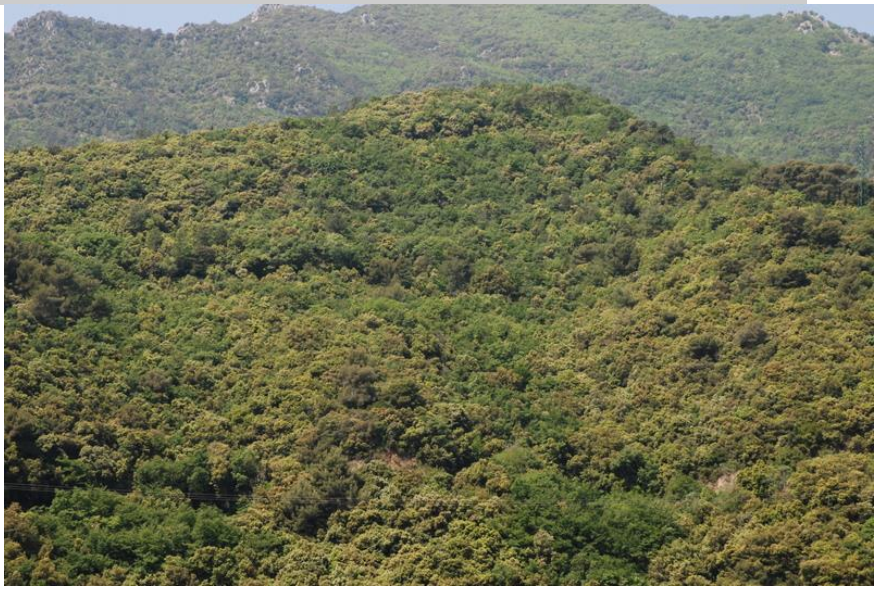
9340

Habitat d'intérêt communautaire

Typologie	Code	Libellé
EUR27 (habitat générique)	9340	Forêts à *Quercus ilex* et *Quercus rotundifolia*
Cahiers d'habitats	9340-7	Yeuseraie à Frêne à fleur
	9340-9	Yeuseraie à Genévrier de Phénicie des falaises continentales
CORINE biotope	45.319	Forêts de chênes verts illyriennes
	45.32	Forêts de Chênes verts supra-méditerranéennes

DIAGNOSTIC SYNTHÉTIQUE

Les forêts à chêne vert sont représentées par deux habitats élémentaires sur le site. Les yeuseraies à frêne à fleurs se localisent dans les ubacs et les vallons de l'étage mésoméditerranéen. Elles abritent des espèces végétales patrimoniales. Couvrant une surface importante sur le site, elles sont globalement dans un bon état de conservation et évoluent naturellement.
Les fourrés rupicoles à chêne vert et genévrier de Phénicie sont présents sur des crêtes et parois calcaires abruptes des versants les plus méridionaux du site aux expositions chaudes. Ces milieux rocheux peuvent abriter certaines espèces animales patrimoniales inféodées aux parois. Habitat peu menacé, dans un bon état de conservation.



DESCRIPTION DE L'HABITAT

Description et caractéristiques générales
Plusieurs types de forêts dominées par Quercus ilex sont présentes dans les Alpes-Maritimes où leur composition floristique évolue en fonction de l'étagement de la végétation (thermoméditerranéen au mésoméditerranéen supérieur), de l'exposition et du substrat. Le plus souvent ces chênaies vertes sont calcicoles.

Répartition géographique
Habitat présent dans toute la zone biogéographique méditerranéenne avec quelques débordements dans la zone biogéographique alpine.

Yeuseraie à frêne à fleur :
Présente uniquement dans le département des Alpes-Maritimes en France.

Yeuseraie à genévrier de Phénicie des falaises continentales :
Ces yeuseraies sont inféodées aux barres rocheuses calcaires bien exposées des étages méso à

supraméditerranéen. On les retrouve dans toute la région méditerranéenne française.

