



DOCUMENT D'OBJECTIFS DU SITE NATURA 2000 FR9301628 « ESTÉREL » DIRECTIVE "HABITATS"

ANNEXE 1 « Données biologiques Terrestres »



PRINCIPALES DATES LIEES A L'ELABORATION DU DOCOB

Étapes	Dates
Réunion COPIL 1 pour son installation officielle et désignation de l'opérateur (signature convention cadre pour 2 ans le 13 octobre 2008)	28 avril 2008
Mise à disposition du CSRPN de la V1 du Tome 1 "Diagnostic, enjeux et objectifs de conservation " (date mise en ligne extranet)	1 ^{er} juillet 2010
Présentation V1 en groupe de travail CSRPN	5 juillet 2010
Présentation V1 au CSRPN plénier du Tome 1 "Diagnostic, enjeux et objectifs"	6 juillet 2010
Mise à disposition du CSRPN de la V2 du Tome 1 "Diagnostic, enjeux et objectifs" (mise en ligne extranet)	mars 2011
Présentation V2 en groupe de travail CSRPN	13 mai 2011
Réunion COPIL 2 pour la validation du Tome 1 "Diagnostic, enjeux et objectifs de conservation"	20 octobre 2011
Réunion COPIL 3 pour la validation du Tome 2 "Plan d'action" et validation du DOCOB final	18 décembre 2012
Approbation du DOCOB par Arrêté Préfectoral	26 avril 2013



Maître d'ouvrage

Ministère en charge de l'environnement – DREAL PACA – DDTM du Var

Financements Union européenne : FEADER

Fonds européens agricoles pour le développement rural : l'Europe investit dans les zones rurales

Opérateur Natura 2000

Ville de Saint-Raphaël

Service environnement, mer et forêts

Chargée de mission : Audrey COPIN

Rédaction du document d'objectifs

Rédaction/Coordination/Synthèse : Audrey COPIN

Contribution /Relecture :

Bernard EISENLOHR, directeur du service environnement, mer et forêts de Saint-Raphaël

Validation scientifique :

Partie terrestre : Gabriel ALZIAR / Marcel BARBERO

Partie marine : Denise BELLAN-SANTINI

Inventaires et cartographies

- Inventaire et Cartographie des habitats naturels et des espèces végétales (Février 2010) : *Office National des Forêts*
- Inventaire et Cartographie de la faune terrestre hors chiroptères (Février 2010) : *Conservatoire-Etudes des Ecosystèmes de Provence*
- Inventaire et Cartographie des chiroptères (Février 2010) : *Groupe Chiroptères de Provence*
- Inventaire et Cartographie des milieux marins (Novembre 2009) : *GIS POSIDONIE*
- Inventaire et Cartographie des milieux marins - Focus complémentaires (Septembre 2010) : *GIS POSIDONIE*
- Inventaire socio-économique (Mai 2010) : *Service environnement, mer et forêts de Saint-Raphaël*

Crédits photographiques

Service Environnement, Mer et Forêts de Saint-Raphaël

Office National des Forêts - ONF

Conservatoire-Etudes des Ecosystèmes de Provence - CEEP

Groupe Chiroptères de Provence - GCP

Références à utiliser

MAIRIE DE SAINT-RAPHAËL, Service environnement, mer et forêts. *Document d'objectifs du site Natura 2000 « Estérel » FR9301628, ANNEXE 1 « Données biologiques terrestres ». 2013, février.*

AVANT-PROPOS

Dans un souci de concordance entre les différents Documents d'Objectifs, un travail sur les différentes typologies employées ainsi que sur les statuts de protection et de réglementation des espèces a été effectué.

I/ HABITATS :

Pour chaque habitat, il a été précisé :

- la typologie EUR 27 pour les habitats génériques (issue de la Directive Habitat),
- la typologie des Cahiers d'habitats pour les habitats élémentaires
- et leur correspondance respective avec la typologie du référentiel CORINE BIOTOPE relative à la classification des habitats naturels et semi-naturels de l'Europe de l'Ouest.

Ces différentes typologies ont été extraites du site Internet du Muséum National d'Histoire Naturelle :

|| Muséum national d'Histoire naturelle [Ed]. 2003-2010. *Inventaire national du Patrimoine naturel*, site Web : <http://inpn.mnhn.fr>.

II/ ESPECES FAUNISTIQUES ET FLORISTIQUES :

Concernant les espèces, une vérification de leur statut a été réalisée à partir des documents suivants :

Arrêtés de protection nationaux :

|| Arrêté du 14 décembre 2006 portant modification de l'arrêté du 20 janvier 1982 modifié relatif à la liste des **espèces végétales** protégées sur l'ensemble du territoire national

|| Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des **mammifères terrestres** protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

|| Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des **insectes** protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

|| Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des **amphibiens et des reptiles** protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Arrêté de protection régional PACA :

|| Arrêté du 9 mai 1994 relatif à la liste des **espèces végétales** protégées en région Provence-Alpes-Côte d'Azur

Listes rouges Françaises des espèces menacées :

|| **Reptiles (2009)** : UICN France, MNHN & SHF. 2009. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France.

|| **Insectes (1994)** : Muséum national d'Histoire naturelle [Ed]. 2003-2010. *Inventaire national du Patrimoine naturel*, site Web : <http://inpn.mnhn.fr>.

|| **Mammifères (2009)** : UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS. 2009. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.

Liste rouge Mondiale des espèces menacées :

|| UICN 2010. UICN pour la Liste rouge des espèces menacées. Version 2010.4. www.iucnredlist.org.

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	3
SOMMAIRE	4
FICHES HABITATS TERRESTRES	7
TABLEAU 1 : Récapitulatif des habitats TERRESTRES d'intérêt communautaire présents sur le site de l'Estérel.....	9
HABITATS COTIERS ET VEGETATIONS HALOPHYTIQUES	11
1240 Falaises et rochers cristallins côtiers	11
HABITATS D'EAU DOUCE	15
3120 Pelouses humides temporairement inondées des dépressions et des bords de pièce d'eau à Sérapias et Oenanthe de Lachenal	15
3170 *Mares cupulaires et ruisselets temporaires à Isoètes	21
3290 Ruisseaux intermittents méditerranéens	28
FOURRES SCLEROPHYLLES (MATORRALS)	33
5210 Junipéraies à Genévrier oxycèdre	33
5330 Matorrals littoraux à Euphorbe arborescente.....	37
5410 Falaises semi-halophiles à Barbe de Jupiter.....	42
HABITATS ROCHEUX ET GROTTES	47
8130 Eboulis de l'Estérel	47
8220 Falaises méso-méditerranéennes siliceuses du Midi à Bufonia perennis et Phagnalon saxatile	51
FORETS	56
92A0 Ripisylves méditerranéennes à Peuplier blanc ou à Aulne glutineux et Osmonde royale	56
92D0 Oueds à Laurier-rose	63
9320 Peuplements à Oléastre, Lentisque de la côte varoise	68
9330 Forêts provençales de Chênes lièges.....	73
9340 Yeuseraies acidiphiles à Asplenium fougère d'âne.....	80
9540 Pinèdes méditerranéennes de pins mésogéens endémiques	85
ECOCOMPLEXES DE PELOUSES (UE 6220* et UE 6210).....	95
FICHES ESPECES TERRESTRES	97
TABLEAU 2 : Récapitulatif des espèces TERRESTRES d'intérêt communautaire présentes sur le site de l'Estérel	99
FLORE	100
1088 Spiranthe d'été.....	100
REPTILES	103

1217	Tortue d’Hermann.....	103
1220	Cistude d’Europe.....	110
INSECTES		115
1041	Cordulie à corps fin.....	115
1044	Agrion de Mercure	118
1065	Damier de la succise	122
1078	*Ecaille chinée.....	125
1083	Lucane cerf-volant.....	128
1088	Grand capricorne.....	131
MAMMIFERES.....		135
1303	Petit rhinolophe	135
1304	Grand rhinolophe	140
1307	Petit murin.....	145
1308	Barbastelle d’Europe (espèce potentielle).....	150
1310	Minioptère de Schreibers	154
1316	Murin de Capaccini.....	159
1321	Murin à oreilles échancrées	164
1323	Murin de Bechstein	168
1324	Grand murin (espèce potentielle)	174
RELEVÉS PHYTOSOCIOLOGIQUES.....		179



Fiches habitats



TABEAU 1 : Récapitulatif des habitats TERRESTRES d'intérêt communautaire présents sur le site de l'Estérel

Grands types de milieux	Typologie EUR 27 (Habitat générique)		Typologie CORINE Biotope pour l'habitat générique		Typologie Cahiers d'Habitats (Habitat élémentaire)		Typologie CORINE Biotope pour l'habitat élémentaire		Libellé de l'habitat sur le site	Surface (ha)	Recouvrement sur site (%)	Linéaire (km)
	Libellé habitat générique	Code	Libellé	Code	Libellé habitat Elémentaire	Code	Libellé	Code				
Habitats côtiers et végétations halophytiques	Falaises avec végétation des côtes méditerranéennes avec Limonium spp. Endémiques	1240	Groupements des falaises méditerranéennes	18.22	> Végétation des fissures des falaises cristallines	1240-2	Groupements des falaises méditerranéennes	18.22	> Falaises et rochers cristallins côtiers	27,435	0,362	
Habitats d'eaux douces	Eaux oligotrophes très peu minéralisées sur sols généralement sableux de l'ouest méditerranéen à Isoètes spp.	3120	Eaux oligotrophes pauvres en calcaire Groupements amphibies méridionaux	22.11 x 22.34	> Pelouses mésophiles à Sérapias de la Provence cristalline (Serapion)	3120-1	Eaux oligotrophes pauvres en calcaire Prairies à Serapias	22.11 x 22.344	> Pelouses humides temporairement inondées des dépressions et des bords de pièce d'eau à Sérapias et Oenanthe de Lachenal	1,479	0,020	
	Mares temporaires méditerranéennes *	3170 *	Groupements amphibies méridionaux	22.34	> Mares temporaires méditerranéennes à Isoètes (Isoetion)	3170-1	Petits gazons amphibies méditerranéens : Gazons méditerranéens aquatiques à Isoètes et Groupements à Spiranthes et Anagallis	22.341 et 22.3417	> Mares cupulaires et ruisselets temporaires à Isoètes	7,683	0,101	3,100
	Rivières intermittentes méditerranéennes du Paspalo-Agrostidion	3290	Cours d'eau intermittents et Groupements méditerranéens des limons riverains	24.16 & 24.53	> Têtes de rivières et ruisseaux méditerranéens s'asséchant régulièrement ou cours médian en substrat géologique perméable > Aval des rivières méditerranéennes intermittentes	3290-1 3290-2	Cours d'eau intermittents	24.16	> Ruisseaux intermittents méditerranéens	Linéaire		7,700
Fourrés sclérophylles (Matorrals)	Matorrals arborescents à Juniperus spp.	5210	Matorral à Genévriers	32.13	> Junipérais à Genévrier oxycèdre	5210-1	Matorral arborescent interne à Juniperus oxycedrus	32.1311	> Junipérais à Genévrier oxycèdre	5,248	0,069	
	Fourrés thermo-méditerranéens et prédesertiques	5330	Formations arbustives thermo-méditerranéennes	32.2	> Fourrés thermophiles méditerranéens à Euphorbe arborescente	5330-1	Formations à Euphorbes	32.22	> Matorrals littoraux à Euphorbe arborescente	15,603	0,206	
	Phryganes ouest-méditerranéennes des sommets de falaises (Astragal-Plantaginatum subulatae)	5410	Phryganes ouest méditerranéennes des sommets de falaises	33.1	> Garrigues et pré-maquis des falaises littorales thermo-méditerranéennes de la Provence cristalline	5410-2	Phryganes de la Provence cristalline	33.12	> Falaises semi-halophiles à Barbe de Jupiter	12,823	0,169	
Habitats rocheux et grottes	Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles	8130	Eboulis ouest-méditerranéens et éboulis thermophiles	61.3		-		-	> Eboulis de l'Estérel	97,253	1,284	
	Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique	8220	Végétation des falaises continentales siliceuses	62.2		-		-	> Falaises méso-méditerranéennes siliceuses du Midi à Bufonia perennis et Phagnalon saxatile	305,290	4,029	
Forêts	Forêts galeries à Salix alba et Populus alba	92A0	Galeries méditerranéennes de Saules blancs Et Forêts méditerranéennes de Peupliers, d'Ormes et de Frênes	44.141 et	> Aulnaies-Tillaies de Provence siliceuse	92A0-5	Galeries méridionales d'Aulnes et de Bouleaux	44.5	> Ripisylves méditerranéennes à Peuplier blanc ou à Aulne glutineux et Osmonde royale	145,826	1,925	27.43 dt 2.27 en mélange
				44.6	> Peupleraies blanches	92A0-6	Forêts méditerranéennes de Peupliers, d'Ormes et de Frênes	44.6				7.155 dt 2.36 en mélange
	Galerias et fourrés riverains méridionaux (Nerio-Tamaricetea et Securinegion tinctoriae)	92D0	Galeries et fourrés riverains méridionaux	44.8	> Galeries riveraines à Laurier Rose	92D0-1	Galeries de Laurier-rose	44.811	> Oueds à Laurier-rose	24,762	0,327	7,375
	Forêts à Olea et Ceratonia	9320	Forêts d'Oliviers et de Caroubiers	45.1	> Peuplements à Oléastre, Lentisque de la côte varoise	9320-1	Forêts d'Oliviers et de Caroubiers	45.1	> Peuplements à Oléastre, Lentisque de la côte varoise	23,402	0,309	
	Forêts à Quercus suber	9330	Forêts de Chênes lièges (suberaies)	45.2	> Suberaie mésophile provençale à Cytise de Montpellier	9330-1	Forêts provençales de Chênes lièges	45.211	> Forêts provençales de Chênes lièges	2 876,149	37,960	
	Forêts à Quercus ilex et Quercus rotundifolia	9340	Forêts de Chênes verts méso- et supra méditerranéennes	45.3	> Yeuseraies acidiphiles à Asplenium fougère d'âne	9340-6	Forêts de Chênes vert des collines catalo-provençales	45.313	> Yeuseraies acidiphiles à Asplenium fougère d'âne	105,519	1,393	
	Pinèdes méditerranéennes de pins mésogéens endémiques	9540	Bois de Pins méditerranéens	42.8	> Pin maritime	9540-1	Forêts de Pins mésogéens franco-italiennes	42.823	> Pinèdes "stabilisées" et "transitoires" de Pin maritime	1 192,745	15,742	
> Pin d'Alep					9540-3	Forêts de Pins d'Alep provenço-liguriennes	42.843	> Pinèdes de Pin d'Alep endémique				
Total :										4 841,217	63,896	52,76

Falaises et rochers cristallins côtiers

Statut : Habitat d'intérêt communautaire

Niveau d'enjeux de conservation : MOYEN à FORT

Correspondance typologique		Code	Libellé
Habitat générique	EUR27	1240	Falaises avec végétation des côtes méditerranéennes avec <i>Limonium</i> spp. endémiques
	CORINE Biotopes	18.22	Groupements des falaises méditerranéennes
Habitat élémentaire	Cahiers d'habitats	1240-2	Végétation des fissures des falaises cristallines
	CORINE Biotopes	18.22	Groupements des falaises méditerranéennes

DIAGNOSTIC SYNTHÉTIQUE

Habitat classique du littoral de l'Estérel.



Limonium cordatum et *Crithmum maritimum* © ONF

DESCRIPTION DE L'HABITAT

Description et caractéristiques générales

Végétation des falaises et des littoraux rocheux de la Méditerranée.

Habitat correspondant à un complexe de végétation herbacée rase à moyenne, ouverte, dominée par les espèces vivaces souvent crassuléscentes, présentant une seule strate, dont le recouvrement est rarement très élevé, et de végétation ligneuse basse à moyenne, formant une ceinture qui s'intercale entre les végétations des rochers et les garrigues ou maquis littoraux.

Habitat dominé floristiquement et physionomiquement, dans sa partie basse par la Criste marine (*Crithmum maritimum*) et le Statice cordé, et dans sa partie haute par des chaméphytes parfois épineux et en coussinets compacts sculptés par le vent, où le recouvrement n'est jamais total.

Répartition géographique

Cet habitat est présent sur l'ensemble des littoraux rocheux méditerranéens, les communautés végétales se répartissant en fonction de la nature du substrat rocheux.

Caractéristiques stationnelles et variabilité sur le site

Rochers côtiers.

Physionomie et structure sur le site

Végétation diffuse sur les rochers côtiers immédiatement soumis aux embruns. Premier cordon de végétation de faible largeur (au maximum quelques dizaines de mètres).

Espèces « indicatrices » de l'habitat sur le site

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Criste marine	<i>Crithmum maritimum</i>
Statice cordé	<i>Limonium cordatum</i>
Lotier faux-cytise	<i>Lotus cytisoides</i>
Carotte d'Espagne	<i>Daucus carota</i> subsp. <i>hispanicus</i>
Dactyle maritime	<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>hispanica</i>
Reichardie faux-picris	<i>Reichardia picroides</i>
Frankénie lisse	<i>Frankenia laevis</i>

Correspondances phytosociologiques simplifiées

Classe : *Crithmo maritimi-Limonietea pseudominuti*

Ordre : *Crithmo maritimi-Limonietalia pseudominuti*

Alliance : *Crithmo maritimi-Limonion pseudominuti*

Association : *Crithmo maritimi-Limonion.cordati*

ÉTAT DE L'HABITAT SUR LE SITE

Distribution détaillée sur le site

L'habitat est présent sur une grande partie du trait côtier, hors plages et aménagements divers, souvent présent aussi sur les îlots et rochers isolés de la côte.

Surface estimée à 27,4 ha.

Valeur écologique et biologique

Habitat des côtes cristallines typique, mais de faible recouvrement, surface marginale pour le site.

État de conservation

Habitat évidemment piétiné dans les lieux accessibles, mais souvent situé en falaises inaccessibles et donc bien préservé.

Envahissement par places par les Griffes de sorcières.

Habitats associés ou en contact

Contacts supérieurs : Pré-maquis côtiers thermo-méditerranéens de la Provence cristalline à *Anthyllis Barba-Jovis* (EUR 27 : 5410) ; Formations côtières à Lentisque, Oléastre et Myrte (*Oleo sylvestris-Pistacietum lentisci* ; EUR 27 : 9320) ; Pinèdes de Pin d'Alep endémique (EUR 27 : 9540).

Dynamique de la végétation

Végétation soumise aux embruns salés et à l'absence de sol, aucune dynamique particulière n'est observable.

Facteurs favorables / défavorables

Facteurs favorables

- Zones inaccessibles se préservant toutes seules.

Facteurs défavorables

- Piétinement
- Sensibilité à l'envahissement et à la concurrence par les Griffes de sorcière
- Grande vulnérabilité vis-à-vis de l'artificialisation des littoraux par construction d'énrochements ou de murs maçonnés.
- Destruction dans le cadre d'aménagements touristiques ou portuaires, de l'urbanisation littorale...

Potentialités intrinsèques de production économique

Cet habitat participe aux paysages naturels prisés par le public : valorisation touristique indirecte.

GESTION DE L'HABITAT SUR LE SITE

Objectifs de conservation et de gestion de l'habitat

Cet habitat étant marginal pour le site et relativement stable, il n'a pas été prévu d'objectif spécifique de préservation.

Recommandations générales

Canalisation de la fréquentation et mise en défens

La mesure la plus réaliste réside dans l'entretien du sentier du littoral.

Contrôle de l'extension de « pestes végétales » ou d'espèces nitrophiles

Limiter l'extension ou éradiquer les populations de *Carpobrotus*, par des campagnes d'arrachage manuel ?

Actions préconisées

Missions d'animation

1. Animation du site Natura 2000
2. Création et coordination du "Réseau sentinelles de l'Estérel"
3. Mettre en œuvre une stratégie globale de communication et de sensibilisation afin de favoriser l'appropriation du site
4. Elaboration d'outils de communication : Création de fascicules d'information
5. Elaboration d'outils de communication : Mise à jour du site Internet
6. Elaboration d'outils de communication : Mettre en place une exposition itinérante avec des animations pédagogiques
7. Elaboration d'outils de communication : Etendre le réseau de sentiers numériques (flash code) au site de l'Estérel
9. Formation des acteurs locaux aux bonnes pratiques à mettre en œuvre sur le site
10. Prendre en compte les actions de conservation et les programmes de suivi des plans de gestion existants
11. Encourager la polyculture et pluriactivité (agro-tourisme, pécaturisme....) des professionnels du site ainsi que le maintien des réglementations existantes, notamment sur les milieux marins

Contrats Natura 2000

13. Mise en défens de secteurs sensibles ou dégradés et d'intérêt pour les espèces et habitats communautaires
18. Limitation des espèces envahissantes terrestres ayant un impact sur les habitats d'intérêt communautaire du site
19. Accompagner les mesures de gestion par la pose de panneaux permettant de préciser les conditions d'usage des zones concernées

Mesures agro-environnementales

26. Conserver et améliorer l'apiculture sur le site

Principaux acteurs concernés

Commune

BIBLIOGRAPHIE

BELLAN-SANTINI D., BENSETTITI F., BIRET F., GEHU J.M., GIRAUDET J., GLEMAREC M., LACOSTE J.P., ROLAND J., SALAUN M., 2004. Cahiers d'habitats Natura 2000 : connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 2 : Habitats côtiers. La Documentation française, Paris, 399 p.

MOLINIER R., 1934 - Études phytosociologiques et écologiques en Provence occidentale. Thèse, université de Marseille, 273 p.

PAVON D., 2005. Note sur le genre *Limonium* Miller dans le département des Bouches-du-Rhône. Bulletin de la Société Linnéenne de Provence, Marseille, 56 : 135-139.



Pelouses humides temporairement inondées des dépressions et des bords de pièce d'eau à Sérapias et Oenanthe de Lachenal

Statut : Habitat d'intérêt communautaire

Niveau d'enjeux de conservation : **TRES FORT**

Correspondance typologique		Code	Libellé
Habitat générique	EUR27	3120	Eaux oligotrophes très peu minéralisées sur sols généralement sableux de l'ouest méditerranéen à Isoètes spp.
	CORINE Biotopes	22.11 x 22.34	Eaux oligotrophes pauvres en calcaire Groupements amphibies méridionaux
Habitat élémentaire	Cahiers d'habitats	3120-1	Pelouses mésophiles à Sérapias de la Provence cristalline (Serapion)
	CORINE Biotopes	22.11 x 22.344	Eaux oligotrophes pauvres en calcaire Prairies à Serapias

DIAGNOSTIC SYNTHÉTIQUE

Cet habitat, d'intérêt communautaire, est caractéristique de la Provence cristalline. Il est notamment identifiable grâce à la présence d'orchidées remarquables comme les Sérapias dont certaines relèvent d'une protection nationale.

Il est, au sein du site étudié, ponctuellement présent et occupe le plus souvent des surfaces inférieures à 1 ha au cœur du massif de l'Estérel.

Il côtoie notamment les ruisselets temporaires méditerranéens, habitat d'intérêt communautaire prioritaire. Il est présent dans des dépressions humides et sous des suintements à Isoètes.

Par sa richesse floristique et sa rareté, ces pelouses mésophiles constituent un élément majeur du site.



Serapias neglecta © ONF

DESCRIPTION DE L'HABITAT

Description et caractéristiques générales

Ces communautés de pelouses à Sérapias (alliance du *Serapion*), endémiques de la Provence cristalline, se situent entre les formations hygrophiles des mares temporaires méditerranéennes (*Isoetion*) et les habitats plus xérophiles que peuvent être les pelouses à Hélianthèmes à goutte.

Le facteur hydrique est important et conditionne l'expression et la dynamique de cet habitat selon les années considérées. Elles se développent autour des mares, des ruisselets, dans les clairières humides du maquis.

Ces pelouses mésophiles à Sérapias sont des communautés rares où l'on peut rencontrer, par exemple, *Serapias neglecta*, *Serapias cordigera*, *Serapias parviflora* ou encore *Serapias olbia*.

Répartition géographique

En France, l'habitat est localisé strictement en Provence cristalline (Var) :

- Dans les Maures (dépression permienne) et Estérel : association du *Serapio-Oenanthetum* ;

- Dans le bois de Palayson au nord de Fréjus, également au nord-est de cette ville dans des conditions édapho-climatiques très voisines, mais beaucoup plus disséminé : association de l'*Oenanthe-Chrysopogonetum* ;
- Au niveau du Cagnet des Maures, de Vidauban et de la Garde Freinet, littoral des Maures et de l'Estérel, avec une importante variation selon les stations : association de l'*Oenanthe-Caricetum* (sous-association à *Allium chamaemoly*).

Caractéristiques stationnelles et variabilité sur le site

L'habitat est susceptible d'être soumis à des inondations temporaires de quelques centimètres d'hauteur d'eau en bordure des ruisselets.