Physionomie, structure, caractéristiques stationnelles et variabilité sur le site

Yeuseraie à frêne à fleur :
Il s'agit d'une chênaie verte arborescente se développant sous un climat de type méditerranéen humide. La strate arbustive est généralement assez développée avec des arbustes et des lianes sclérophylles, et la strate herbacée est pauvre et réduite. La présence d'éléments floristiques d'affinités orientales est caractéristique. La physionomie de l'habitat est dominée par *Quercus ilex, Ostrya carpinifolia, Fraxinus ornus, Lonicera implexa, Smilax aspera, Rhamnus alaternus, Viburnum tinus, Rubia peregrina, Quercus pubescens,Hippocrepis emerus, Cytisophyllum sessilifolium* …

Yeuseraie à genévrier de Phénicie des falaises continentales :
Il s'agit d'un peuplement arbustif de chêne vert, accompagné du genévrier rouge (=de Phénicie), se localisant sur les parois et pentes abruptes des gorges et falaises calcaires, et sur les vires et croupes rocheuses bien exposées du site, de 200 à 1000 m d'altitude. Ce groupement peut constituer localement des formations arborescentes.
Composition floristique : *Quercus ilex, Juniperus phoenicea, Juniperus oxycedrus, Rhamnus alaternus, Pistacia terebinthus, Phillyrea latifolia, Genista cinerea, Amelanchier ovalis*….
Ces fourrés se rattachent au *Buxo sempervirentis - Juniperetum phoeniceae*. Lorsque le genévrier de Phénicie domine et forme de denses fourrés sur des pentes moins abruptes, ceux-ci se rattachent à la même association mais ont été cartographiés sous un autre type d'habitat d'intérêt communautaire (Code UE 5210-3 : Junipéraies à genévrier rouge).

Espèces « indicatrices » de l'habitat	
Yeuseraie à Frêne à fleur :	
Chêne vert	*Quercus ilex*
Frêne à fleurs	*Fraxinus ornus*
Charme houblon	*Ostrya carpinifolia*
Chêne pubescent	*Quercus pubescens*
Filaria à feuilles intermédiaires	*Phillyrea media*
Salsepareille	*Smilax aspera*
Garance voyageuse	*Rubia peregrina*
Yeuseraie à Genévrier de Phénicie des falaises continentales :	
Chêne vert	*Quercus ilex*
Genévrier de Phénicie	*Juniperus phoenicea*
Genévrier oxycèdre	*Juniperus oxycedrus*
Amélanchier	*Amelanchier ovalis*
Terébinthe	*Pistacia terebinthus*
Alaterne	*Rhamnus alaternus*

Correspondances phytosociologiques simplifiées

Forêts et formations sclérophylles méditerranéennes
- **Classe** : ***Quercetea ilicis*** Braun-Blanq. in Braun-Blanq., Roussine & Nègre 1952

Forêts
- **Ordre** : ***Quercetalia ilicis*** Braun-Blanq. ex Molin. 1934

Forêts dominées par le Chêne vert
- **Alliance** : ***Quercion ilicis*** Braun-Blanq. ex Molin. 1934
- **Association** : ***Ostryo carpinifoliae-Quercetum ilicis*** Lapraz 1975

Communautés arborées claires ou arbustives, héliophiles
- **Ordre** : ***Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni*** Rivas Mart. 1975

Communautés de manteaux des chênaies vertes méditerranéennes (parfois stationnelles, sur rochers

et corniches)

- **Alliance** : ***Rhamno lycioidis-Quercion cocciferae*** Rivas Goday ex Rivas Mart. 1975
- **Association** : ***Buxo sempervirentis - Juniperetum phoeniceae*** Rivas-Martinez 69

ETAT DE L'HABITAT SUR LE SITE

Distribution détaillée sur le site

Yeuseraie à frêne à fleur :
Cet habitat couvre 578,8 hectares sur le site, il s'agit de l'habitat d'intérêt communautaire le plus représenté en terme surfacique, répandu sur les sept communes du site.

Yeuseraie à genévrier de Phénicie des falaises continentales :
Ce groupement est assez bien représenté sur le site (148,6 hectares):
Castellar : Pointe de la Penna, Roc d'Orméa, la Tour
Sospel : Tête de Cuore, Mont Mulacié
Castillon : de la Pointe de la Penna au Mont Razet
Peille : Rocher Saint-Jacques, Cime de Baudon
Gorbio : le Rank
Sainte-Agnès : Pointe Siricocca

Valeur écologique et biologique

Yeuseraie à frêne à fleur :
Cet habitat héberge des espèces végétales orientales arrivant en limite d'aire occidentale dans les Alpes-Maritimes: Ostrya carpinifolia, Fraxinus ornus.

Yeuseraie à genévrier de Phénicie des falaises continentales :
Les fourrés arbustifs rupicoles à chêne vert et genévrier de Phénicie constituent un habitat d'espèce pour de nombreux oiseaux nicheurs en falaise mais également pour certaines espèces de chauves souris comme le Molosse de Cestoni.

Très localement (près du col de Castillon), un taillis de chêne vert installé sur une crête rocheuse abrite une population de nivéole de Nice (annexe II)

Etat de conservation

Yeuseraie à frêne à fleur et Yeuseraie à genévrier de Phénicie des falaises continentales :
Ces yeuseraies sont globalement dans un bon état de conservation sur le site. A la fois leur structure et leur fonctionnalité semblent bonnes.

Habitats associés ou en contact

Yeuseraie à frêne à fleur :
- Yeuseraie à genévrier de Phénicie des falaises continentales (9340-9)
- Ostryaies méso-xérophiles à Sesleria argentea
- Chênaies blanches méso-xérophiles à Ostrya carpinifolia
- Pinèdes supra-méditerranéennes de Pins sylvestres à Sesleria argentea
- Oliveraies
- Fourrés thermophiles à Pistacia lentiscus et Rhamnus alaternus
- Fourrés calcicoles à Spartium junceum et Clematis vitalba
- Fourrés calcicoles à Rubus ulmifolius et Coriaria myrtifolia
- Lavandaies xérophiles à Euphorbia spinosa et Genista cinerea
- Garrigues à Cistus albidus

Yeuseraie à genévrier de Phénicie des falaises continentales :

- Yeuseraie à frêne à fleur (9340-7)
- Ostryaies méso-xérophiles à Sesleria argentea
- Chênaies blanches méso-xérophiles à Ostrya carpinifolia
- Pinèdes calcicoles à Pinus pinaster subsp pinaster (9540)
- Juniperaies à Juniperus oxycedrus subsp. Oxycedrus (5210-1)
- Junipéraies calcicoles xérophiles à Juniperus phoenicea (5210-3)
- Falaises calcaires thermophiles à Ballota frutescens (8210-7)
- Fourrés xéro-thermophiles à Cotinus coggyria
- Fourrés thermophiles à Pistacia lentiscus et Rhamnus alaternus

Dynamique de la végétation

Yeuseraie à frêne à fleur :
Les yeuseraies à frêne à fleur ne sont pas exploitées sur le site et évoluent naturellement.

Yeuseraie à genévrier de Phénicie des falaises continentales :
Ces yeuseraies rupicoles sont généralement installées dans des zones rocheuses ou des falaises peu accessibles. Elles sont dynamiquement stables.

Facteurs favorables/défavorables

Yeuseraie à frêne à fleur :
L'aire globale de cet habitat élémentaire a tendance à s'étendre avec la déprise touchant certaines activités agricoles (recolonisation d'espaces ouverts : cultures en restanques abandonnées).