Sur le site de l'Estérel, les surfaces de cet habitat sont réduites et éparpillées dans le maquis.

Physionomie et structure sur le site

Petits placages herbacés dans lesquels on trouve *Serapias neglecta*.

Espèces « indicatrices » de l'habitat sur le site

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Oenanthe de Lachenal	<i>Oenanthe lachenalii</i>
Sérapias à longs pétales	<i>Serapias vomeracea</i> subsp. <i>longipetala</i>
Sérapias langue	<i>Serapias lingua</i>
Sérapias négligé	<i>Serapias neglecta</i>
Sérapias à petites fleurs	<i>Serapias parviflora</i>
Laiche divisée	<i>Carex divisa</i> subsp. <i>chaetophylla</i>
Petite brize	<i>Briza minor</i>
Chrysopogon grillon	<i>Chrysopogon gryllus</i>
Isoète de Durieu	<i>Isoetes duriei</i>

Correspondances phytosociologiques simplifiées

Végétation herbacée, riche en annuelles, oligotrophe à eutrophe amphibie :

Classe : *Isoeto durieui-Juncetea bufonii*

Communautés oligotrophes méditerranéennes et thermo-atlantiques des mares et ruisseaux temporaires :

Ordre : *Isoetetalia durieui*

Pelouses mésophiles méditerranéennes à Sérapias :

Alliance : *Serapion*

Associations : *Oenanthe lachenalii-Caricetum chaetophyllae*

Oenanthe lachenalii-Chrysopogonetum grylli

Serapio-Oenanthetum lachenalii

ÉTAT DE L'HABITAT SUR LE SITE

Distribution détaillée sur le site

Habitat présent au niveau du Col Aubert, de la Baisse orientale, près de la retenue de la Gabre de Gourin, à la mare temporaire de la barre de Roussiveau, dans le ravin des Fabrigouliers.

Habitat ponctuel observé en relation avec l'habitat prioritaire des mares temporaires méditerranéennes et des cours d'eau temporaires.

Surface estimée à 14,8 ha.

Valeur écologique et biologique

Habitat très rare en France.

Habitat d'espèces végétales originales qui supportent des sécheresses prolongées tout en se développant dans des sols temporairement très humides et oligotrophes.

Habitat abritant de nombreuses orchidées protégées (divers *Serapias*, *Anacamptis laxiflora*, ...). Cet habitat constitue aussi le biotope d'une faune patrimoniale en tant que :

- Zone d'alimentation pour la Tortue d'Hermann (zone fraîche en été due à l'hydromorphie)
- Zone de chasse pour autres reptiles et amphibiens du site (Rainette verte, Grenouille agile, Crapaud calamite, Lézard ocellé, ...)

État de conservation

Bon état global de conservation bien que très fragmenté.

On peut se demander si les sécheresses anormales prolongées ne pourraient pas induire une régression de cet habitat. Certains *Serapias* sont facilement accessibles au public car ils se trouvent au bord de chemin et sont attrayants par leurs formes et leurs couleurs, ce qui accroît le risque de cueillette.

Sur le site Natura 2000 de "l'Estérel", se situant essentiellement au cœur du massif, cet habitat n'est pas concerné par des problèmes de développement urbanistique (habitat) et touristique (golf).

Habitats associés ou en contact

Habitats associés

- Forêt de Chêne liège (EUR 27 : 9330)
- Pinèdes méditerranéennes de pins mésogéens endémiques : Pin maritime (EUR 27 : 9540)

Habitats en contact

- Falaises méso-méditerranéennes siliceuses du Midi à *Bufo perennis* et *Phagnalo saxatile* (EUR 27 : 8220)
- Maquis hauts (CB : 32.31)
- Maquis bas à *Cistus-Lavandula stoechas* (CB : 32.35)
- Ruisselets temporaires à Isoètes (*Isoetion*) (EUR 27 : 3170*)

Dynamique de la végétation

Fermeture du milieu par le maquis. Cependant, on peut se demander si les sécheresses anormales prolongées ne pourraient pas induire une régression de cet habitat en une transformation en pelouses sèches.

Facteurs favorables/défavorables

Facteurs défavorables

- Facteurs climatiques (multiplication des sécheresses)
- Fermeture de la végétation du maquis au-dessus des ruisselets par dynamique naturelle
- Destruction par prolifération de sangliers
- Tous les aménagements entraînant un terrassement y compris les apports de matériaux (urbanisme, aménagements touristiques, ...).

Facteurs favorables

- Non perturbation des milieux
- Réouverture de milieux
- Respect de l'hydrographie.

Potentialités intrinsèques de production économique

Les groupements du *Serapion* ne présentent aucune potentialité significative de production économique ; seul un pâturage extensif est compatible avec leur conservation. Le *Serapion* supporte bien le débroussaillage si le sol n'est pas atteint, ni remanié.

GESTION DE L'HABITAT SUR LE SITE

Objectifs de conservation et de gestion de l'habitat

Habitat à préserver car la limite entre l'*Isoetion* et le *Serapion* est très difficile à repérer. Habitat à considérer comme prioritaire.

Recommandations générales

- Tout ce qui maintient le fonctionnement hydrique est recommandé, tout ce qui le perturbe doit être évité.
- Réaliser une surveillance et un suivi de l'habitat de manière à voir l'évolution de sa surface, sa qualité et l'apparition ou la disparition d'espèces patrimoniales.
- Surveiller l'éventuelle apparition d'espèces botaniques qui auraient un effet négatif sur la dynamique et la pérennité de cet habitat.
- Réaliser un cahier des charges strict et précis des différentes stations d'entretien envisagées sur les sites de pelouses mésophiles.

Actions préconisées

Missions d'animation

1. Animation du site Natura 2000
2. Création et coordination du "Réseau sentinelles de l'Estérel"
3. Mettre en œuvre une stratégie globale de communication et de sensibilisation afin de favoriser l'appropriation du site
4. Elaboration d'outils de communication : Création de fascicules d'information
5. Elaboration d'outils de communication : Mise à jour du site Internet
6. Elaboration d'outils de communication : Mettre en place une exposition itinérante avec des animations pédagogiques
7. Elaboration d'outils de communication : Etendre le réseau de sentiers numériques (flash code) au site de l'Estérel
9. Formation des acteurs locaux aux bonnes pratiques à mettre en œuvre sur le site
10. Prendre en compte les actions de conservation et les programmes de suivi des plans de gestion existants
11. Encourager la polyculture et pluriactivité (agro-tourisme, pécaturisme....) des professionnels du site ainsi que le maintien des réglementations existantes, notamment sur les milieux marins

Contrats Natura 2000

13. Mise en défend de secteurs sensibles ou dégradés et d'intérêt pour les espèces et habitats communautaires
15. Création ou restauration de milieux ouverts ou humides par débroussaillage
18. Limitation des espèces envahissantes terrestres ayant un impact sur les habitats d'intérêt communautaire du site
19. Accompagner les mesures de gestion par la pose de panneaux permettant de préciser les conditions d'usage des zones concernées

Mesures agro-environnementales

22. Favoriser l'agriculture raisonnée
23. Favoriser l'agriculture et la lutte biologiques
25. Maintenir et développer les pratiques pastorales extensives
26. Conserver et améliorer l'apiculture sur le site

Principaux acteurs concernés

Gestionnaires d'espaces naturels dont les maîtres d'œuvre des ouvrages DFCI, les forestiers, les communes, les chasseurs, les éleveurs ...

BIBLIOGRAPHIE

AUBERT G. & LOISEL R., 1971.- Contribution à l'étude des groupements des *Isoeto-Nanojuncetea* et des *Helianthemetea annua* dans le sud-est méditerranéen français. Annales de l'université de Provence, section sciences, XLV : 203-241.

BARBERO M., 1967.- *L'Isoetion* des Maures, groupements mésophiles - Étude du milieu. Annales de la faculté des sciences de Marseille, XXXIX : 25-37.

BARBIER B., BARDAT J., BENSETTITI F., BIORET F., BOTTE F., BOULLET V., CORNIER T., DELAHAYE T., DUPIEUX N., DE FOUCAULT B., GAUDILLAT V., GRILLAS P., GUERLESQUIN M., GUILLOT I., HAURY J., LACOSTE A., LAMBERT E., LAZARE J.J., LE CLAINCHE N., MULLER S., PLAIGE V., PESCHADOUR F., RAMEAU J.C., YAVERCOVSKI N., 2002. Cahiers d'habitats Natura 2000 : connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 3 : Habitats humides. La Documentation française, Paris, 457 p.

GUDICIELLI J. & THIERRY A., 1998.- La faune des mares temporaires, son originalité et son intérêt pour la biodiversité des eaux continentales méditerranéennes. *Ecologia mediterranea*, 24 (2) : 135-143.

JOVER M., 2008. – Cartographie des habitats naturels de la future Réserve Biologique Mixte de l'Estérel et étude des éléments perturbateurs – Fiches descriptives des habitats majeurs de la future Réserve Biologique Mixte de l'Estérel - Stage de janvier à juin 2008 – Master Forêt Agronomie et Génie de l'Environnement, spécialité conservation et restauration des écosystèmes – Université de Nancy.

LOISEL R., 1976.- La végétation de l'étage méditerranéen dans le sud-est continental français. Thèse université Aix-Marseille III, 384 p.

MÉDAIL F., MICHAUD H., MOLINA J., PARADIS G. & LOISEL R., 1998.- Conservation de la flore et de la végétation des mares temporaires dulçaquicoles et oligotrophes de France méditerranéenne. *Ecologia mediterranea*, 24 (2) : 119-134.



Mares cupulaires et ruisselets temporaires à Isoètes

Statut : Habitat d'intérêt communautaire

Niveau d'enjeux de conservation : **TRES FORT**

Correspondance typologique		Code	Libellé
Habitat générique	EUR27	3170 *	Mares temporaires méditerranéennes *
	<i>CORINE Biotopes</i>	22.34	<i>Groupements amphibies méridionaux</i>
Habitat élémentaire	Cahiers d'habitats	3170-1	Mares temporaires méditerranéennes à Isoètes (Isoetion)
	<i>CORINE Biotopes</i>	22.341	<i>Petits gazons amphibies méditerranéens :</i>
		22.3412 et 22.3417	<i>Gazons méditerranéens aquatiques à Isoètes et Groupements à Spiranthes et Anagallis</i>

DIAGNOSTIC SYNTHÉTIQUE

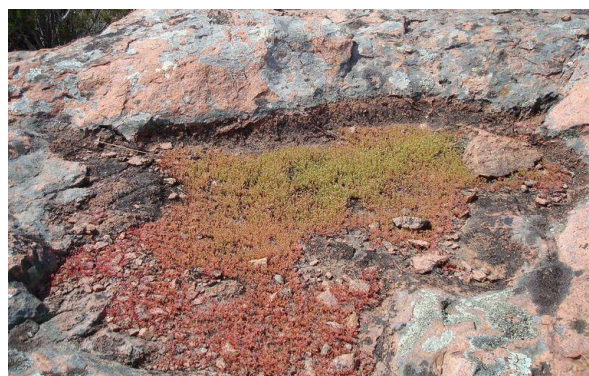
Cet habitat, d'intérêt européen, est classé, au titre de la directive Habitats, d'importance prioritaire.

Pour les mares cupulaires, ces zones humides ponctuelles se développent au sein de dépressions ou de cuvettes temporairement inondées due à la présence d'un substratum géologique peu fissuré ou imperméable car colmaté par de l'argile.

Pour les ruisselets temporaires, ils sont présents ponctuellement sur le réseau hydrographique.

Cet habitat occupe sur le site étudié une très petite surface souvent en relation avec d'autres types d'habitats communautaires tels que les pelouses mésophiles à Sérapias (EUR 27 : 3120).

Par leur richesse floristique et faunistique (présence d'espèces rares et protégées), ces mares temporaires constituent un élément majeur du site et à très fort enjeu patrimonial.



Mare cupulaire à *Crassula vaillanti* © ONF

DESCRIPTION ET CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DE L'HABITAT

1. Les mares cupulaires

L'origine de ces mares peut être dans de rares cas anthropique (cas de la mare du Col des Suvrières) mais leur formation est généralement due à l'érosion.

Ces mares de petite taille (quelques décimètres carrés à quelques mètres carrés) et de bassin versant très réduit, sont creusées par l'érosion dans des blocs de roche dure ou des dalles rocheuses. Leur alimentation en eau est exclusivement pluviale. La dessiccation de leurs sédiments est extrême en phase sèche. Ces cupules se caractérisent par une faible épaisseur de sol et par une végétation discrète associant des espèces de petite taille souvent rares.

2. Les ruisselets temporaires à Isoètes et à Spiranthes

Suintements ou ruissellements temporaires très peu profonds (quelques centimètres) existant seulement en hiver et/ou au printemps, avec une végétation amphibie méditerranéenne composée d'espèces thérophytiques et géophytiques très particulières.

L'habitat est décliné en quatre habitats élémentaires en fonction des caractéristiques hydrologiques et du substrat.

Seul nous concerne dans ce site l'habitat élémentaire suivant :

- ① Mares temporaires méditerranéennes à Isoètes (*Isoetion*) : ruisselets, mares et cuvettes sur silice, submersion pendant l'hiver et une partie du printemps et assèchement complet en été ; inclut des espèces à développement surtout printanier. Le spectre biogéographique de l'*Isoetion* est caractérisé par la fréquence des espèces méditerranéennes. *Spiranthes aestivalis* (Orchidée annexe IV de la directive Habitats) se retrouve ponctuellement sur la frange temporaire de ces ruisseaux.

Répartition géographique

1. Mares cupulaires

En France, sur les dalles de rhyolithe dans le Var (Estérel et Colle du Rouet) ou sur affleurements granitiques en Corse.

2. Ruisselets temporaires

Cet habitat se rencontre en France méditerranéenne (PACA, Languedoc-Roussillon et Corse) : Provence et Côte d'Azur : Massif de Biot (Alpes Maritimes), massifs de l'Estérel et de La Colle du Rouet, Plaine des Maures.

Caractéristiques stationnelles et variabilité sur le site

1. Mares cupulaires

Dans l'Estérel, les cupules, creusées dans des reliefs tabulaires rhyolithiques, forment souvent, sur la même dalle, des systèmes de plusieurs dizaines de mares. L'existence de communications entre les mares suggère un fonctionnement en vases communicants. Au gré des épisodes orageux, les sédiments accumulés au fond des cupules en situation élevée sont emportés par les eaux et, éventuellement, redistribués dans des cupules voisines. Ce type de fonctionnement expliquerait :

- le maintien d'une végétation de type pionnier dans la plupart des cupules,
- la propagation des espèces d'une cupule à l'autre,
- l'existence de niveaux de remplissage et de stades de végétation très variables entre cupules.

2. Ruisselets temporaires

Habitat présent au niveau des ruisselets et des ruissellements temporaires, ainsi que sur la partie la plus humide des berges de ruisseaux temporaires. On peut aussi le trouver au niveau de certains fossés humides de bords de pistes et suintements.

Physionomie et structure sur le site

1. Mares cupulaires

Dans chaque cupule, la richesse en espèces végétales est fortement corrélée à l'épaisseur moyenne du sédiment :

- les cupules peu profondes (5 cm en moyenne) à sol squelettique, très pauvres en espèces avec *Crassula vaillantii* ;
- les cupules profondes (10 cm en moyenne) à sol peu épais, pauvres en espèces avec *Callitriche brutia*, *Isoetes velata*, *Crassula vaillantii* et quelques espèces amphibies ;
- les cupules profondes et à sol épais (> 5 cm en moyenne), suffisamment humides pour abriter des espèces vivaces comme *Isoetes velata*, *Mentha pulegium* et plusieurs petits joncs annuels (*Juncus bufonius*, etc ...) ;
- les cupules peu profondes à sol épais (2,4 cm en moyenne) avec des espèces nombreuses et plus riches en terrestres que les précédentes.

2. Ruisselets temporaires

Pour les ruisseaux, la zonation spatiale est différente, liée à l'hydrodynamisme :

- zone d'écoulement des eaux à Jonc aggloméré (*Juncus conglomeratus*), Jonc des marais (*Juncus tenageia*), Scirpe des marais (*Eleocharis palustris*) ;
- zone de bordure à Isoète de Durieu (*Isoetes duriaei*), Cresson rude (*Sisymbrella aspera* = *Nastursium aspera*) ;
- zone sableuse où se développent les pelouses à Hélianthèmes ou à graminées annuelles, puis passage aux cistaies et maquis à éricacées.

Plus généralement, les mares et ruisseaux temporaires contrastent vivement avec les milieux terrestres (maquis) dans lesquels ils sont insérés. Les espèces de ces milieux terrestres peuvent apparaître dans l'*Isoetion* pendant les années sèches.

Espèces indicatrices de l'habitat

1. Mares cupulaires

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Allitriche pédonculé	<i>Callitriche brutia</i>
Crassule de Vaillant	<i>Crassula vaillantii</i>
Isoète voilé	<i>Isoetes velata</i>
Péplis dressé	<i>Lythrum borysthenicum</i>
Lythrum à feuilles d'hysope	<i>Lythrum hyssopifolia</i>
Joncs nains du <i>Nanojuncetea</i>	<i>Juncus capitatus</i>
	<i>Juncus pygmaeus</i>
	<i>Juncus bufonius</i>

2. Ruisselets temporaires

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Isoète de Durieu	<i>Isoetes duriaei</i>
Spiranthe d'été	<i>Spiranthes aestivalis</i>
Cicendie filiforme	<i>Cicendia filiformis</i>
Jonc capité	<i>Juncus capitatus</i>
Ophioglosse du Portugal	<i>Ophioglossum lusitanicum</i>
Péplis dressé	<i>Lythrum borysthenicum</i>
Lotier très étroit	<i>Lotus angustissimus</i>
Mouron délicat	<i>Anagallis tenella</i>
Cresson rude	<i>Sisymbrella aspera</i>
Bulliarde de Vaillant	<i>Crassula vaillantii</i>
Scirpe sétacé	<i>Isolepis setacea</i>
Scirpe de Savi	<i>Isolepis cernua</i>
Joncs nains du <i>Nanojuncetea</i>	<i>Juncus capitatus</i>
	<i>Juncus pygmaeus</i>
	<i>Juncus bufonius</i>

Correspondances phytosociologiques simplifiées

Végétation herbacée, riche en annuelles, oligotrophe à eutrophe amphibie :

Classe : *Isoeto durieui-Juncetea bufoni*

Communautés oligotrophes méditerranéennes et thermo-atlantiques des mares et ruisseaux temporaires :

Ordre : *Isoetetalia durieui*

Communautés méditerranéennes à Isoètes :

Alliance : *Isoetion durieui p.p.*

Mares cupulaires :

Association : *Lythrum borysthenicum et Ranunculus revelieri*

Sous-Association : *Isoetes veleta et Crassula vaillantii*

Ruisselets temporaires :

Association : *Isoeto duriaei - Nasturtietum asperae et Spirantho aestivalis - Anagallidetum tenellae*

ÉTAT DE L'HABITAT SUR LE SITE

Distribution détaillée sur le site

1. Mares cupulaires

Cet habitat est fortement imbriqué avec ceux des pelouses mésophiles à Sérapias et des pelouses siliceuses méditerranéennes. Il est présent sur l'ensemble du site de façon très dispersée. On retrouve ces mares temporaires dans une dizaine de secteurs (Perthus oriental et occidental, rocher Saint-Barthélémy, Baisse de la grosse vache, Baisse orientale, ...) composées, les plus souvent, de plusieurs petites mares cupulaires de quelques décimètres carré.

Cependant, quelques-unes des mares du site se démarquent par leurs dimensions, telles que les mares de la barre de Roussivau (6 m de large x 8 mètres de long sur 20 cm de profondeur au maximum) ou encore deux autres mares situées à proximité du lieu-dit Massaçon.

2. Ruisselets temporaires

Cet habitat est évidemment mieux représenté le long des ruisseaux et ruisselets temporaires et sur les suintements des grandes dalles avec *Ophioglossum lusitanicum*.

La surface occupée par cet habitat prioritaire reste cependant minime à l'échelle du site Natura 2000.

Surface estimée à 7,68 ha pour 3,1 km de linéaire.

Valeurs écologique et biologique

Dans son ensemble, cet habitat a une grande valeur écologique et biologique liée à sa rareté et au fait qu'il abrite de nombreuses espèces végétales et animales protégées visées dans la directive Habitats, d'où leur intérêt prioritaire. C'est l'habitat de la seule espèce végétale d'intérêt communautaire du site : *Spiranthes aestivalis*.

Ces mares cupulaires sont peuplées d'invertébrés à cycles biologiques courts : quelques Branchiopodes anostracés comme *Tanymastix stagnalis*, des cladocères, des Ostracodes et des Copépodes Cyclopoïdes. A ces crustacés s'ajoutent quelques insectes, des Diptères le plus généralement (larves de Culicidae, Ceratopogonidae et de Chironomidae). Dans tous les cas, ce sont des insectes migrants et d'habitats non spécialisés, dits opportunistes.

Certaines mares temporaires du site sont aussi des lieux privilégiés pour des batraciens (grenouilles, crapauds, ...). Elles sont essentielles à la reproduction et à l'alimentation des espèces amphibiens.

État de conservation

Que ce soit pour les mares cupulaires ou pour les fragments de ruisselets temporaires du site Natura 2000 de l'Estérel, cet habitat semble généralement en bon état de conservation.

Habitats associés ou en contact

Ils peuvent être très variés :

- Pelouses mésophiles à Sérapias du *Serapion* (EUR 27 : 3120-1) ou les pelouses sèches silicoles de l'*Helianthemion guttati* (CB. 35.3)
 - Oueds à laurier-rose (EUR 27 : 92DO)
 - Falaises siliceuses du Midi à *Bufonia perennis* (EUR 27 : 8220)
- mais aussi en contact avec la plupart des habitats du site.

Dynamique de végétation

Dynamique bloquée sur les rochers des mares cupulaires et très liée aux apports de matériaux organiques charriés par l'écoulement des eaux.

Facteurs favorables / défavorables

Facteurs défavorables

- Péjoration climatique allongeant les périodes de sécheresse
- Chargement en nitrates des eaux en aval des zones habitées
- Fermeture de la végétation du maquis au-dessus des ruisselets par dynamique naturelle
- Destruction par prolifération de sangliers
- Aménagements ou travaux modifiant le cheminement de l'eau
- Envasements ou décapages lors d'épisodes orageux importants dans les mois qui suivent des incendies
- Apport de macro-déchets dans les mares cupulaires.

Facteurs favorables

- Dynamique de végétation bloquée pour les mares cupulaires
- Capacité à coloniser de nouveaux milieux (fossés de pistes)
- Accès difficile et éparpillement du réseau de mares cupulaires.

Potentialités intrinsèques de production économique

Néant.

GESTION DE L'HABITAT SUR LE SITE

Objectifs de conservation et de gestion de l'habitat

Habitat à préserver absolument.

Recommandations générales

- Tout ce qui maintient le fonctionnement hydrique est recommandé, tout ce qui le perturbe doit être évité.
- Veiller à ce que des opérations de travaux sylvicoles, DFCI ou pastoraux épargnent les ruisselets temporaires et les mares cupulaires.
- Effectuer régulièrement un retrait des pierres ou de tout autre élément qui serait responsable d'un tarissement précoce des mares cupulaires.
- Localement, envisager une opération d'ouverture du milieu pour les mares qui se retrouvent sous un couvert arboré trop dense (comblement de la mare par chute de matériel végétal issu des arbres proches).
- Effectuer des actions de surveillance de ce milieu.
- Réaliser des actions de sensibilisation du public ainsi que des questionnaires de l'environnement.

Actions préconisées

Missions d'animation

1. Animation du site Natura 2000
2. Création et coordination du "Réseau sentinelles de l'Estérel"
3. Mettre en œuvre une stratégie globale de communication et de sensibilisation afin de favoriser l'appropriation du site
4. Elaboration d'outils de communication : Création de fascicules d'information
5. Elaboration d'outils de communication : Mise à jour du site Internet
6. Elaboration d'outils de communication : Mettre en place une exposition itinérante avec des animations pédagogiques
7. Elaboration d'outils de communication : Etendre le réseau de sentiers numériques (flash code) au site de l'Estérel
9. Formation des acteurs locaux aux bonnes pratiques à mettre en œuvre sur le site
10. Prendre en compte les actions de conservation et les programmes de suivi des plans de gestion existants
11. Encourager la polyculture et pluriactivité (agro-tourisme, pécaturisme....) des professionnels du site ainsi que le maintien des réglementations existantes, notamment sur les milieux marins

Contrats Natura 2000

13. Mise en défend de secteurs sensibles ou dégradés et d'intérêt pour les espèces et habitats communautaires
14. Favoriser un débroussaillage réglementaire (DFCI) manuel au lieu de mécanique par la prise en charge du surcout lié
15. Création ou restauration de milieux ouverts ou humides par débroussaillage
18. Limitation des espèces envahissantes terrestres ayant un impact sur les habitats d'intérêt communautaire du site
19. Accompagner les mesures de gestion par la pose de panneaux permettant de préciser les conditions d'usage des zones concernées

Mesures agro-environnementales

22. Favoriser l'agriculture raisonnée
23. Favoriser l'agriculture et la lutte biologiques
25. Maintenir et développer les pratiques pastorales extensives
26. Conserver et améliorer l'apiculture sur le site

BIBLIOGRAPHIE

AUBERT G. & LOISEL R., 1971.- Contribution à l'étude des groupements des *Isoeto-Nanojuncetea* et des *Helianthemetea annua* dans le sud-est méditerranéen français. Annales de l'université de Provence, section sciences, XLV : 203-241.

BARBERO M., 1965.- Groupements hygrophiles de l'*Isoetion* dans les Maures. Bulletin de la Société botanique de France, 112 : 276-290.

BARBERO M., 1967.- L'*Isoetion* des Maures, groupements mésophiles - Étude du milieu. Annales de la faculté des sciences de Marseille, XXXIX : 25-37.

BARBIER B., BARDAT J., BENSETTITI F., BIRET F., BOTTE F., BOULLET V., CORNIER T., DELAHAYE T., DUPIEUX N., DE FOUCAULT B., GAUDILLAT V., GRILLAS P., GUERLESQUIN M., GUILLOT I., HAURY J., LACOSTE A., LAMBERT E., LAZARE J.J., LE CLAINCHE N., MULLER S., PLAIGE V., PESCHADOUR F., RAMEAU J.C., YAVERCOVSKI N., 2002. Cahiers d'habitats Natura 2000 : connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 3 : Habitats humides. La Documentation française, Paris, 457 p.

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

- GRILLAS P. & ROCHE J., 1997.- Végétation des marais temporaires, écologie et gestion. Conservation des zones humides méditerranéennes, Medwet, n°8. Station biologique de la Tour du Valat, Arles, 86 p.
- GRILLAS P. & TAN HAM L., 1998.- Dynamique intra- et inter-annuelle de la végétation dans les mares de la réserve naturelle de Roque-Haute : programme d'étude et résultats préliminaires. *Ecologia mediterranea*, 24 (2) : 215-222.
- GRILLAS P., CHAUVELON P. & TAN HAM L., 1998.- Restauration ou recréation de la mare de Grammont, rapport final. Non publié. Station biologique de la Tour du Valat, Arles, 27 p.
- GUDICIELLI J. & THIERRYA., 1998.- La faune des mares temporaires, son originalité et son intérêt pour la biodiversité des eaux continentales méditerranéennes. *Ecologia mediterranea*, 24 (2) : 135-143.
- LOISEL R., 1976.- La végétation de l'étage méditerranéen dans le sud-est continental français. Thèse, univ. Aix-Marseille III, 384 p.
- MARTINEZ PARRAS J.M., PEINADO M., BARTOLOME C. & MOLERO J., 1988.- Algunas comunidades vegetales higrofilas e higronitrofilas estivo-automnales de la provincia de Granada. *Acta Botanica Barcinonensia*, 37 : 271-279.
- MÉDAIL F., MICHAUD H., MOLINA J., PARADIS G. & LOISEL R., 1998.- Conservation de la flore et de la végétation des mares temporaires dulçaquicoles et oligotrophes de France méditerranéenne. *Ecologia mediterranea*, 24 (2) : 119-134.
- MOLINA J., 1998.- Typologie des mares de Roque-Haute. Conservation de la flore et de la végétation des mares temporaires dulçaquicoles et oligotrophes de France méditerranéenne. *Ecologia mediterranea*, 24 (2) : 207-214.
- MOLINIER R. & TALLON G., 1950.- La végétation de la Crau (Basse Provence). *Revue générale de botanique*, 673 : 177-192.
- OLIVIER L., GALLAND J.-P., MAURIN H. & ROUX, J.-P., 1995.- Livre rouge de la flore menacée de France. Tome I : « Espèces prioritaires ». Collection Patrimoines naturels, volume 20. CBN de Porquerolles, MNHN, ministère de l'Environnement, Paris, 486 p.
- PARADIS G., 1992a.- Observations synécologiques sur des stations corses de trois thérophytes fini-estivales : *Crypsis aculeata*, *Crypsis schoenoides* et *Chenopodium chenopodioides*. *Le monde des plantes*, 444 : 11-21.
- PARADIS G. & LORENZONI C., 1994.- Étude phytosociologique de communautés thérophytiques hygro-nitrophiles estivo-automnales de la Corse (groupements à *Crypsis aculeata*, *Crypsis schoenoides*, *Glinus lotoides* et *Chenopodium chenopodioides*). Nouvelles propositions syn-taxonomiques. (2e contribution). *Le monde des plantes*, 449 : 19-26.
- QUÉZEL P., BARBERO M. & LOISEL R., 1966.- *Artemisia molinieri*, espèce nouvelle pour la flore française. *Bulletin de la Société botanique de France*, 113 : 524-531.
- QUÉZEL P., BARBERO M., GIUDICELLI J., LOISEL R., & TERZIAN E., 1979.- Étude des biocénoses des mares et ruisseaux temporaires à éphémérophytes dominants en région méditerranéenne française. Ministère de l'Environnement, comité faune et flore.
- RHAZI L., GRILLAS P., MOUNIROU TOURE A. & TAN HAM L., 2001.- Impact of land use in catchment and human activities on water, sediment and vegetation of Mediterranean temporary pools. *C R Acad Sci-Sci Vie* 324 p165-177.
- RHAZI L., GRILLAS P., TAN HAM L. & EL KHYARI D., 2001. The seed bank and the between years dynamics of the vegetation of a Mediterranean temporary pool (NW Morocco). *Ecol. Mediter.* 27(1): 69-88.
- RIVAS GODAY S., 1970.- Revision de las comunidas hispanas de la clase *Isoeto-Nanojuncetea* Br.-Bl. & Tx. 1943. *Anales del Instituto Botánico*. A.J. Cavanilles, 27 : 225-276.



Ruisseaux intermittents méditerranéens

Statut : Habitat d'intérêt communautaire

Niveau d'enjeux de conservation : **MOYEN à FORT**

Correspondance typologique		Code	Libellé
Habitat générique	EUR27	3290	Rivières intermittentes méditerranéennes du Paspalo-Agrostidion
	CORINE Biotopes	24.16 & 24.53	Cours d'eau intermittents et Groupements méditerranéens des limons riverains
Habitats élémentaires	Cahiers d'habitats	3290-1	Têtes de rivières et ruisseaux méditerranéens s'asséchant régulièrement ou cours médian en substrat géologique perméable
	CORINE Biotopes	3290-2 & 24.16	Aval des rivières méditerranéennes intermittentes Cours d'eau intermittents

DIAGNOSTIC SYNTHÉTIQUE

Cet habitat, d'intérêt européen, est classé, au titre de la directive Habitats, d'importance prioritaire.

Habitat d'espèces très important, à fonctions biologiques majeures, partiellement menacé par les activités humaines, et surtout par les sécheresses anormales prolongées relevant peut-être déjà du changement climatique.



Rivière © ONF

DESCRIPTION DE L'HABITAT

Description et caractéristiques générales

Rivières méditerranéennes à débit intermittent avec les communautés du *Paspalo-Agrostidion*. Elles ont la particularité de s'assécher une partie de l'année. Le lit de la rivière peut être complètement à sec ou conserver quelques petites flaques et étendues d'eau.

L'habitat a été décliné en 2 habitats élémentaires : les têtes de bassin versant, réellement temporaires, sont dissociées de l'aval de ces milieux où le caractère temporaire est moins net, mais qui subit des interruptions de l'écoulement, avec des vasques présentant de fortes variations thermiques et de niveau hydrique.

Répartition géographique

L'habitat est développé dans le sud-est de la France, mais aussi sur le pourtour ouest-méditerranéen, ainsi qu'en Corse.

Caractéristiques stationnelles et variabilité sur le site

Ancienne rivière du Reyran sans doute comblée par la rupture du barrage (pour la partie aval).

Physionomie et structure sur le site

Ruisseau à écoulement permanent une partie de l'année avec parfois un fort débit (crue).

Espèces « indicatrices » de l'habitat

Non pertinent ici.

Cet habitat a été caractérisé par son régime hydraulique. La flore aquatique n'a pas été étudiée. Une telle étude, difficile du fait du caractère temporaire des débits, n'a pas paru nécessaire pour caractériser l'habitat. Par contre, elle pourrait être nécessaire pour tenter une typologie au sein de l'habitat et suivre sa qualité. Ici, cette étude a paru inutilement onéreuse pour l'élaboration du Document d'Objectifs.

Correspondances phytosociologiques simplifiées

Restant à étudier (cf. ci-dessus).

ÉTAT DE L'HABITAT SUR LE SITE

Distribution détaillée sur le site

Le Reyran se situe à l'extrémité Nord-Ouest du site.

Linéaire estimée sur le site : 7,7 km.

Valeur écologique et biologique

Habitat peu développé représentant cependant un intérêt important du site. **Outre qu'il est souvent associé à l'habitat prioritaire des mares et ruisselets temporaires, c'est un habitat d'espèces très important** (poissons, insectes, chiroptères, batraciens et reptiles).

C'est en particulier le **principal habitat de la Cistude** au niveau des vasques permanentes ou presque permanentes. Le Barbeau méridional peut y survivre dans les vasques permanentes.

État de conservation

Cet habitat est dégradé en aval des agglomérations par des eaux à qualités insuffisantes.

Mais surtout, cet habitat a énormément souffert des sécheresses anormalement prolongées au point que nombre de vasques permanentes se sont asséchées, entraînant la disparition de populations animales (Cistude, Barbeau méridional,...).

Habitats associés ou en contact

Peupleraie blanche (EUR 27 : 92A0).

Dynamique de la végétation

La végétation a probablement beaucoup souffert des sécheresses anormalement prolongées, en particulier au niveau des vasques permanentes ou semi-permanentes. Le phénomène risque de perdurer, voire de s'aggraver, dans le cadre du changement climatique.

Facteurs favorables/défavorables

Facteurs défavorables

- Sécheresses anormales, changement climatique
- Détérioration de la qualité des eaux en aval des agglomérations
- Pompages
- Seuils gênant ou empêchant la recolonisation par les poissons à partir de l'aval
- Artificialisation des berges en plaine agricole
- Pollution par les activités agricoles
- Activités de loisirs de nature empruntant les lits des cours d'eau

Facteurs favorables

Néant.

Potentialités intrinsèques de production économique

Néant

Objectifs de conservation et de gestion de l'habitat

Le Document d'Objectifs doit fixer comme objectifs importants le maintien de conditions favorables à la Cistude ainsi que la préservation des ripisylves du Reyran utilisées comme corridors par les espèces animales (chiroptères).

Recommandations générales

Veiller à la qualité des eaux :

- Bonne épuration des eaux au niveau des agglomérations
- Agriculture non polluante aux abords des ruisseaux
- Absence de manifestation sportive dans les lits des ruisseaux.

Pas d'aménagement et artificialisation des ruisseaux et de leurs berges :

- Absence de nouveaux aménagements tels que les seuils et résorption de ceux qui sont devenus inutiles
- Absence d'artificialisation des berges ou retour au naturel

Suivi de la faune indicatrice des ruisseaux intermittents (ex : Cistude).

Actions préconisées

Missions d'animation

1. Animation du site Natura 2000
2. Création et coordination du "Réseau sentinelles de l'Estérel"
3. Mettre en œuvre une stratégie globale de communication et de sensibilisation afin de favoriser l'appropriation du site
4. Elaboration d'outils de communication : Création de fascicules d'information
5. Elaboration d'outils de communication : Mise à jour du site Internet
6. Elaboration d'outils de communication : Mettre en place une exposition itinérante avec des animations pédagogiques
7. Elaboration d'outils de communication : Etendre le réseau de sentiers numériques (flash code) au site de l'Estérel
9. Formation des acteurs locaux aux bonnes pratiques à mettre en œuvre sur le site
10. Prendre en compte les actions de conservation et les programmes de suivi des plans de gestion existants
11. Encourager la polyculture et pluriactivité (agro-tourisme, pécaturisme....) des professionnels du site ainsi que le maintien des réglementations existantes, notamment sur les milieux marins

Contrats Natura 2000

12. Entretien de la ripisylve dans le Reyran et les autres cours d'eaux du site
19. Accompagner les mesures de gestion par la pose de panneaux permettant de préciser les conditions d'usage des zones concernées

Mesures agro-environnementales

22. Favoriser l'agriculture raisonnée
23. Favoriser l'agriculture et la lutte biologiques
26. Conserver et améliorer l'apiculture sur le site

Principaux acteurs concernés

Agriculteurs, aménageurs, communes, associations sportives, forestiers.

BIBLIOGRAPHIE

BARBIER B., BARDAT J., BENSETTITI F., BIRET F., BOTTE F., BOULLET V., CORNIER T., DELAHAYE T., DUPIEUX N., DE FOUCAULT B., GAUDILLAT V., GRILLAS P., GUERLESQUIN M., GUILLOT I., HAURY J., LACOSTE A., LAMBERT E., LAZARE J.J., LE CLAINCHE N., MULLER S., PLAIGE V., PESCHADOUR F., RAMEAU J.C., YAVERCOVSKI N., 2002. Cahiers d'habitats Natura 2000 : connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 3 : Habitats humides. La Documentation française, Paris, 457 p.

COMTE K., 2001.- Étude de la variabilité épiphytique algale en rivière méditerranéenne. Comparaison des communautés microphytiques sur différentes plantes-hôtes. Thèse univ. Aix-Marseille, 232 p. + annexes.

HASLAM S.M., 1987.- River plants of Western Europe. Cambridge University Press, Cambridge, 512 p.

HAURY J., JAFFRE M., DUTARTRE A., PELTRE M.-C., BARBE J., TRÉMOLIÈRES M., GUERLESQUIN M. & MULLER S., 1998.- Application de la méthode « Milieu et végétaux aquatiques fixés » à 12 rivières françaises : typologie floristique préliminaire. *Annales de limnologie*, 34 (2) : 1-11.

PONTIER R., 1990.- Étude d'un cours d'eau temporaire eutrophe en voie de pérennisation. DEA « Écologie des eaux continentales méditerranéennes », univ. Aix-Marseille III, 40 p.

SALANON R., 2000.- Trois xénophytes envahissantes des cours d'eau récemment observées dans les Alpes-Maritimes (France) : *Myriophyllum aquaticum* (Velloso) Verdcourt, *Ludwigia grandiflora* (Michaux) Greuter & Burdet et *Sagittaria latifolia* Willd. *Biocosme Mésogéen*, 16 (3) : 125-145.

SALANON R. & GANDIOLI J.-F., 1991a.- Cartographie floristique en réseau des ravins et des vallons côtiers ou affluents du Var dans les environs de Nice, Alpes-Maritimes. 1 - Texte et index. *Biocosme Mésogéen*, 8 (3) : 71-177.

SALANON R. & GANDIOLI J.-F., 1991b.- Cartographie floristique en réseau des ravins et des vallons côtiers ou affluents du Var dans les environs de Nice, Alpes-Maritimes. 2 - Atlas. *Biocosme Mésogéen*, 8 (3) : 179-394.



Junipéraies à Genévrier oxycèdre

Statut : Habitat d'intérêt communautaire

Niveau d'enjeux de conservation : FAIBLE

Correspondance typologique		Code	Libellé
Habitat générique	EUR27	5210	Matorrals arborescents à <i>Juniperus</i> spp.
	CORINE Biotopes	32.13	Matorral à Genévriers
Habitat élémentaire	Cahiers d'habitats	5210-1	Junipéraies à Genévrier oxycèdre
	CORINE Biotopes	32.1311	Matorral arborescent interne à <i>Juniperus oxycedrus</i>

DIAGNOSTIC SYNTHÉTIQUE

Habitat très marginal pour le site, hérité d'un passé pastoral et en voie de disparition complète par évolution spontanée.

Isolé en zone rocheuse.



Matorral à *Juniperus* © ONF

DESCRIPTION DE L'HABITAT

Description et caractéristiques générales

Broussailles et fruticées sempervirentes sclérophylles méditerranéennes et subméditerranéennes organisées autour des genévriers arbustifs.

Répartition géographique

Junipéraies présentes 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 : nord du plateau de Valensole (entre Oraison, les Mées et Mezel).

Rares en situation littorale, d'où l'intérêt pour le massif de l'Estérel.

Caractéristiques stationnelles et variabilité sur le site

Situées sur des croupes rocheuses, le plus souvent en adret.

Physionomie et structure sur le site

Formations buissonnantes plus ou moins denses. Souvent colonisées par pins ou chênes : dans ce cas, il a été considéré que, cette formation disparaissant irrémédiablement, elle n'était plus représentative de cet habitat.

Espèces « indicatrices » de l'habitat sur le site

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Genévrier oxycèdre	<i>Juniperus oxycedrus</i> subsp. <i>oxycedrus</i>

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 de manteaux des chênaies vertes méditerranéennes (parfois stationnelles, sur rochers et corniches)

Alliance : *Rhamno lycioidis-Quercion cocciferae*

ÉTAT DE L'HABITAT SUR LE SITE

Distribution détaillée sur le site

Essentiellement en zone centrale sur une surface estimée à 5,2 ha.

Valeur écologique et biologique

Habitat relictuel.

En tant que milieu semi-ouvert et du fait des baies de cades (nom vernaculaire du Genévrier oxycèdre), habitat très fréquenté par insectes, reptiles, oiseaux des zones ouvertes.

État de conservation

Le plus souvent, habitat très dégradé ou disparu suite aux évolutions spontanées conjuguées aux passages de feux.

Habitats associés ou en contact

Il existe de très nombreux habitats en contact avec les junipérais : maquis divers, végétation chasmophytique des pentes rocheuses siliceuses (EUR 27 : 8210), pinèdes méditerranéennes de Pins mésogéens endémiques (EUR 27 : 9540), yeuserais (EUR 27 : 9340) ; suberaies (EUR 27 : 9330).

Dynamique de la végétation

En cours de disparition. Les dernières reliques se maintiennent sur quelques croupes ou pentes très rocailleuses qui n'ont pas brûlé depuis longtemps.

Facteurs favorables/défavorables

Facteur défavorable

- Déprise pastorale très ancienne, forte dynamique évolutive forestière, incendies

Facteur favorable

- Conditions stationnelles rocheuses peu propices à une dynamique forestière.

Potentialités intrinsèques de production économique

Intérêt pour le bois de cade en tournage, mais la situation de cet habitat ne permettrait pas d'en faire une gestion durable.

GESTION DE L'HABITAT SUR LE SITE

Objectifs de conservation et de gestion de l'habitat

Habitat trop marginal et en trop mauvais état pour fixer un objectif de conservation.

Recommandations générales

- Protection du Massif contre les incendies
- Absence de récolte de bois de cade
- Absence de coupes de cades à l'occasion des débroussailllements DFCI.
- Suivi de la variation de surface de l'habitat sur le site.

Actions préconisées

Missions d'animation

1. Animation du site Natura 2000
2. Création et coordination du "Réseau sentinelles de l'Estérel"
3. Mettre en œuvre une stratégie globale de communication et de sensibilisation afin de favoriser l'appropriation du site
4. Elaboration d'outils de communication : Création de fascicules d'information
5. Elaboration d'outils de communication : Mise à jour du site Internet
6. Elaboration d'outils de communication : Mettre en place une exposition itinérante avec des animations pédagogiques
7. Elaboration d'outils de communication : Etendre le réseau de sentiers numériques (flash code) au site de l'Estérel
9. Formation des acteurs locaux aux bonnes pratiques à mettre en œuvre sur le site
10. Prendre en compte les actions de conservation et les programmes de suivi des plans de gestion existants
11. Encourager la polyculture et pluriactivité (agro-tourisme, pescatourisme....) des professionnels du site ainsi que le maintien des réglementations existantes, notamment sur les milieux marins

Contrats Natura 2000

14. Favoriser un débroussaillage réglementaire (DFCI) manuel au lieu de mécanique par la prise en charge du surcout lié
19. Accompagner les mesures de gestion par la pose de panneaux permettant de préciser les conditions d'usage des zones concernées

Mesures agro-environnementales

26. Conserver et améliorer l'apiculture sur le site

Principaux acteurs concernés

Forestiers, acteurs de la DFCI, éleveurs.

BIBLIOGRAPHIE

ALARD D., BENSETTITI F., BOTINEAU M., BOULLET V., CHAUAUDRET-LABORIE C., CLEMENT B., DENIAUX J., DE FOUCAULT B., GAMISANS J., GAULTIER C., GEHU J.M., LACOSTE A., LARGIER G., LAZARE J.J., LOISEL R., MEDAIL F., MULLER S., PAGES J.P., PARADIS G., PENIN D., RAMEAU J.C., ROYER J.M., VAN ES J., 2005. Cahiers d'habitats Natura 2000 : connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 4, Vol. 1 : Habitats agropastoraux. La Documentation française, Paris

ARCHILOQUEA., BOREL L., DEVAUX J.-P., LAVAGNEA., MOUTTE P. et WEISS H., 1970 - Vers une caractérisation phytosociologique de la série méditerranéenne du chêne pubescent. Ann. Fac. Sci. Marseille, 44 : 17-42.

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

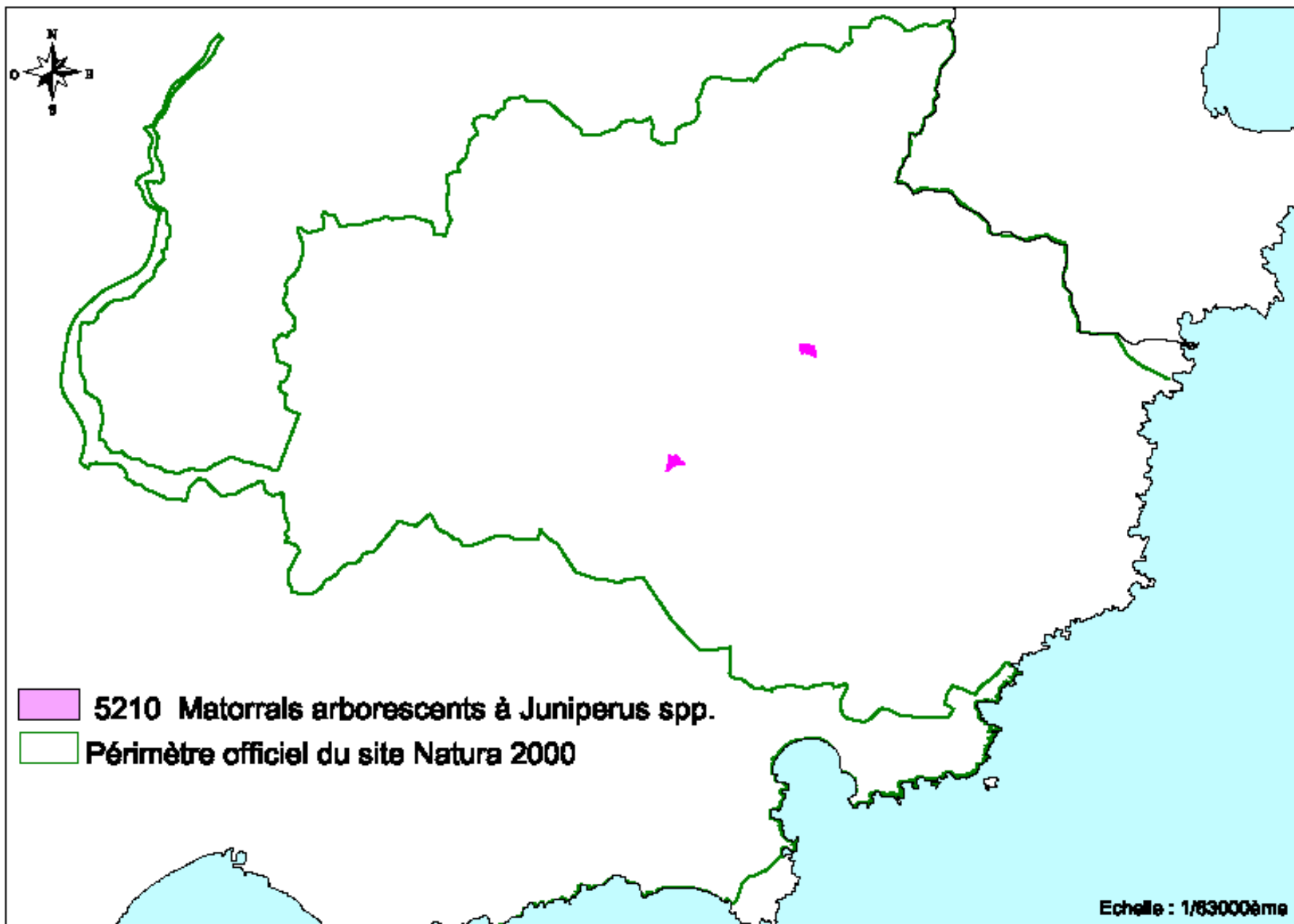
FOUCAULT (de) B., 1991 - Introduction à une systématique des végétations arbustives. Documents phytosociologiques, NS, 13 : 63-104.