Yeuseraie à genévrier de Phénicie des falaises continentales :
Ces yeuseraies localisées dans des pentes rocheuses quasi inaccessibles sont essentiellement menacées par les incendies mais peuvent également subir la pratique de l'escalade. Cette activité a surtout un impact sur les oiseaux et les chauves-souris nichant en falaises.

Potentialités intrinsèques de production économique
Les bois de chênes des taillis sont commercialisables en bois de feu.
Les bois de chênes des éventuelles futaies ne semblent guère valorisables qu'en produits artisanaux.

GESTION DE L'HABITAT SUR LE SITE

Objectifs de conservation et de gestion de l'habitat

Recommandations générales
Yeuseraie à frêne à fleur :
Libre évolution des yeuseraies à frêne à fleurs.

Yeuseraie à Genévrier de Phénicie des falaises continentales :
Aucune intervention.

Mesures spécifiques de conservation ou de gestion préconisées

Mesures de nature contractuelle
Aucune.

Mesures de nature réglementaire
Aucune.

Autres (aménagements, travaux de restauration ou d'entretien, acquisitions foncières)
Aucun.

Indicateurs de suivi
Néant

Principaux acteurs concernés
Propriétaires forestiers.

ANNEXES

Bibliographie

LAPRAZ G., 1975 – Les forêts méditerranéennes mésophiles à Chêne vert, Chêne pubescent, Ostrya et Fraxinus ornus de la région niçoise : l'association à Ostrya carpinifolia et Quercus ilex (Ostryo-Quercetum ilicis*). Riviera scientifique* : 6-27.

MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE (SERVICE DU PATRIMOINE NATUREL), 2002*. Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, habitats forestiers, Tome 1, volumes 1 et 2*. La Documentation Française, 760 p.

* Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*)

91E0

Habitat d'intérêt communautaire prioritaire

Typologie	Code	Libellé
EUR27 (habitat générique)	91E0	* Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*)*
Cahiers d'habitats (habitat élémentaire)		Pas de correspondance
CORINE biotope	44.3	Forêt de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens

DIAGNOSTIC SYNTHÉTIQUE

Des ripisylves à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* de tonalité médioeuropéenne sont présentes sur le site en bordure de cours d'eau dans des vallons encaissés. Dans un bon état de conservation, cet habitat à haute valeur patrimoniale et offrant des gîtes pour les chiroptères est à conserver en priorité.

DESCRIPTION DE L'HABITAT

Description et caractéristiques générales

Forêts riveraines (ripicoles) de *Fraxinus excelsior* et d'*Alnus glutinosa* des cours d'eau planitiaires et collinéens de l'Europe tempérée et boréale (44.3 : *Alno-Padion*). 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. Il est remplacé en zone méditerranéenne par le 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. Dans les Alpes maritimes et ligures, il est répandu même à basse altitude en bordure de cours d'eau dans des vallons encaissés, en raison de la pluviométrie annuelle et de l'hygrométrie élevée.

Caractéristiques stationnelles et variabilité sur le site

Sur le site, les ripisylves se rencontrent en bordure de cours d'eau peu important, mais à écoulement permanent, à l'étage supraméditerranéen, sur substrat calcaire, dans des vallons plus ou moins encaissés.

Physionomie et structure sur le site

Forêt riveraine dominée par *Alnus glutinosa*, avec *Fraxinus excelsior*, *Ostrya carpinifolia*, *Tilia platyphyllos* dans la strate arborescente. La strate arbustive, peu dense comprend *Corylus avellana*, Cornus mas. Dans la strate herbacée se développent des plantes de sous bois mésophiles à mésohygrophiles : *Geranium nodosum*, *Primula vulgaris*, *Sanicula europaea*, *Carex pendula*…
Un faciès de cet habitat dominé par le charme-houblon (ostryaie à *Melica uniflora*) a été noté dans un ravin du site.