HAMMOUD A., 1986 - Étude écologique et taxonomique des Genévriers du sud-est de la France. Thèse de doctorat d'État, université d'Aix-Marseille III, Marseille, 2 vol.

LAVAGNE A. et MOUTTE P., 1980 - Commentaires de la carte phytosociologique de Draguignan au 1/100 000e. Rev. Biol. Ecol. Médit., 7 (4) : 265-312 + 1 carte h.-t.

LOISEL R., 1976 - La végétation de l'étage méditerranéen dans le sud est continental français. Thèse de doctorat d'État, université d'Aix-Marseille III, Marseille : 384 p. + et vol. annexe.

MOLINIER Re., 1934 - Études phytosociologiques et écologiques en Provence occidentale. Ann. Mus. Hist. Nat. Marseille, 27, mém. 1 : 1- 274 + 4 pl. h.-t.



Matorrals littoraux à Euphorbe arborescente

Statut : Habitat d'intérêt communautaire

Niveau d'enjeux de conservation : **MOYEN à FORT**

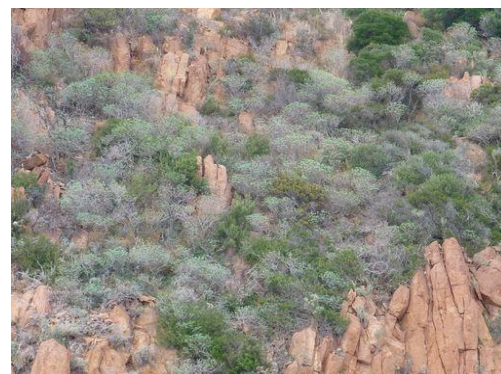
Correspondance typologique		Code	Libellé
Habitat générique	EUR27	5330	Fourrés thermo-méditerranéens et prédésertiques
	CORINE Biotopes	32.2	Formations arbustives thermo-méditerranéennes
Habitat élémentaire	Cahiers d'habitats	5330-1	Fourrés thermophiles méditerranéens à Euphorbe arborescente
	CORINE Biotopes	32.22	Formations à Euphorbes

DIAGNOSTIC SYNTHÉTIQUE

Formation arbustive d'Euphorbe arborescente.

Présent sur les parois rocheuses ou les rives des falaises aux endroits les plus chauds. Ce maquis du domaine biogéographique liguro-tyrrhénien, généralement situé sur le littoral, se retrouve également à l'intérieur des terres.

Par leur capacité à bien se régénérer après le passage d'un incendie, leur résistance à la sécheresse et leur localisation souvent inaccessible au public semblent rendre cet habitat peu menacé.

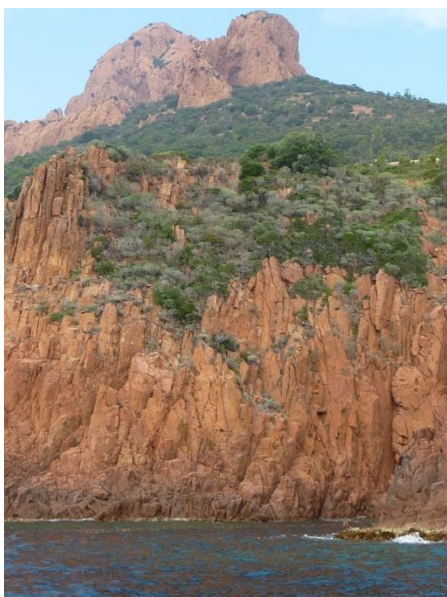


Euphorbe arborescente et Anthyllis © ONF

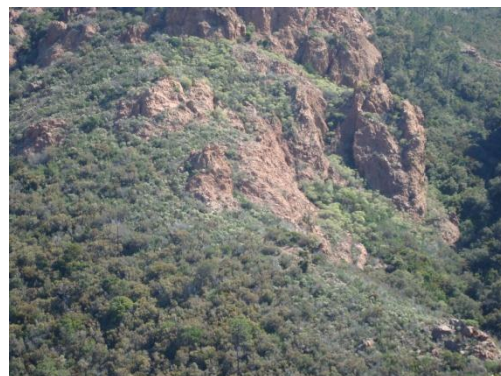
DESCRIPTION DE L'HABITAT

Description et caractéristiques générales

En plus du bord de mer, présent dans les maquis plus ou moins ouverts se trouvant sur les falaises rocheuses. Souvent présent sur des éboulis à forte pente.



Brousse à Euphorbe arborescente en bord de mer © ONF



Brousse à Euphorbe arborescente sur falaise rocheuse à l'intérieur du site © ONF

Caractère esthétique particulier

De la fin de l'automne au début du printemps, les feuilles sont couleur vert tendre, puis les fleurs seront jaunes. Avec l'arrivée des saisons plus chaudes, l'Euphorbe arborescente deviendra orange pour enfin perdre ses feuilles et laisser apparaître ses rameaux rouges et lisses.

Il s'agit d'une espèce végétale adaptée à la sécheresse en limitant l'évapotranspiration, selon une écophysiologie de type « tropical sec », par la chute de ses feuilles pendant la période estivale et une photosynthèse hivernale permis par des hivers doux et ensoleillés.

Répartition géographique

Littoraux thermoméditerranéens. En PACA :

- Fourrés à *Euphorbia dendroides* présents des Bouches-du-Rhône aux Alpes-Maritimes.
- Fourrés thermophiles à *Diss* présents dans les Alpes-Maritimes. Dans le Var, le *Diss* apparaît au niveau des oueds à Laurier-rose, où son indigénat est suspect.
- Fourrés thermophiles méditerranéens à Palmier nain présent sur la côte rocheuse depuis le Bec-de-l'Aigle (La Ciotat, Bouches-du-Rhône) jusqu'aux Alpes-Maritimes (Menton).

Caractéristiques stationnelles et variabilité sur le site

Habitat présent au niveau de l'étage thermo-méditerranéen (chaud et relativement sec), sur des parois rocheuses et les versants de falaises exposées en situation chaude ou protégée.

Implantation fréquente dans un lithosol pauvre en terre fine, dans les fentes de rochers où s'accumulent quelques éléments organo-minéraux ; plus rarement sur sol plus épais (en station secondaire après dégradation des végétations primaires).

Sur la façade littorale, habitat en mélange avec les falaises semi-halophiles à Barbe de Jupiter (EUR 27 : 5410). Sous le rocher de Saint-Barthélémy, association avec les peuplements à Oléastre et Lentisque (EUR 27 : 9320).

Physionomie et structure sur le site

Présent sous la forme de maquis ouvert n'excédant pas les 2m de hauteur de manière générale comme sous le rocher de Saint-Barthélémy et au niveau de la station du ravin du Perthus.

Espèces « indicatrices » de l'habitat sur le site

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Euphorbe arborescente	<i>Euphorbia dendroides</i>

Correspondances phytosociologiques simplifiées

Classe : *Quercetea ilicis*

Ordre : *Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni*

Alliance : *Oleo sylvestris-Ceratonion siliquae*

Association : *Euphorbietum dendroidis*

ÉTAT DE L'HABITAT SUR LE SITE

Distribution détaillée sur le site

L'habitat est présent sur plusieurs stations dont :

- Le littoral du Cap Roux, autour et dans certains failles du rocher de Saint-Barthélémy
- Au niveau du ravin du Perthus
- Sous le lieu-dit « Massaçon »
- En allant vers la « Baïsse Violette »
- Au nord du Domaine du Rastel
- Au niveau du Trayas Supérieur.

Surface estimée sur le site : 15,6 ha.

Valeur écologique et biologique

Présent sur le site de manière typique, bien développé et de qualité. Cependant, les surfaces restent globalement comprises entre 1 et 4 ha. Malgré leur aire relativement réduite, l'habitat présente un intérêt écologique et patrimonial élevé.

État de conservation

Degré de conservation de la structure

La majorité des stations est préservée de la fréquentation du public car ces zones sont très difficiles d'accès car très escarpées. Cependant, il existe une station qui peut poser problème aux alentours de la grotte au niveau du rocher de Saint-Barthélémy car il s'agit d'une zone très fréquentée par le public. Cela peut donc engendrer des risques de casse, de piétinement ou encore de pollution (mouchoir en papier, canettes de soda, pneus...) vis-à-vis de l'habitat.

Degré de conservation des fonctions

Le rocher de Saint-Barthélémy est aussi menacé par la colonisation par le figuier de Barbarie. Aucune menace n'est identifiée à ce jour pour les autres stations et d'éventuelles perturbations dans les autres zones (incendies, sécheresse) pourraient être favorables au maintien, voire à l'expansion de cet habitat.

Habitats associés ou en contact

Habitats associés

- Falaises semi-halophiles à Barbe de Jupiter (EUR 27 : 5410)
- Peuplement à Oléastre, Lentisque de la côte varoise (EUR 27 : 9320)

Habitats en contact

- Formations halophiles à Crithmum maritimum et Limonium cordatum (EUR 27 : 1240)
- Pinèdes méditerranéennes de pins mésogéens endémiques (EUR 27 : 9540)
- Forêts provençales de Chênes lièges (EUR 27 : 9330)
- Éboulis ouest-méditerranéens et thermophiles (EUR 27 : 8130)
- Pentes rocheuses avec végétation chasmophytique (EUR 27 : 8220).

Dynamique de la végétation

Après incendie, l'habitat peut se régénérer.

Habitat stable car la dynamique végétale des autres espèces est souvent bloquée par les facteurs stationnels thermo-xériques.

Facteurs favorables/défavorables

Favorable

- Situations primaires stables, souvent inaccessibles et risquant peu d'être piétinées.

Défavorable

- Surfréquentation liée au tourisme seulement au niveau du rocher de Saint-Barthélémy
- Aménagement et urbanisation sur les falaises littorales.

Potentialités intrinsèques de production économique

Aucune valorisation économique directe. Cet habitat participe néanmoins à un esthétisme du site très apprécié par le public grâce à la succession de couleurs au fil des saisons.

GESTION DE L'HABITAT SUR LE SITE

Objectifs de conservation et de gestion de l'habitat :

Pas de gestion particulière pour la majorité des stations.

Recommandations générales

- Empêcher la perturbation de piétinement de la zone menacée de Saint-Barthélémy (mise en défens et canalisation du public) ;
- Intervenir sur les populations de plantes invasives qui concurrencent les euphorbes arborescentes ;
- Préconiser le maintien et la conservation des brousses à Euphorbes arborescentes lors des projets d'aménagements et d'urbanisme sur le littoral.

Actions préconisées

Missions d'animation

1. Animation du site Natura 2000
2. Création et coordination du "Réseau sentinelles de l'Estérel"
3. Mettre en œuvre une stratégie globale de communication et de sensibilisation afin de favoriser l'appropriation du site
4. Elaboration d'outils de communication : Création de fascicules d'information
5. Elaboration d'outils de communication : Mise à jour du site Internet
6. Elaboration d'outils de communication : Mettre en place une exposition itinérante avec des animations pédagogiques
7. Elaboration d'outils de communication : Etendre le réseau de sentiers numériques (flash code) au site de l'Estérel
9. Formation des acteurs locaux aux bonnes pratiques à mettre en œuvre sur le site
10. Prendre en compte les actions de conservation et les programmes de suivi des plans de gestion existants
11. Encourager la polyculture et pluriactivité (agro-tourisme, pécaturisme....) des professionnels du site ainsi que le maintien des règlementations existantes, notamment sur les milieux marins

Contrats Natura 2000

13. Mise en défend de secteurs sensibles ou dégradés et d'intérêt pour les espèces et habitats communautaires
14. Favoriser un débroussaillage réglementaire (DFCI) manuel au lieu de mécanique par la prise en charge du surcout lié
18. Limitation des espèces envahissantes terrestres ayant un impact sur les habitats d'intérêt communautaire du site
19. Accompagner les mesures de gestion par la pose de panneaux permettant de préciser les conditions d'usage des zones concernées

Mesures agro-environnementales

26. Conserver et améliorer l'apiculture sur le site

Principaux acteurs concernés

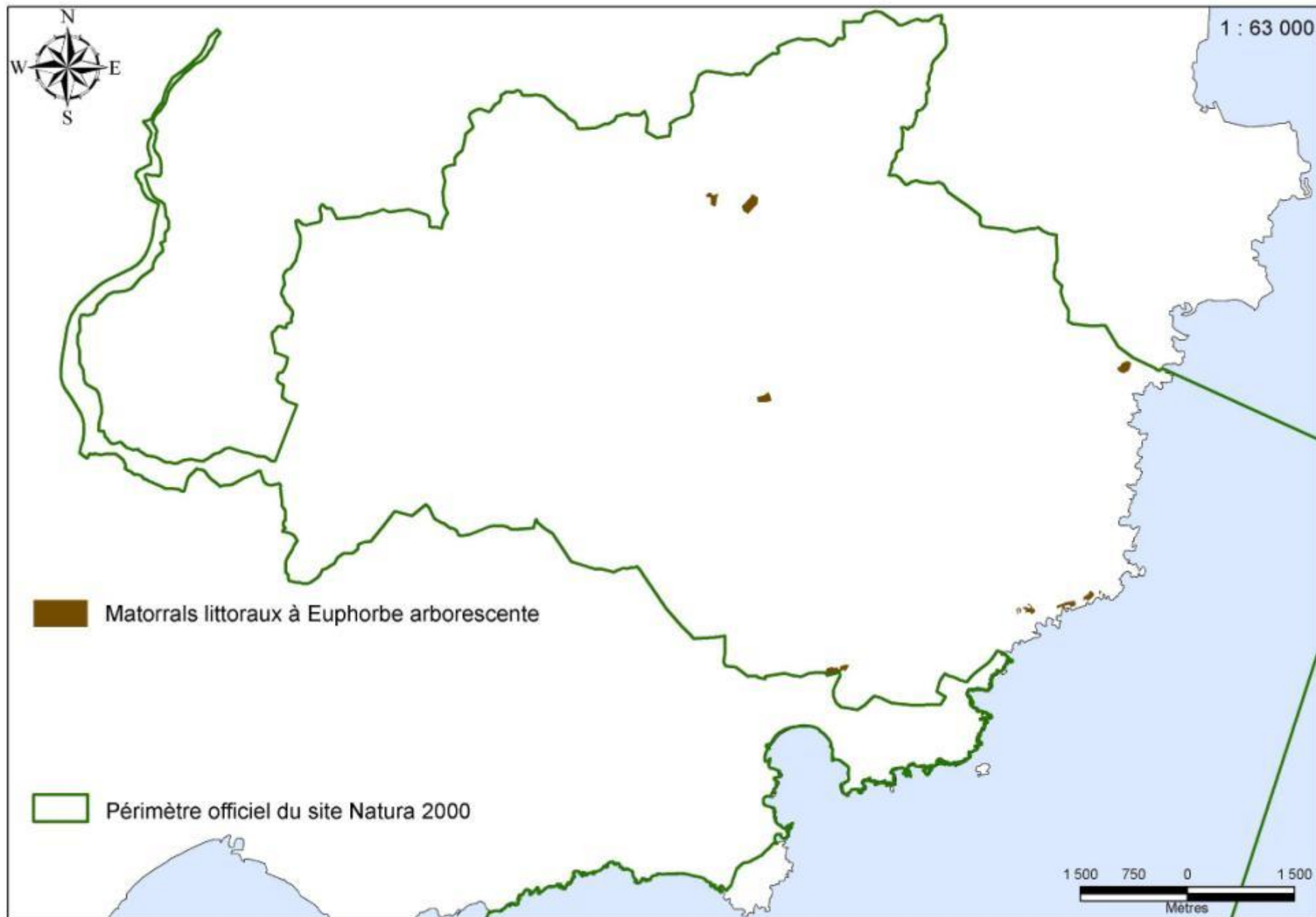
Communes - ONF.

BIBLIOGRAPHIE

JOVER M., 2008. – Cartographie des habitats naturels de la future Réserve Biologique Mixte de l'Estérel et étude des éléments perturbateurs – Fiches descriptives des habitats majeurs de la future Réserve Biologique Mixte de l'Estérel - Stage de janvier à juin 2008 – Master Forêt Agronomie et Génie de l'Environnement, spécialité conservation et restauration des écosystèmes – Université de Nancy.

LOISEL R., 1976 - La végétation de l'étage méditerranéen dans le sud-est continental français. Thèse. Marseille. CNRS, 384 p.

MOLINIER R., 1954 - Les climax côtiers de la Méditerranée occidentale. Vegetatio. Volumes 4-5 p. 284-308.



Falaises semi-halophiles à Barbe de Jupiter

Statut : Habitat d'intérêt communautaire

Niveau d'enjeux de conservation : **TRES FORT**

Correspondance typologique		Code	Libellé
Habitat générique	EUR27	5410	Phryganes ouest-méditerranéennes des sommets de falaises (Astragalo-Plantaginetum subulatae)
	<i>CORINE Biotopes</i>	33.1	<i>Phryganes ouest méditerranéennes des sommets de falaises</i>
Habitat élémentaire	Cahiers d'habitats	5410-2	Garrigues et pré-maquis des falaises littorales thermo-méditerranéennes de la Provence cristalline
	<i>CORINE Biotopes</i>	33.12	<i>Phryganes de la Provence cristalline</i>

DIAGNOSTIC SYNTHÉTIQUE

Habitat remarquable de pré-maquis du littoral de l'Estérel occupé entre autres par l'Anthyllide Barbe de Jupiter (*Anthyllis barba-jovis*).

C'est un habitat de falaise littorale cristalline, exposé aux vents de mer chargés d'embruns, avec déficit hydrique estival.

Cette formation typiquement méditerranéenne est extrêmement rare et se trouve essentiellement dans le Var et en Corse.

Par sa richesse floristique et sa forte exposition aux facteurs anthropiques, ces phryganes de la Provence cristalline constituent un élément majeur du site.



Anthyllis barba-jovis © ONF

DESCRIPTION DE L'HABITAT

Description et caractéristiques générales

Il s'agit d'un habitat thermo-méditerranéen sclérophylle positionné aux sommets des falaises cristallines méditerranéennes. Habitat se développant dans des conditions écologiques extrêmes, il est exposé aux vents marins chargés d'embruns et soumis à une sécheresse estivale importante.

La végétation se développe sur un sol sec et très superficiel, généralement caillouteux et pauvre en matière organique ce qui accentue davantage les difficultés de développement végétal sur ces sites. Les espèces présentes sont souvent disposées en coussinets. Cependant, l'Anthyllide Barbe de Jupiter peut atteindre une hauteur supérieure à un mètre.



Habitat à Anthyllide Barbe de Jupiter © ONF

Répartition géographique

Littoraux thermoméditerranéens ; **habitat rare et localisé**. En PACA :

- Bouches-du-Rhône : Littoral et îlots entre Marseille et Cassis.
- Var : Saint-Cyr, Cap Nègre, Cap Sicié, **littoral des Maures et de l'Estérel**.
- Alpes-Maritimes : Théoule-sur-Mer et Antibes.

Caractéristiques stationnelles et variabilité sur le site

Situé juste en arrière de l'habitat des falaises et rochers côtiers du *Crithmo maritimi-Limonion* sp, en général au sommet ou sur la partie supérieure de talus abrupts, ou sur les plateformes en arrière des talus marins.

De manière générale, il s'agit d'un habitat littoral exposé aux embruns.

Physionomie et structure sur le site

Formations basses présentes sur les falaises littorales.

Espèces « indicatrices » de l'habitat sur le site

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Camphorine de Montpellier	<i>Camphorosma monspeliaca</i>
Immortelle stéchas	<i>Helichrysum stoechas</i>
Anthyllide barbe de Jupiter	<i>Anthyllis barba-jovis</i>
Armérie précoce	<i>Armeria arenaria subsp. praecox</i>
Thymélée hirsute	<i>Thymelaea hirsuta</i>

Correspondances phytosociologiques simplifiées

Garrigues et formations chaméphytiques méditerranéennes

Classe : *Rosmarinetea officinalis*

Communautés littorales pionnières souvent subprimaires des falaises et pierriers littoraux méditerranéens

Ordre : *Helichrysetalia italici*

Communautés thermo-méditerranéennes des falaises

Alliance : *Euphorbion pithyusae*

ÉTAT DE L'HABITAT SUR LE SITE

Distribution détaillée sur le site

Cet habitat n'est présent que sur la façade littorale. Sa répartition est plus ou moins continue et il est souvent en relation avec d'autres habitats.

Surface estimée sur le site : 12,8 ha.

Valeur écologique et biologique

Bonne représentativité sur le site (tout le linéaire rocheux littoral). Cependant, certaines zones, facilement accessibles au public, présente un faciès de dégradation notamment par le piétinement. Soumise à l'érosion, c'est une végétation moins développée qui s'y accommodera.

Ces grandes valeurs écologiques et biologiques sont dues à la rareté de l'habitat au niveau européen et au fait qu'il abrite des espèces végétales patrimoniales telles que l'Anthyllide Barbe de Jupiter (*Anthyllis barba-jovis*) ou la Passerine hirsute (*Thymelaea hirsuta*).

Cet habitat est le biotope de lézards des falaises chauds (Tarente de Mauritanie et Hémidactyle verruqueux) et des oiseaux marins.

État de conservation

État de conservation satisfaisant. Cependant, quelques zones restent vulnérables à cause de la facilité d'accès et de l'indifférence du public. La fréquentation étant importante, le risque de piétinement est accru et à terme entraîne un défaut de régénération de la végétation indigène, favorisant ainsi l'implantation d'espèces invasives (Griffes de sorcières, Figuier de Barbarie...) déjà fortement constatée sur le littoral. De même, la présence des oiseaux marins sur cet habitat favorise les espèces invasives (dissémination des graines par les fientes).

Beaucoup de hauts de falaises du site Natura 2000 de l'Estérel sont grignotés par l'urbanisation résidentielle ce qui implique destruction ou transformation en jardin d'agrément de l'habitat.

Habitats associés ou en contact

Habitats en contact :

- Formations halophiles à *Crithmo maritimi* – *Limnietum cordata* (EUR 27 : 1240)
- Peuplement à Oléastre, Lentisque de la côte varoise (EUR 27 : 9320)
- Maquis bas à Éricacées (CB : 32.32).

Habitats associés :

- Matorrals littoraux à Euphorbe arborescente (EUR 27 : 5330).

Dynamique de la végétation

En raison des fortes contraintes écologiques qu'il subit (exposition aux embruns, vent, sécheresse, sol superficiel), cet habitat ne présente pas de dynamique active.

Facteurs favorables/défavorables

Facteurs défavorables :

- Urbanisation côtière omniprésente et dynamique ;
- Aménagement de parkings ou autres aménagements ... ;
- Cheminements avec points de vue pour touristes. Prélèvements possibles ;
- Accès à la mer. Piétinement ;
- Plantes envahissantes à partir des jardins.

Facteurs favorables :

- Peut subsister dans les zones difficiles d'accès.

Potentialités intrinsèques de production économique

Cet habitat participe aux paysages naturels prisés par le public : valorisation touristique indirecte.

GESTION DE L'HABITAT SUR LE SITE

Objectifs de conservation et de gestion de l'habitat

Un programme de conservation de cet habitat devra être entrepris à la vue de la dynamique d'urbanisation du littoral.

Recommandations générales

- Intégrer cet habitat et imposer sa protection dans les plans d'urbanisme et les divers aménagements
- Mise en défens de certains secteurs.
- Suivi de la surface de l'habitat (non colonisé par les invasives).

A évaluer avant de se lancer dans une opération de sauvetage :

- Mise en place d'obstacles physiques au piétinement et à l'empiètement des voitures,
- Éradication des espèces envahissantes.

Actions préconisées

Missions d'animation

1. Animation du site Natura 2000
2. Création et coordination du "Réseau sentinelles de l'Estérel"
3. Mettre en œuvre une stratégie globale de communication et de sensibilisation afin de favoriser l'appropriation du site
4. Elaboration d'outils de communication : Création de fascicules d'information
5. Elaboration d'outils de communication : Mise à jour du site Internet
6. Elaboration d'outils de communication : Mettre en place une exposition itinérante avec des animations pédagogiques
7. Elaboration d'outils de communication : Etendre le réseau de sentiers numériques (flash code) au site de l'Estérel
9. Formation des acteurs locaux aux bonnes pratiques à mettre en œuvre sur le site

10. Prendre en compte les actions de conservation et les programmes de suivi des plans de gestion existants
11. Encourager la polyculture et pluriactivité (agro-tourisme, pescatourisme....) des professionnels du site ainsi que le maintien des réglementations existantes, notamment sur les milieux marins

Contrats Natura 2000

13. Mise en défend de secteurs sensibles ou dégradés et d'intérêt pour les espèces et habitats communautaires
14. Favoriser un débroussaillage réglementaire (DFCI) manuel au lieu de mécanique par la prise en charge du surcout lié
18. Limitation des espèces envahissantes terrestres ayant un impact sur les habitats d'intérêt communautaire du site
19. Accompagner les mesures de gestion par la pose de panneaux permettant de préciser les conditions d'usage des zones concernées

Mesures agro-environnementales

26. Conserver et améliorer l'apiculture sur le site

Principaux acteurs concernés

Communes - ONF.

Bibliographie

BELLAN-SANTINI D., BENSETTITI F., BIORET F., GEHU J.M., GIRAUDET J., GLEMAREC M., LACOSTE J.P., ROLAND J., SALAUN M., 2004. Cahiers d'habitats Natura 2000 : connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 2 : Habitats côtiers. La Documentation française, Paris, 399 p.

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

GÉHU J.-M., 1994 - Schéma synsystématique et typologique des milieux littoraux français atlantiques et méditerranéens. Colloques phytosociologiques, XXII « La syntaxonomie et la synsystématique européennes, comme base typologique des habitats » (Bailleul, 1993) : 183-212.

GÉHU J.-M., BIONDI E. et BOURNIQUE C.-P., 1992 – Glanures phytosociologiques sur les côtes de Provence. Colloques phytosociologiques, XIX « Végétation et qualité de l'environnement côtier en Méditerranée » (Cagliari, 1989) : 147-157.

JOVER M., 2008. – Cartographie des habitats naturels de la future Réserve Biologique Mixte de l'Estérel et étude des éléments perturbateurs – Fiches descriptives des habitats majeurs de la future Réserve Biologique Mixte de l'Estérel - Stage de janvier à juin 2008 – Master Forêt Agronomie et Génie de l'Environnement, spécialité conservation et restauration des écosystèmes – Université de Nancy.

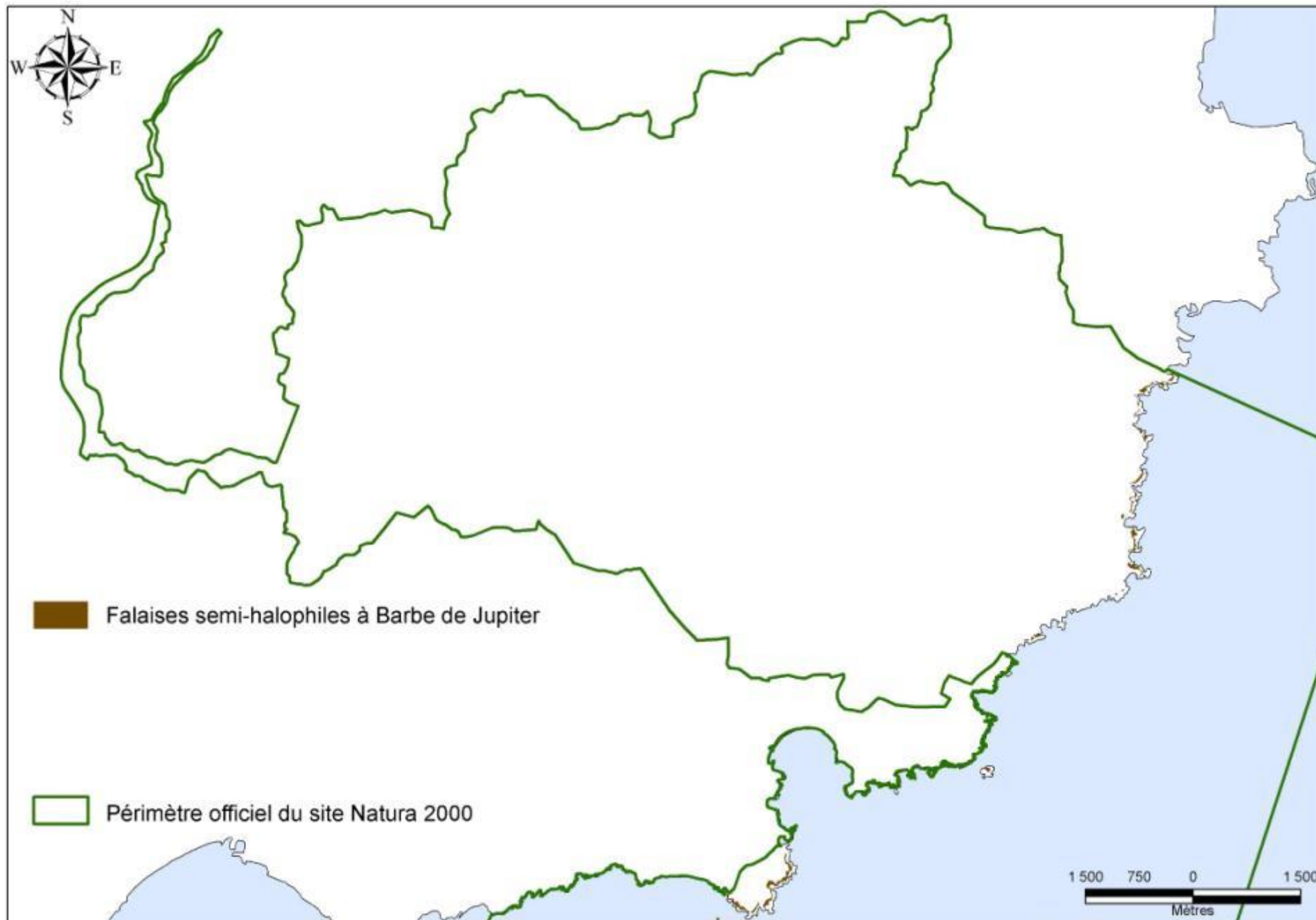
LAHONDÈRE C., 1982 - 8e session extraordinaire en Provence occidentale, garrigues et falaises littorales. Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest, NS, 13 : 119-129.

LOISEL R., 1976 - La végétation de l'étage méditerranéen dans le Sud- Est continental français. Thèse, Marseille, 384 p.

MOLINIER R., 1934 - Études phytosociologiques et écologiques en Provence occidentale. Thèse, Marseille, 274 p.

MOLINIER R., 1954 - Observations sur la végétation de la zone littorale en Provence. Vegetatio, 5-6 : 257-267.

MOLINIER R., 1959 - L'excursion en Provence de la Société internationale de phytosociologie. Vegetatio, 8 (5-6) : 340-383.



Eboulis de l'Estérel

Statut : Habitat d'intérêt communautaire

Niveau d'enjeux de conservation : MOYEN à FORT

Correspondance typologique		Code	Libellé
Habitat générique	EUR27	8130	Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles
	CORINE Biotopes	61.3	Eboulis ouest-méditerranéens et éboulis thermophiles
Habitat élémentaire	Cahiers d'habitats	-	-
	CORINE Biotopes	-	-

DIAGNOSTIC SYNTHÉTIQUE

Habitat remarquable et très caractéristique du massif en participant à l'esthétisme des paysages de l'Estérel. Le recouvrement végétal est très faible.

L'équilibre de ces édifices est très précaire dû aux phénomènes d'éboulement et d'érosion.

Habitat occupant l'ensemble du site de manière fragmentaire.

Ces éboulis de l'Estérel constituent un élément majeur du site de par leur capacité à condenser et restituer la vapeur d'eau et les précipitations au réseau hydrographique et à la végétation environnante.



Éboulis de l'Estérel entourés de Chênes lièges
© ONF

DESCRIPTION DE L'HABITAT

Description et caractéristiques générales

Cet habitat thermophile est constitué d'amas de roches de granulométrie très grossière (présence de rochers pouvant peser de quelques grammes à plusieurs kilogrammes). Le recouvrement végétal est extrêmement faible du fait d'une absence marquée de sol en surface (recouvrement par une couche caillouteuse et terre fine en profondeur) et d'une dynamique constante de l'édifice. Les espèces présentes (Salsepareille, Fougère aigle) se sont adaptées à ces conditions de vie particulières.

Pouvant former d'impressionnants pierriers, ils ont une grande capacité de rétention d'humidité par condensation permettant aux chênes liège (*Quercus suber*) et chênes vert (*Quercus ilex*) de s'y développer de part et d'autre.

La faune sauvage, notamment les reptiles, peuvent utiliser ces éboulis comme zone d'abri.

Répartition géographique

Habitat rare et localisé uniquement dans le massif de l'Estérel.

Caractéristiques stationnelles et variabilité sur le site

Tout le site est concerné par cet habitat néanmoins fragmentaire, excepté la partie extrême ouest comprenant le Reyran, les Péguières, la Louve ou encore le Malpey.

Espèces présentes dans l'habitat sur le site

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Salsepareille	<i>Smilax aspera</i>
Fougère aigle	<i>Pteridium aquilinum</i>

Correspondances phytosociologiques se rapprochant le plus

Classe : *Rosmarinetea officinalis*

Communautés littorales pionnières souvent subprimaires des falaises et pierriers littoraux méditerranéens :

Ordre : *Helichrysetalia italici*

Communautés thermo-méditerranéennes des falaises :

Alliance : *Euphorbion pithyusae*

ÉTAT DE L'HABITAT SUR LE SITE

Distribution détaillée sur le site

Habitat fortement imbriqué avec ceux des maquis et des suberaies. Habitat éparpillé sur l'ensemble du site Natura 2000 et sous toutes les orientations.

Surface estimée sur le site : 97,25 ha.

Valeur écologique et biologique

Cet habitat présente une très faible diversité mais les espèces végétales existantes sont résistantes à ces conditions hostiles. **De plus, il représente la forte originalité biologique et paysagère propre au site.**

La capacité de captage des eaux par ces éboulis permet le maintien de peuplements arborés mûres (chênes verts et chênes lièges) avec de très gros sujets en périphérie de ces pierriers. Ces gros et vieux arbres étant indispensables aux espèces forestières (insectes, chiroptères) du site.

État de conservation

Excellent état de conservation. Cependant, certains éboulis sont accessibles par des pistes ou bien des sentiers et peuvent être utilisés pour des activités proscrites et dangereuses telles que les descentes en course glissée (« laping ») qui mettent en mouvement les éboulis.

Habitats associés ou en contact

Habitats en contact :

- Forêt provençales de Chênes liège (*Quercus suber*) (EUR 27 : 9330)
- Forêt de Chênes verts (*Quercus ilex*) (EUR 27 : 9340)
- Pinèdes méditerranéennes de pins mésogéens endémiques (EUR 27 : 9540)
- Maquis bas à Ericacées (CB : 32.32)

Dynamique de la végétation

La dynamique des peuplements est nulle à l'échelle humaine. Cependant, la colonisation se ferait par la frange des éboulis au contact des autres habitats.

Il est à remarquer que la présence de ces éboulis casse la puissance des "fronts de feux" des incendies de forêt et ainsi diminue leur impact écologique.

Facteurs favorables/défavorables

Facteur défavorable

- Les feux de forêts détruisant les habitats alentours.

Potentialités intrinsèques de production économique

Sans objet.

GESTION DE L'HABITAT SUR LE SITE

Objectifs de conservation et de gestion de l'habitat

Aucune intervention n'est préconisée.

Recommandations générales

- Aucune intervention n'est préconisée sur cet habitat du fait d'une dynamique très lente.
- Une information et une sensibilisation du public est nécessaire pour des raisons de sécurité mais aussi pour éviter de dénaturer ces éboulis.
- Mieux connaître son fonctionnement et son originalité.
- Suivi de la variation de la surface des éboulis.

Actions préconisées

Missions d'animation

1. Animation du site Natura 2000
2. Création et coordination du "Réseau sentinelles de l'Estérel"
3. Mettre en œuvre une stratégie globale de communication et de sensibilisation afin de favoriser l'appropriation du site
4. Elaboration d'outils de communication : Création de fascicules d'information
5. Elaboration d'outils de communication : Mise à jour du site Internet
6. Elaboration d'outils de communication : Mettre en place une exposition itinérante avec des animations pédagogiques
7. Elaboration d'outils de communication : Etendre le réseau de sentiers numériques (flash code) au site de l'Estérel
9. Formation des acteurs locaux aux bonnes pratiques à mettre en œuvre sur le site

Mesures agro-environnementales

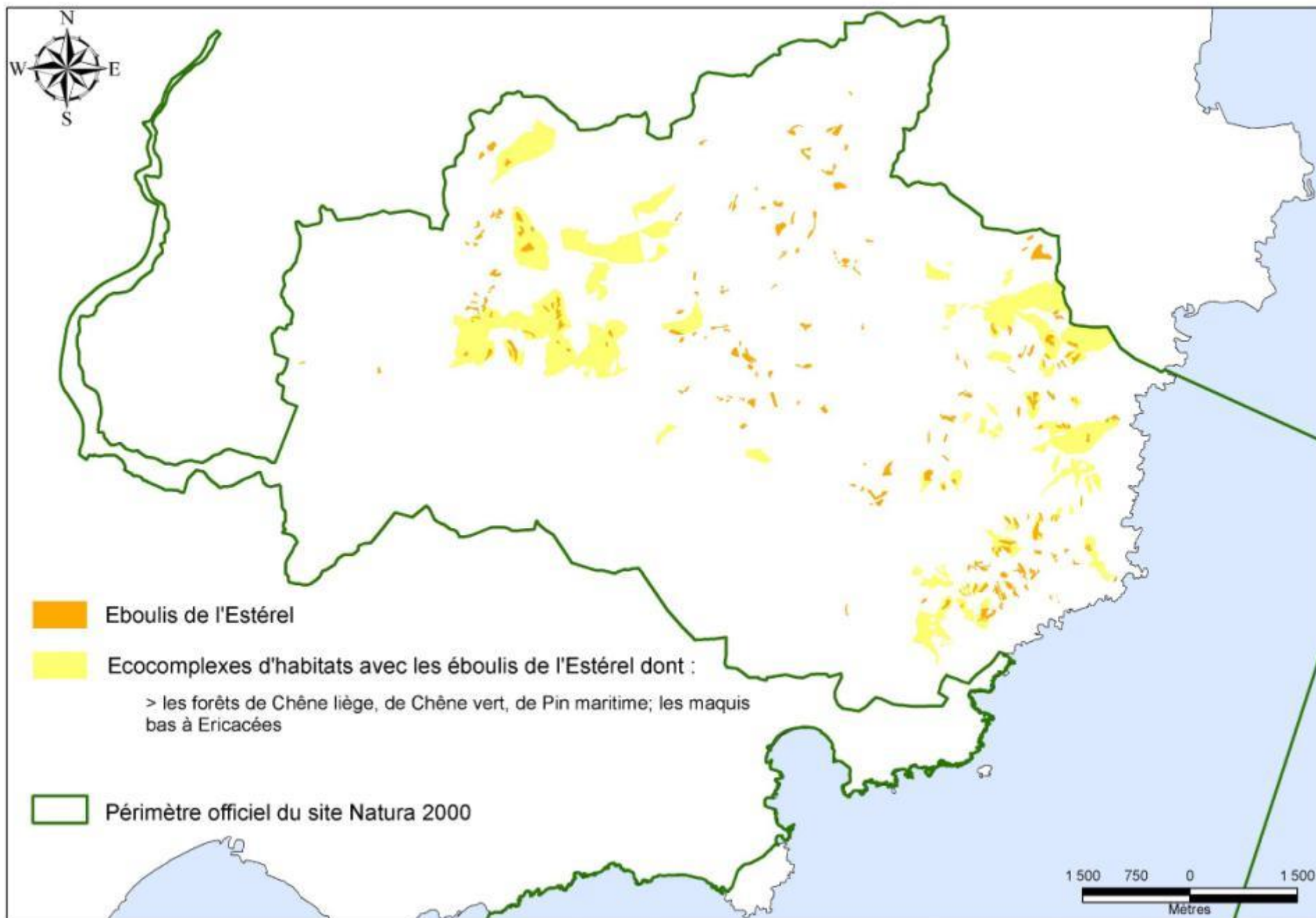
26. Conserver et améliorer l'apiculture sur le site

Principaux acteurs concernés

Maîtres d'œuvre et d'ouvrage de travaux liés à la DFCI (création de pistes).

BIBLIOGRAPHIE

JOVER M., 2008. – Cartographie des habitats naturels de la future Réserve Biologique Mixte de l'Estérel et étude des éléments perturbateurs – Fiches descriptives des habitats majeurs de la future Réserve Biologique Mixte de l'Estérel - Stage de janvier à juin 2008 – Master Forêt Agronomie et Génie de l'Environnement, spécialité conservation et restauration des écosystèmes – Université de Nancy.



Falaises méso-méditerranéennes siliceuses du Midi à *Bufonia perennis* et *Phagnalon saxatile*

Statut : Habitat d'intérêt communautaire

Niveau d'enjeux de conservation : **MOYEN à FORT**

Correspondance typologique		Code	Libellé
Habitat générique	EUR27	8220	Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique
	CORINE Biotopes	62.2	Végétation des falaises continentales siliceuses
Habitat élémentaire	Cahiers d'habitats	-	-
	CORINE Biotopes	-	-

DIAGNOSTIC SYNTHÉTIQUE

Habitat aux conditions de vie difficile (sol quasiment inexistant, fort ensoleillement, forte sécheresse), ces falaises forment un habitat hostile pour de nombreuses espèces végétales. Cependant, celles qui s'y sont adaptées possèdent un fort intérêt patrimonial.

Occupe une grande surface sur le site.

Élément paysager majeur du site grâce au contraste des couleurs dominé par les blocs de rhyolite amarante rougeâtre et le vert des Pins ou des Chênes alentour.



Rocher de Saint Barthélémy vu depuis la Corniche d'Or © ONF

DESCRIPTION DE L'HABITAT

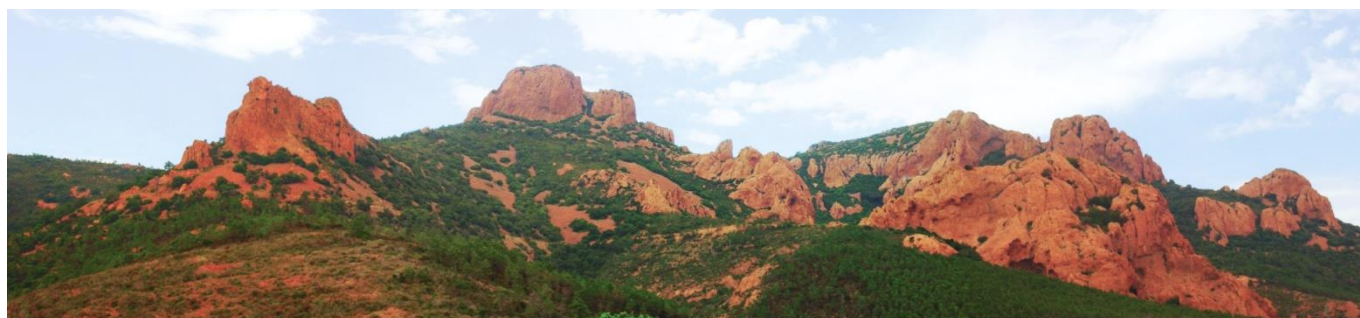
Description et caractéristiques générales

Cet habitat regroupe les rochers et falaises de la Provence cristalline.

L'hostilité de cet habitat (pauvreté ou absence de sol, fort ensoleillement...) entraîne un faible recouvrement végétal et détermine la répartition des espèces végétales présentes dans les failles

La végétation présente se développe dans les fissures de ces rochers. Les formations sont pour la plupart herbacées. C'est avec un sol plus épais que des espèces de maquis se développeront (bruyères arborescentes, arbousiers, lentisques ...).

Ces falaises restent néanmoins favorables à la faune, notamment à certains oiseaux et aux chiroptères fissuricoles.



Panorama du Cap Roux. Premier plan : le rocher de Saint Barthélémy © ONF

Répartition géographique

Falaises mésoméditerranéennes siliceuses de Provence

Habitat endémique de la Provence siliceuse, essentiellement sur les rhyolites de l'Estérel et de la Colle-du-Rouet, les arkoses de Roquebrune-sur-Argens, mais aussi sur les roches métamorphiques du massif des Maures pour la sous-association à Plantain holostée.

Falaises mésoméditerranéennes siliceuses du Midi

Ensemble du littoral du massif métamorphique des Maures (Var) ainsi que sur les pointements rocheux proches de la côte (Fenouillet, Thouars, Colle-Noire, cap Brun, cap Sicié). Moins fréquent sur les rhyolites estérelliennes (Colle du Rouet, Agay, cap Roux) mais cependant présent.

Caractéristiques stationnelles et variabilité sur le site

Situations variées de reliefs et de natures de roches :

- falaises, rochers, dalles au niveau de petits décrochés
- rhyolites, estérellites, ...

Présent même en zones boisées à l'occasion de croupes rocheuses.

Physionomie et structure sur le site

Il s'agit toujours de cortèges de végétaux herbacés localisés au niveau des fissures du substrat rupestre. Leurs densités et compositions sont variables.

Espèces "indicatrices" de l'habitat sur le site

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Ombilic de Vénus	<i>Umbilicus rupestris</i>
Phagnalon des rochers	<i>Phagnalon saxatile</i>
Doradille obovée	<i>Asplenium obovatum</i> subsp. <i>obovatum</i>
Asplénium septentrionale	<i>Asplenium septentrionale</i>
Asplénium trichomanès	<i>Asplenium trichomanes</i>
Asplénium cétérach	<i>Asplenium ceterach</i>
Bufonie vivace	<i>Bufonia perennis</i>
Cheilanthes de Tineo	<i>Cheilanthes tinaei</i>
Cheilanthes de Madère	<i>Cheilanthes pteridioides</i> (= <i>C. maderensis</i>)
Linaire faux gaillet	<i>Linaria repens</i> var. <i>galioides</i>
Mélique menue	<i>Melica minuta</i>
Plantain holostée	<i>Plantago holosteum</i>

Correspondances phytosociologiques simplifiées

Classe : *Asplenieta trichomanis*

Ordre : *Androsacetalia vandellii*

Communautés thermo- et mésoméditerranéennes des substrats riches en silicates basiques :

Ordre : *Cheilanthes maranto-maderensis*

Communautés nord-méditerranéennes :

Alliance : *Phagnalo saxatilis-Cheilanthes maderensis*

ETAT DE L'HABITAT SUR LE SITE

Distribution détaillée sur le site

Présent sur l'ensemble du site de façon dispersée mais très marquée notamment par la chaîne rocheuse du Cap Roux et du Pic d'Aurelle. Très beaux ensembles rocheux de cet habitat dans le vallon du Mal Infernet.

Surface estimée sur le site : 305,3 ha.

Valeur écologique et biologique

Cortèges de végétaux très spécialisés supportant des conditions de ressources en eau très limitées.

Ils participent aux complexes rupestres qui sont des milieux ouverts propices à une faune diversifiée d'insectes, reptiles, oiseaux ... Ces rochers sont essentiels pour l'abri des espèces de chiroptères fissuricoles comme le Vespère de Savi, la Pipistrelle de Kuhl, le Molosse de Cestoni, l'Oreillard gris, ...

État de conservation

Bon car inaccessible au public de manière générale.

Habitats associés ou en contact (potentiellement tous les habitats de l'Estérel)

- Forêts provençales de Chênes liège (*Quercus suber*) (EUR 27 : 9330)
- Eboulis de l'Estérel (EUR 27 : 8130)
- Pinèdes méditerranéennes de pins mésogéens endémiques (EUR 27 : 9540)
- Maquis bas à Ericacées (CB : 32.32) ponctué d'Hélianthème à goutte (*Tuberaria guttata*) (CB : 35.3)
- Forêt de Chênes verts (*Quercus ilex*) (EUR 27 : 9340).

Dynamique de la végétation

Bloquée car aucune fermeture du milieu possible.

Facteurs favorables/défavorables

Facteurs défavorables

- Risques cependant de destruction de certaines stations lors de l'ouverture ou de l'élargissement de pistes forestières, la pratique de l'escalade ou l'exploitation de carrières.

Facteurs favorables

- Habitat généralement peu menacé car difficilement accessible.

Potentialités intrinsèques de production économique

Potentialités économiques indirectes liées aux activités de loisirs (escalade et *via ferrata*). Ne semble pas être le cas sur le site. Cet habitat participe aux paysages naturels prisés par le public : valorisation touristique indirecte.

GESTION DE L'HABITAT SUR LE SITE

Objectifs de conservation et de gestion de l'habitat

L'habitat se conserve tout seul.