Espèces « indicatrices » de l'habitat

Aulne glutineux	***Alnus glutinosa***
Frêne commun	***Fraxinus excelsior***
Charme-houblon	*Ostrya carpinifolia*
Podagraire	*Aegopodium podagraria*
Géranium noueux	*Geranium nodosum*
Laîche penchée	*Carex pendula*
Sanicule d'Europe	*Sanicula europaea*
Scolopendre officinale	*Asplenium scolopendrium*
Primevère acaule	*Primula vulgaris*
Euphorbe douce	*Euphorbia dulcis*

Correspondances phytosociologiques simplifiées
Forêts caducifoliées de l'Europe tempérée
Classe : *Querco roboris-Fagetea sylvaticae*

Forêts riveraines européennes
- **Ordre :** *Populetalia albae*

Forêts riveraines de l'Europe tempérée
- **Alliance :** *Alnion incanae (=Alno-Padion)*

ETAT DE L'HABITAT SUR LE SITE

Distribution détaillée sur le site
Cet habitat est présent dans le vallon de Sambora (Sospel) à l'ubac du col de Castillon. Très bien développé, il suit le cours d'eau sur toute sa longueur. L'ostryaie à mélique à une fleur a été observée dans le ravin du Ray (Gorbio).Largement négligé dans la cartographie des habitats, il est certainement présent dans d'autres vallons du site.
La surface totale de l'habitat actuellement connue sur le site est de 3 hectares.

Valeur écologique et biologique
La ripisylve du vallon de Sambora comprend des gros arbres (*Alnus glutinosa, Fraxinus excelsior, Salix alba*) potentiellement intéressant pour les chauves-souris arboricoles. De plus, ce corridor boisé bordant un cours d'eau est généralement une zone de chasse pour ces animaux.
L'ostryaie à mélique à une fleur est une association endémique des Alpes maritimes.
Une espèce végétale protégée est présente dans l'habitat : ***Asplenium scolopendrium***.

Etat de conservation
L'état de conservation de l'habitat sur le site est bon.

Habitats associés ou en contact
- Rivière (CB 24.1)
- Ostryaie supraméditerranéenne mésophile (CB 41.812)

Dynamique de la végétation
Les crues jouent un rôle majeur dans la dynamique des ripisylves en rajeunissant les phytocénoses forestières.

Facteurs favorables/défavorables
- Menaces sérieuses sur la pérennité de l'habitat lors de certains travaux d'aménagement des cours d'eau : ex. micro-centrales hydro-électriques, création de seuils
- Pompages observés dans le cours d'eau en période d'étiage à des fins d'irrigation (prairies)

Potentialités intrinsèques de production économique
Les potentialités économiques de cet habitat sont relativement faibles, voire nulles, du fait de sa faible étendue spatiale (liseré).

GESTION DE L'HABITAT SUR LE SITE

Objectifs de conservation et de gestion de l'habitat

- Rechercher un état de conservation optimal des habitats forestiers / Conserver les forêts âgées
- Préserver l'hydrosystème dans son ensemble (conserver les ripisylves, éviter les aménagements lourds dans le lit des cours d'eau (barrage hydroélectrique, construction de seuils, endiguement, ouverture de gravière, création de plan d'eau)

Recommandations générales

Préserver la dynamique du cours d'eau.
Priorité au maintien du couvert forestier pour son rôle de fixation des berges, et son rôle de corridor boisé;
Préservation des vieux arbres ou morts pour leur intérêt pour la faune.
Eviter ou limiter le pompage de l'eau en période d'étiage.

Mesures spécifiques de conservation ou de gestion préconisées

Néant

Indicateurs de suivi

Néant

Principaux acteurs concernés

Propriétaires forestiers

ANNEXES

Bibliographie

BENSETTITI F., RAMEAU J.C., CHEVALIER H., 2001 - Cahiers d'habitats Natura 2000 - Habitats forestiers La Documentation Française , T1 - vol 1, 339p p.