Recommandations générales

- Non-intervention.
- Éviter l'exploitation des matériaux pierreux, l'équipement et la mise en place de voies d'escalade.
- **Canalisation du public** : Dans les zones très fréquentées par le public, limiter les possibilités de divagation des promeneurs hors sentiers (barrières, clôtures, cordons non débroussaillés).
- Information et sensibilisation auprès du public sur la richesse de cet habitat.
- Actions à réaliser au niveau du rocher de Saint Barthélémy sur les figuiers de Barbarie (piétinement et invasives).
- Suivi de la surface de l'habitat.

Actions préconisées

Missions d'animation

1. Animation du site Natura 2000
2. Création et coordination du "Réseau sentinelles de l'Estérel"
3. Mettre en œuvre une stratégie globale de communication et de sensibilisation afin de favoriser l'appropriation du site
4. Elaboration d'outils de communication : Création de fascicules d'information
5. Elaboration d'outils de communication : Mise à jour du site Internet
6. Elaboration d'outils de communication : Mettre en place une exposition itinérante avec des animations pédagogiques

7. Elaboration d'outils de communication : Etendre le réseau de sentiers numériques (flash code) au site de l'Estérel
9. Formation des acteurs locaux aux bonnes pratiques à mettre en œuvre sur le site
10. Prendre en compte les actions de conservation et les programmes de suivi des plans de gestion existants
11. Encourager la polyculture et pluriactivité (agro-tourisme, pécaturisme....) des professionnels du site ainsi que le maintien des réglementations existantes, notamment sur les milieux marins

Contrats Natura 2000

13. Mise en défend de secteurs sensibles ou dégradés et d'intérêt pour les espèces et habitats communautaires
14. Favoriser un débroussaillage réglementaire (DFCI) manuel au lieu de mécanique par la prise en charge du surcout lié
18. Limitation des espèces envahissantes terrestres ayant un impact sur les habitats d'intérêt communautaire du site
19. Accompagner les mesures de gestion par la pose de panonceaux permettant de préciser les conditions d'usage des zones concernées

Mesures agro-environnementales

26. Conserver et améliorer l'apiculture sur le site

Principaux acteurs concernés

Les maîtres d'œuvres et d'ouvrages liés à la DFCI, les associations d'escalade et randonnées.

BIBLIOGRAPHIE

BALMAIN C., BARDAT J., BENSETTITI F., BOULLET V., DE FOUCAULT B., GUYOT I., HARDEGEN M., HERARD-LOGEREAU K., JUBERTHIE C., KESSLER P., LAZARE J.J., LOISEL R., MEDAIL F., MOLINA J., RAMEAU J.C., REYNAUD L., VAN ES J., 2004. Cahiers d'habitats Natura 2000 : connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 5 : Habitats rocheux. La Documentation française, Paris, 381 p.

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

JOVER M., 2008. – Cartographie des habitats naturels de la future Réserve Biologique Mixte de l'Estérel et étude des éléments perturbateurs – Fiches descriptives des habitats majeurs de la future Réserve Biologique Mixte de l'Estérel - Stage de janvier à juin 2008 – Master Forêt Agronomie et Génie de l'Environnement, spécialité conservation et restauration des écosystèmes – Université de Nancy.

LOISEL R., 1968 - Contribution à l'étude des groupements rupicoles calcifuges. An. Inst. Bot. A. J. Cavanilles, XXVI : 167-196.

LOISEL R., 1970 - Contribution à l'étude des groupements rupicoles calcifuges. Anales del Instituto Botánico A.J. Cavanilles, 26 : 165-196.

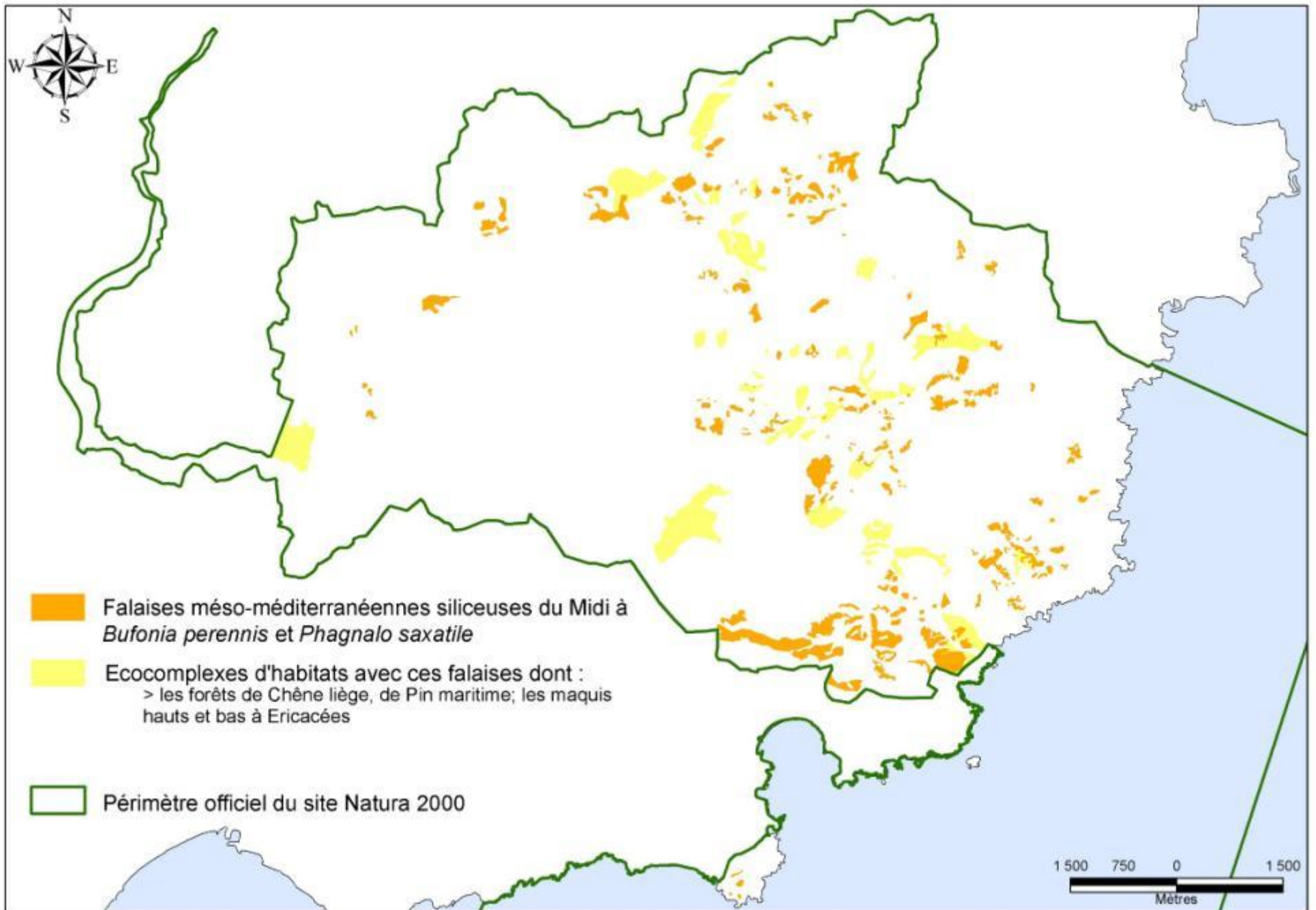
LOISEL R., 1976 - La végétation de l'étage méditerranéen dans le Sud- Est continental français. Thèse doct. univ. Aix-Marseille III, 386 p. + annexes.

MOLINIER R., 1954 - Les climax côtiers de la méditerranée occidentale. Vegetatio, IV (5) : 284-308.

PRELLI R., 1990 - Guide des fougères et plantes alliées. 2e édition. Éditions Lechevalier, Paris, 232 p.

PRELLI R., BOUDRIE M., 1992 - Atlas écologique des fougères et plantes alliées ; illustration et répartition des ptéridophytes de France. Éditions Lechevalier, Paris, 272 p.

RAMEAU J.-C., 1997 - Les complexes rupicoles. ENGREF Nancy : 23-24.



Ripisylves méditerranéennes à Peuplier blanc ou à Aulne glutineux et Osmonde royale

Statut : Habitat d'intérêt communautaire

Niveau d'enjeux de conservation pour le 92A0-5 : **TRES FORT**

Niveau d'enjeux de conservation pour le 92A0-6 : **FORT**

Correspondance typologique		Code	Libellé
Habitat générique	EUR27	92A0	Forêts galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i>
	<i>CORINE Biotopes</i>	44.141 et 44.6	<i>Galerias méditerranéennes de Saules blancs et Forêts méditerranéennes de Peupliers, d'Ormes et de Frênes</i>
Habitats élémentaires	Cahiers d'habitats	92A0-5	Aulnaies-Tillaies de Provence siliceuse
	<i>CORINE Biotopes</i>	44.5	<i>Galerias méridionales d'Aulnes et de Bouleaux</i>
	Cahiers d'habitats	92A0-6	Peupleraies blanches
	<i>CORINE Biotopes</i>	44.6	<i>Forêts méditerranéennes de Peupliers, d'Ormes et de Frênes</i>

DIAGNOSTIC SYNTHÉTIQUE

Cet habitat est principalement constitué de formations à Osmonde royale dans l'Estérel.

Un beau corridor de Peuplier blanc est présent sur le Reyran.

La ripisylve constitue un des habitats phare de ce site, bien répandue et souvent bien conservée, à rôle écologique majeur. Doit absolument être préservée.

Formation à
Osmonde royale © ONF



DESCRIPTION DE L'HABITAT

Description et caractéristiques générales

Ripisylves des cours d'eau à régimes méditerranéens, à *Populus* spp., *Ulmus* spp., *Salix* spp., *Alnus* spp., *Acer* spp.

Dans l'Estérel, cet habitat 92A0 est décliné en deux habitats élémentaires :

1. La Ripisylve à Peuplier blanc
2. La Ripisylve à Osmonde royale et Aulne glutineux.

Cet habitat lié à la présence des cours d'eau forme un véritable réseau de corridors végétal (strate arborée pour les zones à Peupliers et Aulnes et strate arbustive pour les zones à Osmondes) d'importance primordiale dans l'écologie de nombreuses espèces (végétales et animales).

Répartition géographique

Ces corridors de ripisylve sont assez bien représentés sur l'ensemble de la région méditerranéenne. L'alliance *Osmundo-regalis-Alnion glutinosae* est quant à elle limitée à la partie orientale de la Provence cristalline.

Caractéristiques stationnelles et variabilité sur le site

Cet habitat est propre à l'étage méditerranéen (surtout le méso-méditerranéen) et est lié à une superficialité de la nappe aquifère pour les zones à Peupliers.

1. La ripisylve à Peuplier blanc s'installe sur des sols régulièrement inondés et gorgés d'eau restant juvéniles (impossibilité de maturation du sol lié à la fréquence des crues entraînant la partie superficielle). Les sédiments fins (limoneux à sablo-limoneux) du lit majeur ou des bras morts et secondaires des rivières sont les substrats de prédilection de cette ripisylve. Peu importe le pH du moment que la nappe est superficielle et disponible.
2. La ripisylve à Aulne glutineux et à Osmonde royale se retrouve plus préférentiellement en ubac, dans les vallons encaissés souvent en tête de bassin versant. Une présence d'eau quasi-permanente en surface ou en sous-terrain permet le maintien de cette ripisylve plutôt qu'une expression de l'habitat oued à Laurier-rose.

Physionomie et structure sur le site

1. Les secteurs à Peupliers blancs se limitent aux berges du "Reyran" formant une ripisylve typique des milieux méditerranéens.
2. L'Osmonde royale dominante. Varie d'une véritable forêt-galerie le long des cours d'eau permanents ou semi-permanents en ubac jusqu'à quelques Aulnes très isolés le long des ruisseaux encaissés et les suintements et sources en fond de vallon. La prédominance de l'Osmonde royale est remarquable.

Espèces « indicatrices » de l'habitat sur le site

1. Peupleraie blanche

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Peuplier blanc	<i>Populus alba</i>
Iris fétide	<i>Iris foetidissima</i>
Alliaire officinale	<i>Alliaria officinalis</i>
Laïche pendante	<i>Carex pendula</i>
Épiaire des bois	<i>Stachys sylvatica</i>

2. Aulnaie-Tillaie de Provence siliceuse

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Osmonde royale	<i>Osmunda regalis</i> var. <i>plumieri</i>
Aulne glutineux	<i>Alnus glutinosa</i>
Molinie bleue	<i>Molinia caerulea</i>
Tilleul à feuilles cordées	<i>Tilia cordata</i>
Orme champêtre	<i>Ulmus minor</i>
Laïche des bois	<i>Carex sylvatica</i>
Andosème	<i>Hypericum androsaemum</i>
Fougère femelle	<i>Athyrium filix-femina</i>
Mélique à une fleur	<i>Melica uniflora</i>

Correspondances phytosociologiques simplifiées

Classe : *Quercus robur-Fagetalia sylvaticae*

Ordre : *Populetalia albae*

Alliances : *Populion albae* (sur alluvions riches en sédiments)
Osmundo regalis-Alnion glutinosae (sur alluvions siliceux)

Sous-alliances : *Populion albae*
Osmundo regalis-Alnion glutinosae

ÉTAT DE L'HABITAT SUR LE SITE

Distribution détaillée sur le site

1. Peupleraie

Large ripisylve au bord du Reyran (au Nord-ouest du site).

Sa surface estimée est de 69 ha pour un linéaire de 7,15 km dont 2,36 km en mosaïque.

2. Corridors à Osmondes et Aulnes

Éparpillés sous forme de "chevelu" suivant le réseau hydrographique plutôt sur la partie Est du site Natura 2000 (sauf sur la frange littorale).

Surface estimée à 77 ha pour un linéaire de 27,43 km dont 2,27 km en mosaïque.

Valeur écologique et biologique

Bien que ne représentant que 2 % des habitats naturels du site Natura 2000, ces deux types de ripisylve possèdent une très forte valeur patrimoniale et sont très importants pour la fonctionnalité écologique du site.

La ripisylve joue un rôle important aussi bien dans la limitation des crues que dans le maintien en surface de la nappe aquifère en période sèche (aspiration racinaire).

De ce fait, son impact sur les niveaux d'eau est prédominant et l'équilibre ripisylve/nappe est essentiel à la préservation de nombreuses espèces.

Le rôle de zone tampon entre le milieu aquatique et terrestre est aussi d'une importance primordiale pour l'équilibre écologique du site.

Ce "maillage" de ripisylves au travers du site de l'Estérel permet aux espèces qui ont besoin de fraîcheur de supporter les périodes estivales rudes du site.

C'est ainsi que nous retrouvons des espèces patrimoniales non liées au milieu méditerranéen juste à côté de milieux très secs et chauds.

Pour ce qui est des végétaux de protection nationale, sont présents : *Gratiola officinalis*, *Spiranthe aestivalis*, *Carex grioletii*.
Pour ce qui est des végétaux de protection régionale, on y trouve : *Osmunda regalis*, *Polysticum setiferum*, *Carex olbiensis*, *Doronicum plantagineum*, *Carex punctata*.

Pour la faune, le rôle des corridors est primordial pour les circulations des espèces (accès aux sites de nourriture, brassage génétique des populations).

Plus spécifiquement, les ripisylves sont essentielles comme :

- Zone fraîche de refuge pour de nombreuses espèces lors des périodes chaudes (Tortue d'Hermann, Lézard vert, Muscardin, ...).
- Habitat privilégié de la tortue Cistude d'Europe, de la Couleuvre d'Esculape et des amphibiens comme la Grenouille agile, le Pelodyte ponctué, la Rainette méridionale ou la Salamandre tachetée.
- Zone de nidification des oiseaux cavernicoles (*Rollier d'Europe*, *Huppe faciée*).
- Zone d'alimentation favorite des oiseaux insectivores comme le Guêpier d'Europe.
- Zone essentielle pour la chasse de certains chiroptères qui utilisent le "tunnel" constitué par la ripisylve au-dessus des cours d'eau (Murin de Daubenton, Murin à oreilles échancrées, Murin de Natterer, Murin de Bechstein et surtout le Murin de Capaccini découvert sur le Reyran au cours de nos campagnes d'inventaires).
- Habitat privilégié des insectes comme les papillons, le Diane, l'Écaille chinée ou la libellule Cordulie à corps fin.
- Les zones intéressantes pour les insectes saproxyliques comme le Lucane cerf volant et le Grand Capricorne, les ripisylves étant riches en bois morts et bois cassés sur pieds (chandelles ou volis).
- L'ombrage apporté par le couvert forestier ou par les Osmondes est essentiel à la régulation de la température des cours d'eau et, indirectement, essentiel à la survie des poissons (car la température joue sur le taux d'oxygène dissout dans l'eau).
Les racines des aulnes et des peupliers forment également de nombreuses caches pour, entre autres, la faune aquatique (idem pour les touffes d'Osmonde royale).

Etat de conservation

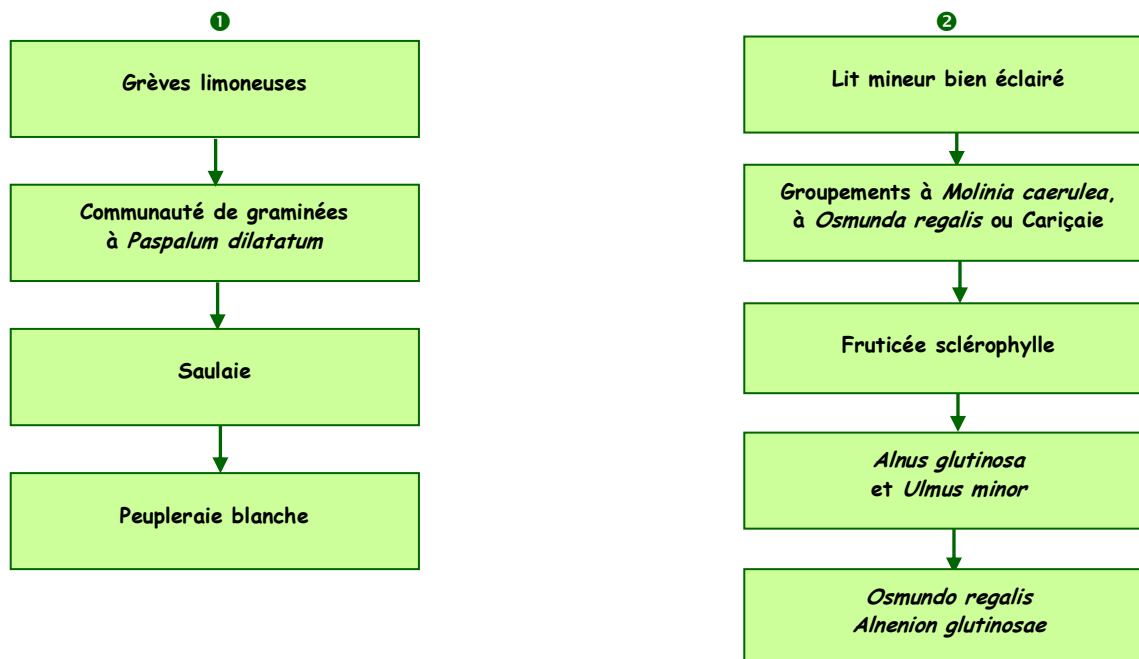
Habitat en général bien conservé. Des mortalités sont parfois observées dans la strate arborescente qui pourraient être liées aux sécheresses prolongées anormales.

Habitats associés ou en contact

- Associé à l'habitat : Mares et ruisselets temporaires (EUR 27 : 3170), ruisseaux temporaires (EUR 27 : 3290).
- Contact avec les habitats : Yeuseraies (EUR 27 : 9340), Suberaies (EUR 27 : 9330), pineraies de Pin maritime (EUR 27 : 9540), maquis.

Dynamique de la végétation

Deux cas de successions végétales peuvent s'observer sur le site Natura 2000 de l'Estérel selon le substrat et la vitesse d'écoulement des eaux.



Il est à noter que l'aulnaie fraîche à Osmonde royale (*Osmundo regalis-Alnion glutinosae*) résiste assez bien aux feux qui détruisent, plus ou moins fortement, les habitats voisins.

Facteurs favorables/défavorables

Facteur favorable : En général en libre évolution, souvent aucune intervention humaine en plein massif.

Facteur défavorable : Sécheresse anormale récurrente, incendies de grande puissance, détériorations en zones de plaine au contact des zones agricoles et urbanisées.

Potentialités intrinsèques de production économique

Néant.

GESTION DE L'HABITAT SUR LE SITE

Objectifs de conservation et de gestion de l'habitat

Préserver ces ripisylves contre toute détérioration.

Recommandations générales

- Conserver l'intégrité de ces ripisylves
- Ne pas aggraver les périodes de sécheresse par des prélèvements d'eau
- Ne pas artificialiser les cours d'eau
- Ne pas introduire d'espèces invasives et lutter contre celles installées (Robinier, Mimosa, Bambou, ...).
- Contrôle des aménagements et des défrichements
- Travail de sensibilisation à mener sur l'intérêt patrimonial de ces bords de rivière.
- Suivi de l'évolution du linéaire occupé par les deux habitats élémentaires
- Suivi de l'évolution de la largeur moyenne de la ripisylve à Peuplier blanc sur le Reyran.

Actions préconisées

Missions d'animation

1. Animation du site Natura 2000
2. Création et coordination du "Réseau sentinelles de l'Estérel"

3. Mettre en œuvre une stratégie globale de communication et de sensibilisation afin de favoriser l'appropriation du site
4. Elaboration d'outils de communication : Création de fascicules d'information
5. Elaboration d'outils de communication : Mise à jour du site Internet
6. Elaboration d'outils de communication : Mettre en place une exposition itinérante avec des animations pédagogiques
7. Elaboration d'outils de communication : Etendre le réseau de sentiers numériques (flash code) au site de l'Estérel
9. Formation des acteurs locaux aux bonnes pratiques à mettre en œuvre sur le site
10. Prendre en compte les actions de conservation et les programmes de suivi des plans de gestion existants
11. Encourager la polyculture et pluriactivité (agro-tourisme, pescatourisme....) des professionnels du site ainsi que le maintien des réglementations existantes, notamment sur les milieux marins

Contrats Natura 2000

12. Entretien de la ripisylve dans le Reyran et les autres cours d'eaux du site
14. Favoriser un débroussaillage réglementaire (DFCI) manuel au lieu de mécanique par la prise en charge du surcouteur lié
17. Mettre en place des îlots de sénescence
18. Limitation des espèces envahissantes terrestres ayant un impact sur les habitats d'intérêt communautaire du site
19. Accompagner les mesures de gestion par la pose de panneaux permettant de préciser les conditions d'usage des zones concernées

Mesures agro-environnementales

22. Favoriser l'agriculture raisonnée
23. Favoriser l'agriculture et la lutte biologiques
26. Conserver et améliorer l'apiculture sur le site

Principaux acteurs concernés

Propriétaires forestiers, aménageurs, agriculteurs, communes.

BIBLIOGRAPHIE

BARBIER J.M., BARDAT J., BARTOLI M., BENSETTITI F., CHEVALLIER H., DE BOISSIEU H., DARTAILH V., DRAPIER N., DUME G., GAUBERVILLE C., GAUDILLAT V., GOURC J., LACROIX P., LAVARDE F., LECOZ F., RAMEAU J.C., TROUVILLIEZ J., 2001. Cahiers d'habitats Natura 2000 : connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 1, Vol. 2 : Habitats forestiers. La Documentation française, Paris. 297 p.

BRAUN-BLANQUET J., N. ROUSSINE & R. NEGRE, 1952. Les groupements végétaux de la France méridionale. CNRS, Montpellier.

CARBIENER R., et al., 1985 - Problèmes de dynamique forestière et de définition des stations en milieu alluvial. Coll. Phyt. XIV. Nancy, p. 655-686.

DUVIVIER, 1990 - Réponses bio-écologiques d'écosystèmes perturbés dans des secteurs aménagés en milieu méditerranéen. Thèse Marseille. 396 p.

LAVAGNE A., MOUTTE P., 1974 - Feuille de Saint-Tropez Q 23 au 1/100 000e. Bull. Carte Végét. de la Provence et des Alpes du sud.

LAVAGNE A., MOUTTE P., 1977 - Carte phytosociologique de Hyères Porquerolles au 1/50 000e Rev. Biol. et Écologie Méd. Tome IV, n°4 spécial.

LAVAGNE A., ZERAÏA L., 1976. Etude Phytosociologique et cartographie du Vallon du Maraval (Maures Occidentales). Proposition d'aménagement intégré en vue de la protection du massif contre les incendies. Revue de biologie et d'écologie méditerranéenne – Tome III, n°4, 1976, pp.75-93. (Travail réalisé en 1972)

LHOTE P., 1985 - Étude écologique des aulnes dans leur aire naturelle en France. IDF. ENGREF. Faculté Besançon, 67 p.

LOISEL, P. 1976 - La végétation de l'étage méditerranéen dans le sud-est continental français. Thèse université. Aix-Marseille-III, 384 p.