LAPRAZ G., 1979 – Les forêts méso-hygrophiles de basse altitude des ravins et des vallées – affluents du Var, du Pailon et du Loup : l'association à Melica uniflora et Ostrya carpinifolia (Melico uniflorae – Ostryetum). *Riviéra Scientifique*, fasc. **3-4** : 33-45.

Pinèdes méditerranéennes de pins mésogéens endémiques

9540

Habitat d'intérêt communautaire

Typologie	Code	Libellé
EUR27 (habitat générique)	9540	Pinèdes méditerranéennes de pins mésogéens endémiques
Cahiers d'habitats (habitats élémentaires)	9540-1.4	Peuplements de Pin maritime de Provence et Alpes-Maritimes sur substrats calcaires et dolomitiques
	9540-3.1	Peuplements de Pin d'Alep de transition entre le thermo et le mésoméditerranéen
CORINE biotopes	42.823	Forêts de Pins mésogéens franco-italiennes
	42.843	Forêts de Pins d'Alep provenço-liguriennes

DIAGNOSTIC SYNTHÉTIQUE

Habitat représenté par deux types de pinèdes : les pinèdes de pin maritime et les pinèdes de pin d'Alep. Les pinèdes de pin maritime se développent sur calcaire gréseux, aux étages mésoméditerranéen inférieur et supérieur. En versant nord, elles sont rapidement supplantées par les forêts de charme-houblon et de chêne vert. En revanche, elles colonisent efficacement les secteurs incendiés. Les pinèdes de pin d'Alep se développent sur calcaire ou marne. Des peuplements stables sont présents en bordure sud du site, sur des croupes et pentes marneuses.
Les principales menaces auxquelles sont exposées ces pinèdes sont l'urbanisation, les incendies, et les attaques de cochenille pour le pin maritime.

DESCRIPTION DE L'HABITAT

Description et caractéristiques générales

Bois méditerranéens de pins dominés par *Pinus pinaster* ou *Pinus halepensis*, s'implantant aux étages thermo à supraméditerranéen sur substrat calcaire ou siliceux, surtout comme étapes de substitution ou paraclimaciques des forêts de chêne vert, charme-houbon ou chêne pubescent.

Répartition géographique

Peuplements de Pin maritime :
Sa distribution générale est méditerranéo-occidentale.
En région PACA, la pinède de pin maritime « mésogéenne » est présente dans le Var, les Alpes-Maritimes et le Vaucluse.
Peuplements de Pin d'Alep :
Habitat se situant entre la limite supérieure du thermoméditerranéen et le mésoméditerranéen inférieur, généralement non loin du littoral.
En PACA, il est présent dans les Bouches-du-Rhône, sur la Côte varoise et dans les Alpes-Maritimes.

Physionomie, structure, caractéristiques stationnelles et variabilité sur le site

Peuplements de Pin maritime :
Formation arborée claire se développant à toutes les expositions, avec une préférence pour les adrets. Le substrat géologique est pauvre en calcaire actif (calcaires gréseux). On les rencontre aux étages méso et supraméditerranéens. Ce sont des formations pionnières généralement mises en place à la suite d'incendies, sur des pentes rocailleuses mises à nu, ou en crête.
La strate arborée est composée de *Pinus pinaster* accompagné parfois de *Pinus halepensis*. La strate arbustive est parfois peu fournie (pinèdes sur garrigues), ou comprend des arbustes et lianes

sclérophylles méditerranéens : *Arbutus unedo, Erica arborea, Erica scoparia, Rhamnus alaternus*… La strate herbacée est généralement plus riche que dans les pinèdes de pin d'Alep avec *Pteridium aquilinum, Genista pilosa, Stachys officinalis*…