RAMEAU J.-C., 1996 - Typologie phytosociologique des habitats forestiers et associés. Tome II. Complexes riverains. Manuel de vulgarisation. ENGREF Nancy. 428 p.

**Note complémentaire de M. Marcel BARBERO (rapporteur CSRPN)
concernant les boisements à Aulne glutineux**

En Provence, l'Aulne glutineux participe à trois ensembles de peuplements :

1)- Les Aulnaies-Frênaies de basse altitude (92A0-7) :

On les trouve surtout dans les plaines siliceuses, et accessoirement dans les secteurs sur roches carbonatées ou dominant des alluvions issues de calcaires dolomitiques et dolomies (dont la décalcification produit des argiles à pH acide). Cette entité représente un état de vieillissement des Peupleraies blanches à *Salix alba* et *Populus alba*. Du point de vue phytosociologique, elle structure l'alliance de l'*Alno-ulmion* (Br-BI 1931). Ses espèces caractéristiques liées à la forêt de bois dur sont, parmi les arbres : le Frêne oxyphylle, l'Orme champêtre, voire le Chêne pubescent ; parmi les arbustes : Cornouiller sanguin, Troène vulgaire, Aubépine, Prunellier ; parmi les herbacées : la Benoîte, le Houblon, le Géranium de Robert, la Laitue des murailles.

Des caractéristiques du *Populion albae* se maintiennent par place : Alliaire officinale, Douce amère, Sureau noir, Bryone et surtout Peuplier noir, Peuplier blanc, voire Saule blanc.

Remarque : dans le cahier d'habitats forestiers tome 1 volume 2 (La Documentation Française, 2001), l'habitat 92A0-7 aurait une aire de répartition limitée au Cévennes, mais la fiche indique que l'aire de répartition est mal connue du fait du caractère souvent diffus et relictuel de cet habitat, donc que sa présence reste probable dans d'autres régions de France.

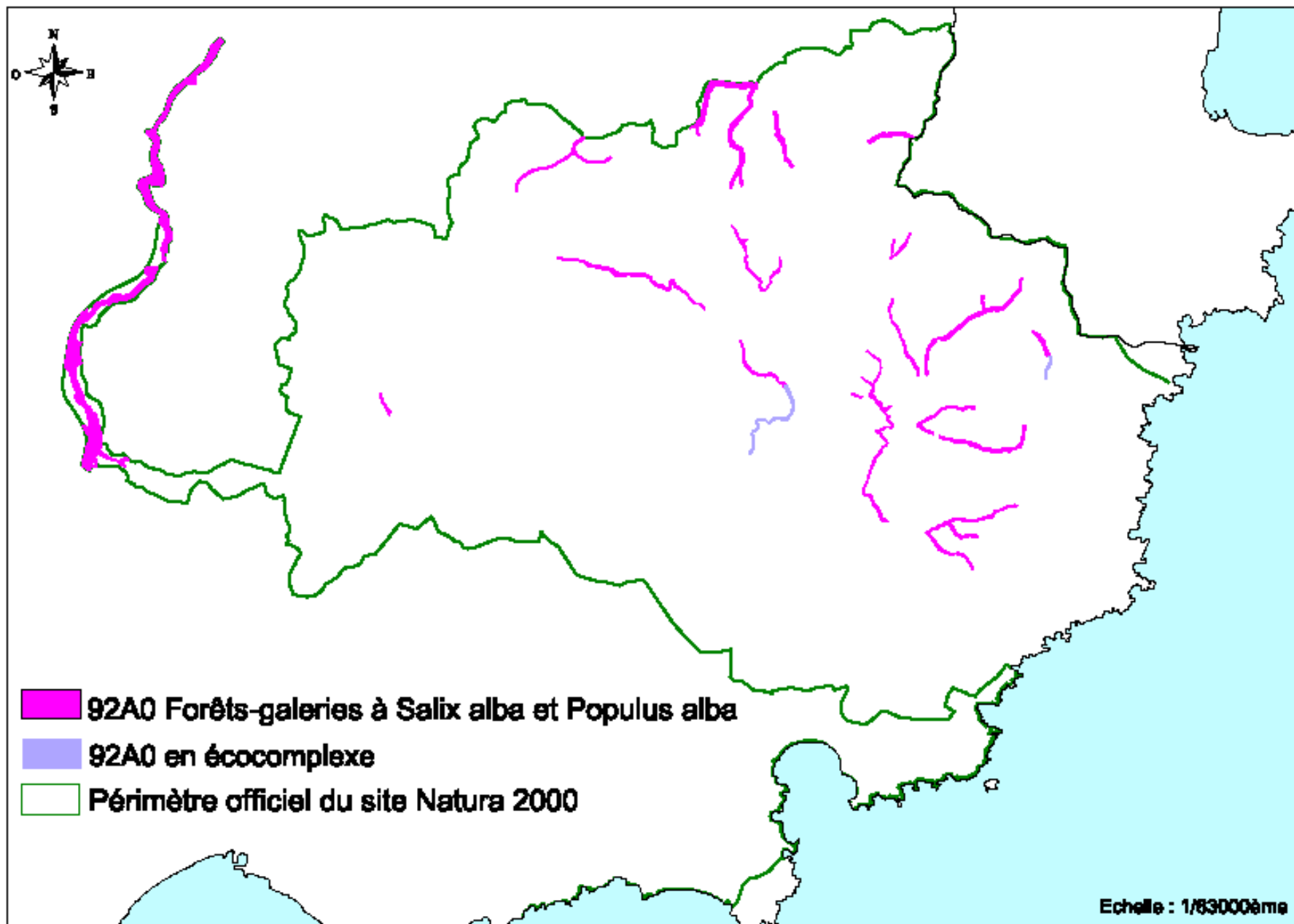
2)- Les Aulnaies-Tillaies de Provence siliceuse (92A0-5) :

Elles se répartissent dans les niveaux collinéens ou elles pénètrent dans les parties inférieures et moyennes des reliefs, surtout au Nord de l'Estérel et aux ubacs dans certaines parties du massif (Perthus, Aiguilles, Mal Temps). Les espèces caractéristiques de ces Aulnaies sont *Tilia cordata*, *Molinia caerulea*, *Epipactis palustris*, *Brachypodium sylvaticum*, *Primula eliator*, *Viola sylvatica*, *Mercurialis perennis*, *Vinca minor*, *Vinca major*.

3)- Les Aulnaies des vallons froids :

Elles sont situées en général en amont de bassins ou sur les ubacs (92A0-5 pro parte). Ces ensembles très mésophiles, où l'Aulne glutineux forme des linéaires quelquefois interrompus, sont caractérisés par l'abondance de certaines fougères : Osmonde royale (*Osmondo regalis*), *Polystichum setiferum* (protégé au niveau régional), la rareté fougère mâle (*Polystichum filix mas*), fougère femelle (*Athyrium filix-femina*) et la très grande rareté *Blechnum spicant*. Les Aulnaies très froides ont piégé probablement durant la période atlantique (70 000 ans Before Present environ) de très nombreuses espèces de répartition méridionale : Laiche des bois (*Carex sylvatica*), Mélisque uniflore (*Melica robertiana*), Circée de Lutèce (*Circaea lutetiana*), Millepertuis androsaeme (*Hypericum androsaemum*), Houx (*Ilex aquifolium*), Sanicule (*Sanicula europaea*), Glechoine (*Glechoma hederacea*), etc. Une petite colonie de sphaignes est même localisée au niveau du Marsaau, sur des suintements rupicoles donnant naissance au ruisseau du même nom. Bien que peu répandues, ces entités de grande valeur écologique et bioclimatique, constituent des structures test pour le suivi des changements climatiques. A cet égard, elles représentent un enjeu de conservation fort et requièrent une gestion adaptée : maintenir le maquis et les systèmes forestiers aux alentours de ces ripisylves afin de limiter au maximum l'effet des sécheresses estivales.

Remarque de la DREAL : la codification de ce troisième faciès a fait l'objet d'un débat entre experts. En effet, ce faciès est à rattacher au 92A0-5 d'après le cahier d'habitats, mais pourrait être partiellement rattaché au 91E0 d'après le prodrome des végétations de France et d'après la thèse d'Université de Roger LOISEL (1976, « la végétation de l'étage méditerranéen dans le sud-est continental français »). Pour le DOCOB de l'Estérel, il a été convenu de privilégier un rattachement au code 92A0-5 du cahier d'habitat, qui identifie bien une répartition de cet habitat limitée aux massifs de l'Estérel, des Maures et du Taneron.



Oueds à Laurier-rose

Statut : Habitat d'intérêt communautaire

Niveau d'enjeux de conservation : **TRES FORT**

Correspondance typologique		Code	Libellé
Habitat générique	EUR27	92D0	Galeries et fourrés riverains méridionaux (Nerio-Tamaricetea et Securinegion tinctoriae)
	<i>CORINE Biotopes</i>	44.8	<i>Galeries et fourrés riverains méridionaux</i>
Habitats élémentaires	Cahiers d'habitats	92D0-1	Galeries riveraines à Laurier-rose
	<i>CORINE Biotopes</i>	44.811	<i>Galeries de Laurier-rose</i>

DIAGNOSTIC SYNTHÉTIQUE

Habitat très rare, très original, étroitement lié aux régimes de crues méditerranéennes.

Doit absolument faire l'objet de mesures de protection pour éviter sa disparition et sa pollution génétique par des cultivars horticoles.



Oued à Laurier-rose © ONF

DESCRIPTION DE L'HABITAT

Description et caractéristiques générales

Végétations se développant aux bords et dans le lit des ruisseaux intermittents (oueds) ou à faible débit, au niveau de l'étage thermoméditerranéen, sur substrat très caillouteux.

Peuplement peu dense, faiblement forestier, avec dans strate "arbustive" : Laurier-rose, Peuplier, Frêne, Aulne, Canne-de-Provence, Myrte.

La strate herbacée est constituée d'hémicryptophytes et de géophytes des prairies humides méditerranéennes (Scirpe à feuilles de jonc, Schoin noir ...).

Répartition géographique

En France, l'habitat générique est présent sur les littoraux thermoméditerranéens : Côte varoise, Alpes-Maritimes et Corse.
En PACA : la galerie à *Nerium* se trouve en Provence littorale siliceuse (régions d'Hyères, La Londe, Fréjus, Le Muy) et calcaire (Le Revest, Dardennes).

Caractéristiques stationnelles et variabilité sur le site

Habitats des rives de cours d'eau très temporaires en débits de crues importants, sous influence thermoméditerranéenne.

Physionomie et structure sur le site

Habitat très fragmentaire en relativement bon état avec présence de jeunes sujets. C'est dans l'Estérel que cet habitat est considéré comme le plus représentatif en France continentale.

Espèces « indicatrices » de l'habitat sur le site

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Laurier-rose	<i>Nerium oleander</i>
Ronce à feuilles d'Orme	<i>Rubus ulmifolius</i>
Inule visqueuse	<i>Dittricha viscosa</i>
Jonc articulé	<i>Juncus articulatus</i>
Myrte	<i>Myrtus communis</i>
Souchet long	<i>Cyperus longus</i>
Saponaire officinale	<i>Saponaria officinalis</i>
Laîche penchée	<i>Carex pendula</i>
Laîche espacée	<i>Carex remota</i>
Salicaire	<i>Lythrum salicaria</i>
Schoin noir	<i>Schoenus nigricans</i>
Laîche glauque	<i>Carex flacca</i>
Laurier noble	<i>Laurus nobilis</i>
Jonc des crapauds	<i>Juncus bufonius</i>

Correspondances phytosociologiques simplifiées

Classe : *Nerio oleandri-Tamaricetea africanae*

Ordre : *Tamaricetalia africanae*

Alliance : *Rubo ulmifolii-Nerion oleandri*

ÉTAT DE L'HABITAT SUR LE SITE

Distribution détaillée sur le site

Présent dans les vallons de l'intérieur du Massif orientés Sud (Vallon de Barban, de la Cabre, du Mal-Infernet et du Perthus). Surface estimée sur le site de 24,7 ha pour un linéaire de 7,3 km.

Valeur écologique et biologique

Habitat très rare en France, à composition floristique originale. Souche sauvage du Laurier-rose horticole.

Habitat d'espèces de reptiles comme la Cistude d'Europe ou différentes couleuvres, de certains amphibiens (Salamandre, Rainette), des certaines libellules (Agrion de Mercure) et de certains mammifères liés aux cours d'eau même temporaires comme les oueds (Murin de Daubenton, Murin de Capaccini, ...).

État de conservation

Invasion possible par le Mimosa.

Bon état général de conservation dans les vallons du site Natura 2000 (**très fortement dégradé en périphérie du site Natura 2000**).

Habitats associés ou en contact

Contact avec les habitats : *Yeuseraies* (EUR 27 : 9340), *Suberaies* (EUR 27 : 9330), *Pin maritime* (EUR 27 : 9540), *Ripisylves à formation à Osmonde royale* (EUR 27 : 92A0).

Dynamique de la végétation

Bien adaptée aux perturbations des crues.

Facteurs favorables / défavorables

Groupement très résiduel ayant fortement régressé avec les travaux effectués dans les cours d'eau et les divers aménagements en dehors du site Natura 2000. Dans le site, seules les invasions par le Mimosa ou la Canne de Provence sont constatées par secteur. Risque de pollution génétique par les cultivars horticoles.

Potentialités intrinsèques de production économique

Aucune.

GESTION DE L'HABITAT SUR LE SITE

Objectifs de conservation et de gestion de l'habitat

Préserver les oueds contre les détériorations et divers aménagements des vallons.

Recommandations générales

Maintien du régime hydrique irrégulier des cours d'eau :

- Limiter les interventions sur les régimes hydriques des cours d'eau concernés, en amont de cet habitat, que ce soit de manière directe (**déversement**, captages, endiguements, bassins de rétention), ou de manière indirecte (ouverture de routes, pistes, tranchées, pare-feu dans le bassin versant du cours d'eau).
- Absence de manifestations sportives dans les lits des oueds.

Respect des berges :

- Absence d'endiguement.
- Contrôle des atterrissements et de tout nouvel aménagement
- Absence d'artificialisation des berges ou retour au naturel
- Opérations expérimentales de destruction du Mimosa. Ou d'autres espèces invasives identifiées
- Suivi du nombre de stations à Laurier-rose et linéaire d'habitat.

Actions préconisées

Missions d'animation

1. Animation du site Natura 2000
2. Création et coordination du "Réseau sentinelles de l'Estérel"
3. Mettre en œuvre une stratégie globale de communication et de sensibilisation afin de favoriser l'appropriation du site
4. Elaboration d'outils de communication : Création de fascicules d'information
5. Elaboration d'outils de communication : Mise à jour du site Internet
6. Elaboration d'outils de communication : Mettre en place une exposition itinérante avec des animations pédagogiques
7. Elaboration d'outils de communication : Etendre le réseau de sentiers numériques (flash code) au site de l'Estérel
9. Formation des acteurs locaux aux bonnes pratiques à mettre en œuvre sur le site
10. Prendre en compte les actions de conservation et les programmes de suivi des plans de gestion existants
11. Encourager la polyculture et pluriactivité (agro-tourisme, pécotourisme....) des professionnels du site ainsi que le maintien des réglementations existantes, notamment sur les milieux marins

Contrats Natura 2000

12. Entretien de la ripisylve dans le Reyran et les autres cours d'eaux du site
14. Favoriser un débroussaillage règlementaire (DFCI) manuel au lieu de mécanique par la prise en charge du surcout lié
17. Mettre en place des îlots de sénescence
18. Limitation des espèces envahissantes terrestres ayant un impact sur les habitats d'intérêt communautaire du site
19. Accompagner les mesures de gestion par la pose de panneaux permettant de préciser les conditions d'usage des zones concernées

Mesures agro-environnementales

22. Favoriser l'agriculture raisonnée
23. Favoriser l'agriculture et la lutte biologiques
26. Conserver et améliorer l'apiculture sur le site

Principaux acteurs concernés

Aménageurs, communes, agriculteurs, habitants riverains.

BIBLIOGRAPHIE

BARBIER J.M., BARDAT J., BARTOLI M., BENSETTITI F., CHEVALLIER H., DE BOISSIEU H., DARTIALH V., DRAPIER N., DUME G., GAUBERVILLE C., GAUDILLAT V., GOURC J., LACROIX P., LAVARDE F., LECOZ F., RAMEAU J.C., TROUVILLIEZ J., 2001. Cahiers

d'habitats Natura 2000 : connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 1, Vol. 2 : Habitats forestiers. La Documentation française, Paris

BRAUN-BLANQUET J., 1953 - Les groupements végétaux de la France méditerranéenne. CNRS. p. 1-297.

LAVAGNE A., MOUTTE P., 1971 - Premières observations chorologiques et phénologiques sur les ripisylves à *Nerium oleander* (Nériaies) en Provence. Ann. Univ. Provence. Sciences. XLV, p. 135-155.

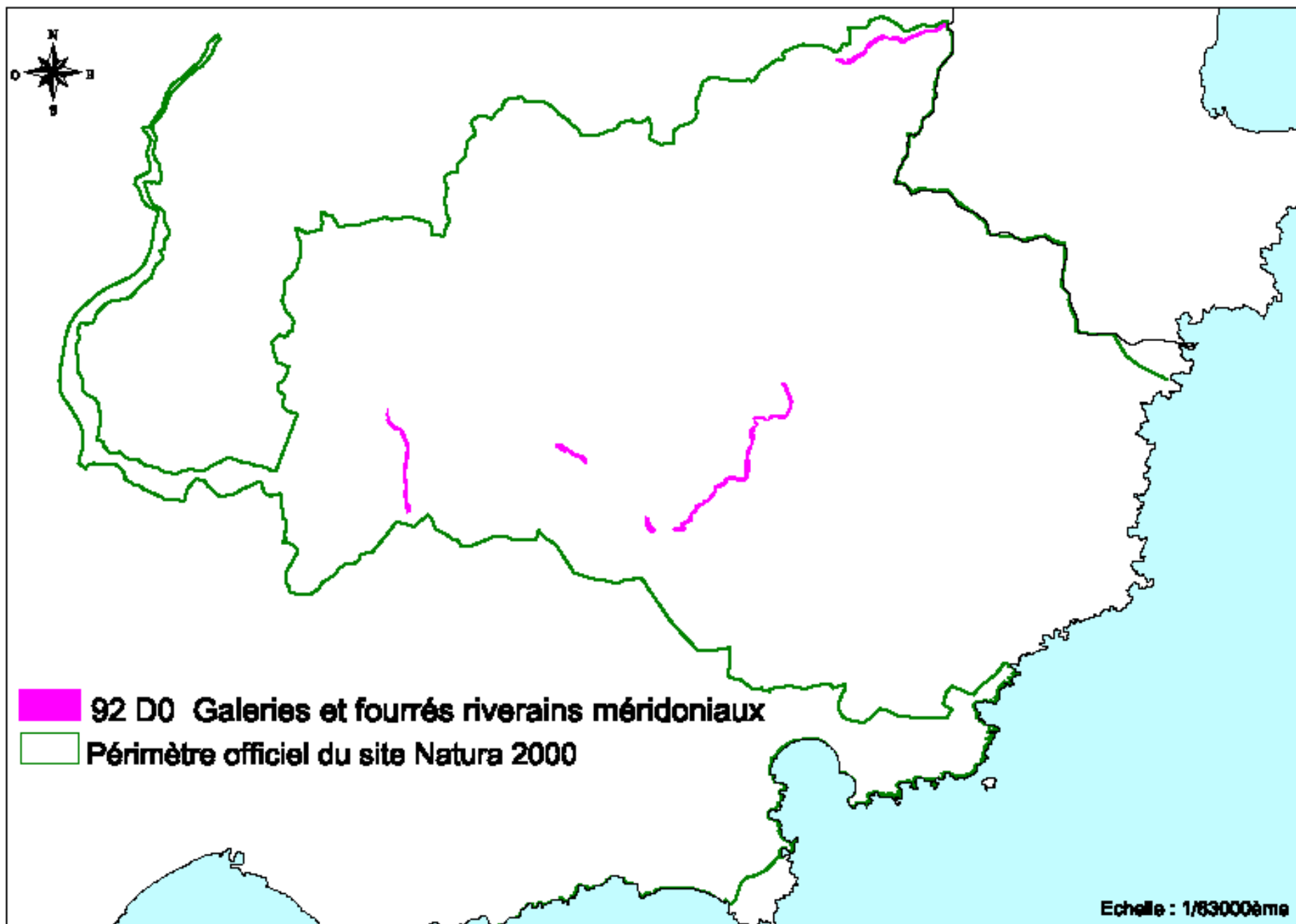
LAVAGNE A., MOUTTE P., 1977 - Carte phytosociologique de Hyères- Porquerolles au 1/50 000e. Bull. Carte Végét. Provence et Alpes du sud. 4. p. 147-238.

LOISEL R., 1976 - La végétation de l'étage méditerranéen dans le sud-est continental français. Thèse. Marseille. CNRS, 384 p.

MOLINIER R., 1953 - Observations sur la végétation de la presqu'île de Giens. Var. Bull. Soc. Mus. Hist. Nat. Marseille. Tome 13, p. 57-69.

MOLINIER R., 1954 - Les climax côtiers de la Méditerranée occidentale. Vegetatio. Volumes 4-5 p. 284-308.

TISSAUX J. C., 1997 – Caractérisation de la Nériaie en Forêt Domaniale de l'Estérel. Stage Ingénieur Forestier, ONF Toulon



Peuplements à Oléastre, Lentisque de la côte varoise

Statut : Habitat d'intérêt communautaire

Niveau d'enjeux de conservation pour le 92A0-5 : **TRES FORT**

Correspondance typologique		Code	Libellé
Habitat générique	EUR27	9320	Forêts à Olea et Ceratonia
	CORINE Biotopes	45.1	Forêts d'Oliviers et de Caroubiers
Habitat élémentaire	Cahiers d'habitats	9320-1	Peuplements à Oléastre, Lentisque de la côte varoise
	CORINE Biotopes	45.11	Bois d'Oliviers sauvages
		45.12	et Bois de Caroubiers

DIAGNOSTIC SYNTHÉTIQUE

Essentiellement présent sur la partie littorale du site, ces fragments de boisement très originaux forment des écrans buissonnants morphosés par les vents chargés d'embruns.

Risque de disparition du fait des multiples empiètements humains, l'urbanisation de la côte et de la colonisation par les invasives (Mimosa, ...).



Ceratonia siliqua © GCP

DESCRIPTION DE L'HABITAT

Description et caractéristiques générales

Bois thermoméditerranéens dominés par des espèces végétales sclérophylles dont *Olea europaea* ssp. *sylvestris*, *Pistacia lentiscus* et *Myrtus communis*. Ces espèces sont essentiellement des ligneuses basses (4-5 m) et localisées entre la végétation aérohaline et le maquis ou la dynamique de résineux.

Répartition géographique

En France, ces peuplements sont peu représentés et appauvris.

En PACA :

- Var : littoral et îles (Carqueiranne, Giens, La Londe, Île du Levant, Hyères, Porquerolles, Port-Cros, Sainte-Maxime, Plan de la Tour...)
- Alpes-Maritimes : à l'est de Nice, de Menton à San Remo.

Caractéristiques stationnelles et variabilité sur le site

Situé juste en arrière de l'habitat des pré-maquis côtiers (formations à *Anthyllis Barba-Jovis* (code UE : 5410), falaises méso-méditerranéennes siliceuses du Midi à *Bufonia perennis* et *Phagnalo saxatile* et les matorrals à Euphorbe arborescente), c'est à dire sur les plateformes en arrière des talus côtiers.

Sur le site de l'Estérel, cet habitat sous forme de matorral remonte au gré des vallons sous influence littorale.

Physionomie et structure sur le site

Écran buissonnant dense morphosé par les vents chargés d'embruns.

Espèces "indicatrices" de l'habitat sur le site

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Caroubier	<i>Ceratonia siliqua</i>
Myrte	<i>Myrtus communis</i>
Lentisque	<i>Pistacia lentiscus</i>
Oléastre	<i>Olea europaea ssp. sylvestris</i>
Chêne vert	<i>Quercus ilex</i>
Garance voyageuse	<i>Rubia peregrina</i>
Clématite flammette	<i>Clematis flammula</i>
Asperge à feuilles aiguës	<i>Asparagus acutifolius</i>
Chèvrefeuille des Baléares	<i>Lonicera implexa</i>
Filaria à feuilles étroites	<i>Phillyrea angustifolia</i>

Correspondances phytosociologiques simplifiées

Classe : *Quercetea ilicis*

Ordre : *Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni*

Alliance : *Oleo sylvestris-Ceratonion siliquae*

Association : *Oleo sylvestris-Pistacietum lentisci*

ÉTAT DE L'HABITAT SUR LE SITE

Distribution détaillée sur le site

Situé sur le littoral de la pointe du Petit Caneiret au Trayas supérieur, il s'agit d'un habitat implanté sur les stations xériques, se développant sur des sols superficiels littoraux avec un fort déficit hydrique.