Peuplements de Pin d'Alep :
Les pinèdes de pin d'Alep sont des forêts pionnières, s'installant sur substrat calcaire ou marneux, aux étages thermo et mésoméditerranéen. Au sud du site, les peuplements installés sur des croupes et roubines de marne constituent un paraclimax (dynamique bloquée vers la chênaie).
Les pinèdes de pin d'Alep sont des forêts claires, laissant pénétrer la lumière dans le sous-bois, composé de nombreuses espèces héliothermophiles. La strate arborescente est dominée par *Pinus halepensis*, espèce pionnière à fort pouvoir colonisateur, accompagné ou non de *Quercus ilex*, *Pinus pinaster*. La strate arbustive est caractérisée par *Myrtus communis*, *Pistacia lentiscus*, *Olea europaea* var. *sylvestris, Phillyrea angustifolia*, *Calicotome spinosa*, et d'autres arbustes et lianes sclérophylles. Sous ces fourrés arbustifs souvent très denses, la strate herbacée se réduit à des semis et plantules des espèces précédentes.

Espèces « indicatrices » de l'habitat	
Peuplements de Pin maritime	
Pin maritime	*Pinus pinaster*
Pin d'Alep	*Pinus halepensis*
Chêne vert	*Quercus ilex*
Chêne pubescent	*Quercus pubescens*
Charme-houblon	*Ostrya carpinifolia*
Bruyère arborescente	*Erica arborea*
Bruyère à balais	*Erica scoparia*
Genêt pileux	*Genista pilosa*
Genêt d'Allemagne	*Genista germanica*
Callune	*Calluna vulgaris*
Alisier torminal	*Sorbus torminalis*
Fougère aigle	*Pteridium aquilinum*
Chèvrefeuille des Baléares	*Lonicera implexa*
Salsepareille	*Smilax aspera*
Ronce à feuilles d'orme	*Rubus ulmifolius*
Brachypode rupestre	*Brachypodium rupestre*
Seslérie argentée	*Sesleria argentea*
Epiaire officinale	*Stachys officinalis*
Asperge à feuilles aiguës	*Asparagus acutifolius*
Cormier	*Sorbus domestica*
Pistacier térébinthe	*Pistacia terebinthus*
Genévrier oxycèdre	*Juniperus oxycedrus*
Bois Garou	*Daphne gnidium*
Alaterne	*Rhamnus alaternus*
Sumac fustet	*Cotinus coggygria*
Clématite vigne blanche	*Clematis vitalba*
Corroyère	*Coriaria myrtifolia*
Peuplements de Pin d'Alep	
Pin d'Alep	*Pinus halepensis*
Filaria à feuilles étroites	*Phillyrea angustifolia*
Lentisque	*Pistacia lentiscus*
Myrte	*Myrtus communis*
Caroubier	*Ceratonia siliqua*
Arisarum commun	*Arisarum vulgare*
Oléastre	*Olea europaea* subsp*. sylvestris*

Calycotome épineux	*Calycotome spinosa*
Romarin	*Rosmarinus officinalis*
Salsepareille	*Smilax aspera*

Végétation arborée ou arbustive méditerranéenne, souvent sempervirente et sclérophylle
Classe : ***Quercetea ilicis*** Braun-Blanq. in Braun-Blanq., Roussine & Nègre 1952

Communautés arborées claires ou arbustives, héliophiles
- **Ordre :** ***Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni*** Rivas Mart. 1975

ETAT DE L'HABITAT SUR LE SITE

Distribution détaillée sur le site
Peuplements de Pin maritime
Habitat présent sur 108,5 hectares.
Peille, Bausson, la Cervetta ; **Gorbio**, le Rank ; Menton, la Gardieura, Mont Carpano ; **Castellar**, Fossan, la Tour ; **Castillon**, Biatonea

Peuplements de Pin d'Alep
Habitat présent sur 55,7 hectares.
Sainte-Agnès, les Cabrolles ; Castellar, Vaquiera, Colletta ; **Peille**, col de Verroux ; **Castellar**, Tête de l'Ansierra

Valeur écologique et biologique
Les données manquent sur ce site pour définir la valeur écologique et biologique de cet habitat qui est souvent négligé par les naturalistes. Comme tout milieu forestier, il offre un abri pour une faune diversifiée (oiseaux nicheurs, coléoptères). Les pinèdes claires de pin maritime sont susceptibles d'héberger *Crocus ligusticus* (espèce protégée).

Etat de conservation
L'état de conservation global de cet habitat sur le site est relativement bon.

Habitats associés ou en contact

- Pinèdes supra-méditerranéennes de Pins sylvestres à Sesleria argentea
- Chênaies vertes calcicoles à Fraxinus ornus (9340-7)
- Chênaies vertes calcicoles et rupicoles à Juniperus phoenicea (9340-9)
- Fourrés calcicoles à Spartium junceum et Clematis vitalba
- Fourrés thermophiles à Pistacia lentiscus et Rhamnus alaternus
- Garrigues à Cistus albidus
- Lavandaies xérophiles à Euphorbia spinosa et Genista cinerea
- Friches - Ourlets à Dianthus balbisi et Brachypodium rupestre
- Falaises calcaires thermophiles à Ballota frutescens (8210-7)

Dynamique de la végétation

Dynamique progressive (libre évolution des peuplements) conduisant soit aux Chênaies blanches méso-xérophiles à *Ostrya carpinifolia* (crêtes et pentes d'adret) soit aux yeuseraies à frêne à fleur (pentes Ouest sur sol plus profond).

Dynamique régressive (liée aux attaques de *Matsucoccus feytaudi* ou aux incendies) conduisant à divers stades arbustifs (Fourrés calcicoles à Spartium *junceum* et *Clematis vitalba*, Fourrés

thermophiles à *Pistacia lentiscus* et *Rhamnus alaternus*, Garrigues à *Cistus albidus*…) et de pelouses (Friches - Ourlets à *Dianthus balbisi* et *Brachypodium rupestre*, Lavandaies xérophiles à *Euphorbia spinosa* et *Genista cinerea*…).

Facteurs favorables/défavorables

- les attaques de la cochenille, *Matsucoccus feytaudi*, décimant les individus d'un certain âge ;
- les incendies qui détruisent des peuplements en place (mais favorisent la réinstallation de semis) ;
- dynamique naturelle forte dans les ubacs et les vallons des essences climaciques : chêne pubescent, chêne vert, charme-houblon…
- menaces liées à l'urbanisation de la partie sud du site

Potentialités intrinsèques de production économique
- Bois de sciage
- Bois de menuiserie.
- Bois de trituration

Les pinèdes ne sont pas exploitées sur le site.

GESTION DE L'HABITAT SUR LE SITE

Objectifs de conservation et de gestion de l'habitat
Libre évolution des pinèdes paraclimaciques de pin d'Alep sur marne ; favoriser la régénération des pinèdes

Recommandations générales
- Favoriser la régénération naturelle des pins maritimes et pins d'Alep dans les forêts gérées
- Interdire le traitement aérien insecticide (BT) contre la chenille processionnaire du pin, méthode non sélective et pénalisante pour une grande partie de l'entomofaune ; préférer dans les secteurs problématiques des traitements alternatifs à base de pièges mécaniques et de pièges à phéromones
- Elimination progressive des essences exotiques plantées (cèdre, sapins méditerranéens) au profit des essences indigènes

Mesures spécifiques de conservation ou de gestion préconisées
Néant

Indicateurs de suivi
Néant

Principaux acteurs concernés
Propriétaires forestiers

ANNEXES

Bibliographie

BARBERO M. et al., 1973 - Carte écologique des Alpes au 1/100 000e Nice- Menton et Vièvе Cuneo. *Doc. Carte Écolog*. **XII**, Grenoble, p. 49-76.