Une seule station de l'oléo-lentisque est présente à l'intérieur des terres : à l'Ouest du site au lieu-dit des "Gargalon".

Surface estimée sur le site de 23,4 ha.

Valeur écologique et biologique

Habitat très rare et fragmentaire, parfaitement adapté aux conditions écologiques très contraignantes du littoral de l'Estérel, mais menacé car situé en bordure de mer dans la zone occupée par des propriétés, des parkings ou sur les accès à la mer.

État de conservation

Très moyen car soumis à de nombreuses menaces dont la concurrence par le Mimosa.

Habitats associés ou en contact

Habitats en contact :

- Falaises semi-halophiles à Barbe de Jupiter (EUR 27 : 5410)
- Formations halophiles à *Crithmum maritimum* et à *Limonium cordatum* (EUR 27 : 1240)
- Matorrals littoraux à Euphorbe arborescente (EUR 27 : 5330)
- Forêts provençales de Chênes lièges (EUR 27 : 9330)
- Forêt de Chêne vert (EUR 27 : 9340)
- Maquis bas à Ericacées (CB : 32.32)

Dynamique de la végétation

Dynamique bloquée à cause des contraintes stationnelles.

Facteurs favorables/défavorables

Facteurs défavorables

- Envahissement et substitution de l'habitat par la flore exotique
- Urbanisation côtière
- Aménagement de parkings
- Cheminements avec points de vue pour touristes
- Accès à la mer

Objectifs de conservation et de gestion de l'habitat

Habitat à préserver car fragmentaire.

Recommandations générales

Non-intervention

Laisser évoluer l'habitat ; **toutefois, il faut conserver coûte que coûte les derniers caroubiers** et réaliser le suivi de l'évolution des surfaces de l'habitat

Canalisation du public

Dans les zones très fréquentées par le public, limiter les possibilités de divagation des promeneurs hors sentiers (barrières, clôtures, cordons non débroussaillés).

Intervention pour les espèces exotiques envahissantes

Intervenir sur les espèces envahissantes qui concurrencent la régénération des espèces de cet habitat.
Dans le cas d'éradication d'espèces invasives, faire le suivi post-intervention.

Actions préconisées

Missions d'animation

1. Animation du site Natura 2000
2. Création et coordination du "Réseau sentinelles de l'Estérel"
3. Mettre en œuvre une stratégie globale de communication et de sensibilisation afin de favoriser l'appropriation du site
4. Elaboration d'outils de communication : Création de fascicules d'information
5. Elaboration d'outils de communication : Mise à jour du site Internet
6. Elaboration d'outils de communication : Mettre en place une exposition itinérante avec des animations pédagogiques
7. Elaboration d'outils de communication : Etendre le réseau de sentiers numériques (flash code) au site de l'Estérel
9. Formation des acteurs locaux aux bonnes pratiques à mettre en œuvre sur le site
10. Prendre en compte les actions de conservation et les programmes de suivi des plans de gestion existants
11. Encourager la polyculture et pluriactivité (agro-tourisme, pécaturisme....) des professionnels du site ainsi que le maintien des réglementations existantes, notamment sur les milieux marins

Contrats Natura 2000

13. Mise en défend de secteurs sensibles ou dégradés et d'intérêt pour les espèces et habitats communautaires
17. Mettre en place des îlots de sénescence
18. Limitation des espèces envahissantes terrestres ayant un impact sur les habitats d'intérêt communautaire du site
19. Accompagner les mesures de gestion par la pose de panneaux permettant de préciser les conditions d'usage des zones concernées

Mesures agro-environnementales

26. Conserver et améliorer l'apiculture sur le site

Principaux acteurs concernés

Maître d'œuvre de travaux d'aménagement touristique (parking, aire de pique-nique, sentier d'accès à la mer...) et de travaux DFCI.

BIBLIOGRAPHIE

BARBIER J.M., BARDAT J., BARTOLI M., BENSETTITI F., CHEVALLIER H., DE BOISSIEU H., DARTIALH V., DRAPIER N., DUME G., GAUBERVILLE C., GAUDILLAT V., GOURC J., LACROIX P., LAVARDE F., LECOZ F., RAMEAU J.C., TROUVILLIEZ J., 2001. Cahiers d'habitats Natura 2000 : connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 1, Vol. 2 : Habitats forestiers. La Documentation française, Paris

BRAUN-BLANQUET J., et al., 1952 - Les groupements végétaux de la France méditerranéenne. CNRS 297 p.

GEHU J.-M., 1991 - Livre rouge des phytocoénoses terrestres du littoral français. 236 p. Bailleul.

JOVER M., 2008. – Cartographie des habitats naturels de la future Réserve Biologique Mixte de l'Estérel et étude des éléments perturbateurs – Fiches descriptives des habitats majeurs de la future Réserve Biologique Mixte de l'Estérel - Stage de janvier à juin 2008 – Master Forêt Agronomie et Génie de l'Environnement, spécialité conservation et restauration des écosystèmes – Université de Nancy.

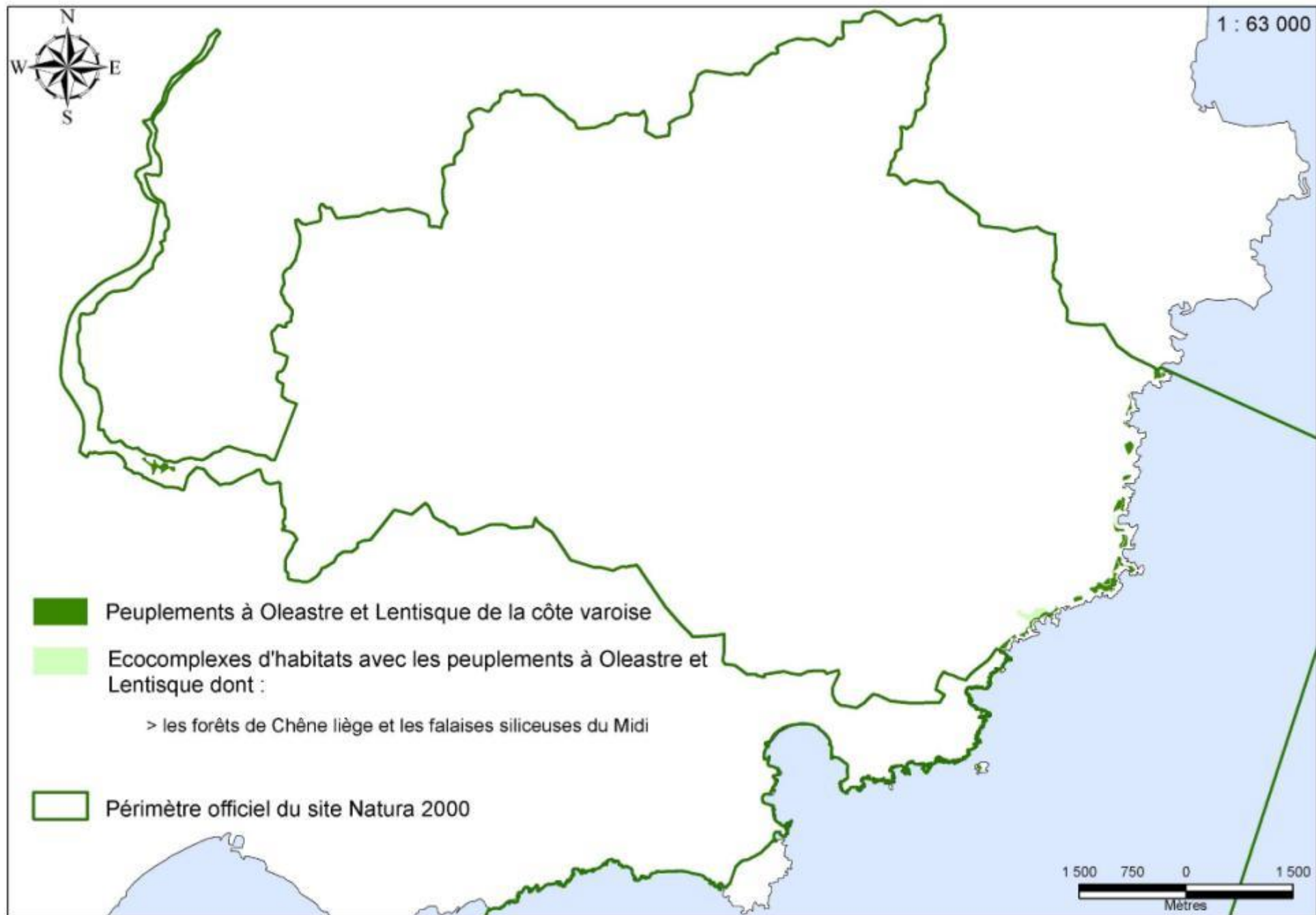
LAVAGNE A., MOUTTE P., 1972 - La végétation de l'île de Port-Cros. Édit. du PN de Port-Cros. Louis Jean éditeur. 30 p. Gap.

LAVAGNE A., MOUTTE P., 1974 - Feuille de Saint-Tropez au 1/100 000e. Bull. Carte. Végét. de la Provence et des Alpes du Sud., I, p. 3-43.

LOISEL R., 1976 - La végétation de l'étage méditerranéen dans le sud-est continental français. Thèse. Marseille. CNRS. AO 389 p.

MÉDAIL F., 1994 - Liste des habitats naturels retenus dans la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, présents en région méditerranéenne française (Régions Provence-Alpes-Côte d'Azur, Languedoc- Roussillon et Corse), 72 p.

MOLINIER R., 1954 - Les climax côtiers de la Méditerranée occidentale. Vegetatio, 4 (5), p. 284-308.



Forêts provençales de Chênes lièges

Statut : Habitat d'intérêt communautaire

Niveau d'enjeux de conservation : **FORT**

Correspondance typologique		Code	Libellé
Habitat générique	EUR27	9330	Forêts à <i>Quercus suber</i>
	CORINE Biotopes	45.2	Forêts de Chênes lièges (<i>suberaies</i>)
Habitat élémentaire	Cahiers d'habitats	9330-1	Suberaie mésophile provençale à Cytise de Montpellier
	CORINE Biotopes	45.211	Forêts provençales de Chênes lièges

DIAGNOSTIC SYNTHÉTIQUE

C'est le plus important ensemble d'habitats forestiers du Massif de l'Estérel, tant en surface qu'en typicité. De sérieuses menaces pèsent sur lui. Sa conservation va nécessiter la mise sur pied d'un ensemble de mesures qui devront être cohérentes entre elles et appuyées sur un dispositif d'observation et d'étude.

Habitat silicole. Cet habitat a subi de nombreuses perturbations notamment lors de passages d'incendies de forêt ou de phénomènes de sécheresse ce qui a accentué son morcellement.

Les individus sont de moins en moins en bon état et présentent aussi des défauts de croissance et mortalités.

De plus, la régénération du Chêne-liège par semis semble difficile dans les maquis.



Suberaie © ONF

DESCRIPTION DE L'HABITAT

Description et caractéristiques générales

Forêts ouest-méditerranéennes silicoles dominées par *Quercus suber*.
 La végétation, la structure des peuplements dépendent des conditions écologiques :
 – xérophiles ou mésophiles ;
 – et aussi du degré d'utilisation actuel ou de la date d'abandon de l'entretien des suberaies, de la fréquence et de l'importance des incendies. Cependant, grâce au liège qui l'isole, ce Chêne peut résister au passage d'un feu de forêt, toutefois, des incendies à répétition (inférieure à 50 ans) pourraient lui être fatals.

Longtemps favorisé par l'Homme pour l'exploitation du liège, ce Chêne est aujourd'hui délaissé par cette activité à la vue du mauvais état général des arbres au sein du massif de l'Estérel.

Répartition géographique

En France l'habitat se répartit en Corse, dans les Pyrénées, les Landes et en Provence.
 En PACA, l'habitat générique est présent dans le Var.
 Le massif de l'Estérel représente cependant sa limite d'aire avec des peuplements moins représentatifs et variés de l'habitat que dans le massif des Maures par exemple.

Caractéristiques stationnelles et variabilité sur le site

Dans les stations trop sèches ou les plus mûres (ubacs épargnés par les incendies), le Chêne-liège est progressivement remplacé par le Chêne vert.

Physionomie et structure sur le site

La strate arborée est dominée par le Chêne liège, le plus souvent accompagné de Chêne vert ou de Pin maritime.

En sous-bois, la strate arbustive est généralement composée de maquis haut lorsque la forêt de Chêne liège est dense.

Par ailleurs, la forêt de Chêne-liège peut être éparse avec une strate arbustive qui sera alors composée d'un maquis bas à Ericacées. Il s'agit d'un habitat typique post-incendie.

Puis, il n'est pas rare de rencontrer cet habitat sur les pentes. En effet, suite à un incendie, celles-ci ont subi des phénomènes d'érosion importants, emportant la couche de sol.

Il est à noter également que de très petits fragments de suberaie (avec de gros individus) sont présents en bordure d'éboulis, qui captent l'eau.



Forêt éparse de Chêne liège sous-étagé de maquis bas à Ericacées © ONF

Espèces "indicatrices" de l'habitat sur le site

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Chêne-liège	<i>Quercus suber</i>
Cytise à trois fleurs	<i>Cytisus villosus</i>
Genêt de Montpellier	<i>Genista monspessulana</i>
Arbousier	<i>Arbutus unedo</i>
Pin maritime	<i>Pinus pinaster spp mesogensis</i>
Ciste à feuilles de sauge	<i>Cistus salviifolius</i>
Bruyère à balais	<i>Erica scoparia</i>
Chêne vert	<i>Quercus ilex</i>
Salsepareille	<i>Smilax aspera</i>
Chèvrefeuille des Baléares	<i>Lonicera implexa</i>
Asperge à feuilles aiguës	<i>Asparagus acutifolius</i>
Bruyère arborescente	<i>Erica arborea</i>
Ciste de Montpellier	<i>Cistus monspeliensis</i>
Calycotome épineux	<i>Calycotome spinosa</i>
Callune	<i>Calluna vulgaris</i>
Pulicaria odorante	<i>Pulicaria odora</i>
Euphorbe characias	<i>Euphorbia characias</i>
Germadrée petit-chêne	<i>Teucrium chamaedrys</i>
Fougère aigle	<i>Pteridium aquilinum</i>

Correspondances phytosociologiques simplifiées

Classe : *Quercetea ilicis*

Ordre : *Quercetalia ilicis*

Alliance : *Quercion ilicis*

Association : *Genisto monspessulanae-Quercetum suberis*

ÉTAT DE L'HABITAT SUR LE SITE

Distribution détaillée sur le site

L'habitat occupe de très grande surface sur l'ensemble du site. De beaux peuplements sont présents au niveau des Suières, sur la rive droite du Mal Infernet ainsi que sous le rocher de Saint Barthélémy.

Surface estimée sur le site de 2 876,1 ha.

Valeur écologique et biologique

Cet habitat ou ensemble d'habitats constitue une composante majeure du site Natura 2000. Cependant, il est présent sous forme appauvrie sur le site suite aux passages répétés d'incendies et de sécheresse.

Par ailleurs, cet habitat présente un intérêt non négligeable pour la faune grâce à l'effet de mosaïque sur le site (forêt/maquis/pelouses par exemple), permettant ainsi une grande diversité écologique.

Enfin, les très vieux chênes liège dépérissants ou morts constituent un habitat d'espèces multiples (insectes saproxyliques, oiseaux, salamandres, chiroptères arboricoles comme l'Oreillard gris, le Murin de Beischstein, la Noctule de Leisler, le Murin à oreilles échanquées).

État de conservation

Les suberaies du site ont subi de nombreux dommages dus aux feux de forêt à répétition, ainsi que des sécheresses successives. Ce sont des phénomènes récurrents qui affaiblissent les chênes lièges entraînant une mort prématurée des rameaux puis un dépérissement généralisé de l'arbre.

Habitats associés ou en contact

- Forêt de Chêne vert (EUR 27 : 9340)
- Pinèdes méditerranéennes de pins mésogéens endémiques : Pin maritime (EUR 27 : 9540)
- Pinèdes méditerranéennes de pins mésogéens endémiques : Pin d'Alep (EUR 27 : 9540)
- Peuplements à Oléastre, Lentisque de la côte varoise (EUR 27 : 9320)
- Eboulis de l'Estérel (EUR 27 : 8130)
- Falaises méso-méditerranéennes siliceuses du Midi à *Bufonia perennis* et *Phagnalo saxatile* (EUR 27 : 8220)
- Maquis bas à Ericacées (CB : 32.32)
- Maquis hauts (CB : 32.31)
- Maquis bas à *Cistus-Lavandula stoechas* (CB : 32.35)

Dynamique de la végétation

1. Suberaies mésophiles à Cytise velu

- Evolution spontanée en chênaies mixtes à forte composante de Chêne vert.
- Reconstitution assez bonne après passages de grands incendies (sauf en cas de levées de liège récentes).

2. Suberaies mésoxérophiles à Calycotome épineux

- Relative stabilité en contexte de libre évolution et en mélange avec le Pin maritime
- Reconstitution médiocre après passages de grands incendies.

Facteurs favorables/défavorables

Surfaces actuelles à peu près stables, avec cependant des perturbations (incendies) détruisant des surfaces non négligeables se régénérant plus ou moins lentement et difficilement (plutôt par rejet que par semis).

Facteurs défavorables > menaces potentielles ou avérées sur le site :

- Difficulté de régénération par semis
- Incendies violents ;
- Dynamiques évolutives sur les meilleures stations ;
- Mortalité due aux attaques combinées d'un insecte (*Platypus*) et d'un champignon ;
- Urbanisation et aménagements touristiques (golfs...)
- Dépérissements importants dans le cadre d'un cumul d'années de sécheresse.

Potentialités intrinsèques de production économique potentielle

- Production de liège : bouchons, isolants, artisanat
- Bois de chauffage avec le Chêne vert, le Chêne pubescent et l'Arbousier
- Sylvopastoralisme en sous-bois
- Fort intérêt paysager : valorisation indirecte par le tourisme.

Objectifs de conservation et de gestion de l'habitat

Conservation en tant que composante des paysages forestiers (au sens écologique du terme) de ce site Natura 2000.

Dans le contexte actuel du site, cet habitat va devoir faire l'objet d'une attention particulière quant à ses évolutions spontanées mais aussi au niveau des actes de gestion qui y seront pratiqués.

Recommandations générales

- Du fait de la fréquence des incendies dans les zones où cet habitat est présent, il est préférable de limiter la récolte du liège aux zones protégées par des dispositifs de protection contre les incendies. En effet, si le liège protège très efficacement les chênes liège contre les incendies, ces derniers sont par contre très sensibles aux incendies quand ils ont été récemment récoltés. Ainsi, on veillera à l'étalement dans le temps des récoltes de liège pour éviter des pertes importantes d'individus lors d'incendies-catastrophes (on pourra aussi ne lever le liège que sur un arbre sur deux pour les mêmes raisons).
- Penser les actes de gestion (y compris les travaux DFCI sur les bandes débroussaillées), au regard du contexte global (changement climatique, attaques parasitaires, dynamiques évolutives, travaux forestiers et DFCI) qui peut influencer positivement le devenir des suberaies.
- Prendre des mesures favorisant la régénération des suberaies.
- Un dispositif d'observation des phénomènes en cours dans la suberaie (réponses aux levées de liège, dépérissements parasitaires, évolutions climatiques) serait pertinent.

Actions préconisées

Missions d'animation

1. Animation du site Natura 2000
2. Création et coordination du "Réseau sentinelles de l'Estérel"
3. Mettre en œuvre une stratégie globale de communication et de sensibilisation afin de favoriser l'appropriation du site
4. Elaboration d'outils de communication : Création de fascicules d'information
5. Elaboration d'outils de communication : Mise à jour du site Internet
6. Elaboration d'outils de communication : Mettre en place une exposition itinérante avec des animations pédagogiques
7. Elaboration d'outils de communication : Etendre le réseau de sentiers numériques (flash code) au site de l'Estérel
9. Formation des acteurs locaux aux bonnes pratiques à mettre en œuvre sur le site
10. Prendre en compte les actions de conservation et les programmes de suivi des plans de gestion existants
11. Encourager la polyculture et pluriactivité (agro-tourisme, pécaturisme....) des professionnels du site ainsi que le maintien des réglementations existantes, notamment sur les milieux marins

Contrats Natura 2000

14. Favoriser un débroussaillage réglementaire (DFCI) manuel au lieu de mécanique par la prise en charge du surcout lié
16. Mise en régénération dirigée et amélioration des suberaies
17. Mettre en place des îlots de sénescence
19. Accompagner les mesures de gestion par la pose de panonceaux permettant de préciser les conditions d'usage des zones concernées

Mesures agro-environnementales

26. Conserver et améliorer l'apiculture sur le site

Principaux acteurs concernés

Propriétaires et gestionnaires forestiers, acteurs de la DFCI, administration, collectivités territoriales, Recherche scientifique.

BIBLIOGRAPHIE

AMANDIER L. 2002. La suberaie : biodiversité et paysages. CRPF-PACA

AMANDIER L., 2005. La suberaie des Maures en danger, La Feuille et l'Aiguille n°58, février 2005.

AMANDIER L. et VIDAL R., 2007. Etude des causes du dépérissement des suberaies varoises de 2003 à 2005. Forêt Méditerranéenne, t. XXVIII, n°1, mars 2007.

BARBIER J.M., BARDAT J., BARTOLI M., BENSETTITI F., CHEVALLIER H., DE BOISSIEU H., DARTIALH V., DRAPIER N., DUME G., GAUBERVILLE C., GAUDILLAT V., GOURC J., LACROIX P., LAVARDE F., LECOZ F., RAMEAU J.C., TROUVILLIEZ J., 2001. Cahiers d'habitats Natura 2000 : connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 1, Vol. 2 : Habitats forestiers. La Documentation française, Paris

BATTLO F., - La rénovation des suberaies dans les Maures. RFF 1, p. 43-49.

CRPF Paca et Corse, 1993 - Propositions pour une rénovation des suberaies du Midi de la France et de la Corse Marseille, 34 p.

DUBOIS C., 1990 - Comportement du Chêne-liège après incendie. Banyuls-sur-mer : Laboratoire Arago, 97 p.

Institut Méditerranéen du Liège, date non précisée (probablement 2006). Pathologie de la suberaie en France, Guide technique de vulgarisation

IZARD P., 1984 - Éléments de subériculture. Les Cluses : SOCAFOR. 24 p.

JOVER M., 2008. – Cartographie des habitats naturels de la future Réserve Biologique Mixte de l'Estérel et étude des éléments perturbateurs – Fiches descriptives des habitats majeurs de la future Réserve Biologique Mixte de l'Estérel - Stage de janvier à juin 2008 – Master Forêt Agronomie et Génie de l'Environnement, spécialité conservation et restauration des écosystèmes – Université de Nancy.

LAMAY A., 1893 - Le Chêne-liège. Sa culture et son exploitation. Paris, Berger-Levrault et Cie.

LAVAGNE A., et MOUTTE P., 1974 - Feuille de Saint-Tropez. Q. 23 au 1/100 000e. Bull. Carte. Végét. Provence. Alpes du sud, 1, p. 3-43.

LAVAGNE A. ZERAIA L., 1976 - Étude phytosociologique et cartographique du vallon de Maraval (Maures occidentales) ; propositions d'aménagement intégré en vue de la protection du massif contre les incendies. Revue de Biol. et d'Écol. Méditerran., 4, p. 75-83.

LOISEL R., 1976 - La végétation de l'étage méditerranéen dans le sud-est continental français. Thèse université. Aix-Marseille III, 384 p.

LOMBARDINI F., date non précisée (probablement 2006). La typologie des suberaies varoises, un outil pour une rénovation forestière raisonnée. Office National des Forêt-Agence Var, CRPF-PACA, ASLGF de la Suberaie varoise.

MASSON P., 1994 - Influence des différents traitements sylvicoles de la suberaie sur la production et la qualité du liège et sur la protection de forêts contre les incendies. Programme FOREST MA2 BCT, 0019 DTEE. rapport de synthèse.

MOLINIER R., et TALLON R., 1959 - L'excursion en Provence (sud-est de la France) de la Société internationale de phytosociologie. Vegetatio. Volume VIII. Fascicule 5-6, p. 341-383.

MOUTTE P., 1971 - La végétation du massif cristallin des Maurettes. Monographie phytosociologique. Caot. Ann. Soc. Sc. Nat. et Arch. Toulon et Var, 23, p. 86-106.

NATIVIDADE J.-V., 1956 - Subériculture. ENEF, 303 p.

NORMANDIN D., 1979 - Le liège brut et ses produits dérivés. Service des Forêts. INRA, Laboratoire d'économie forestière, ENGREF Nancy.

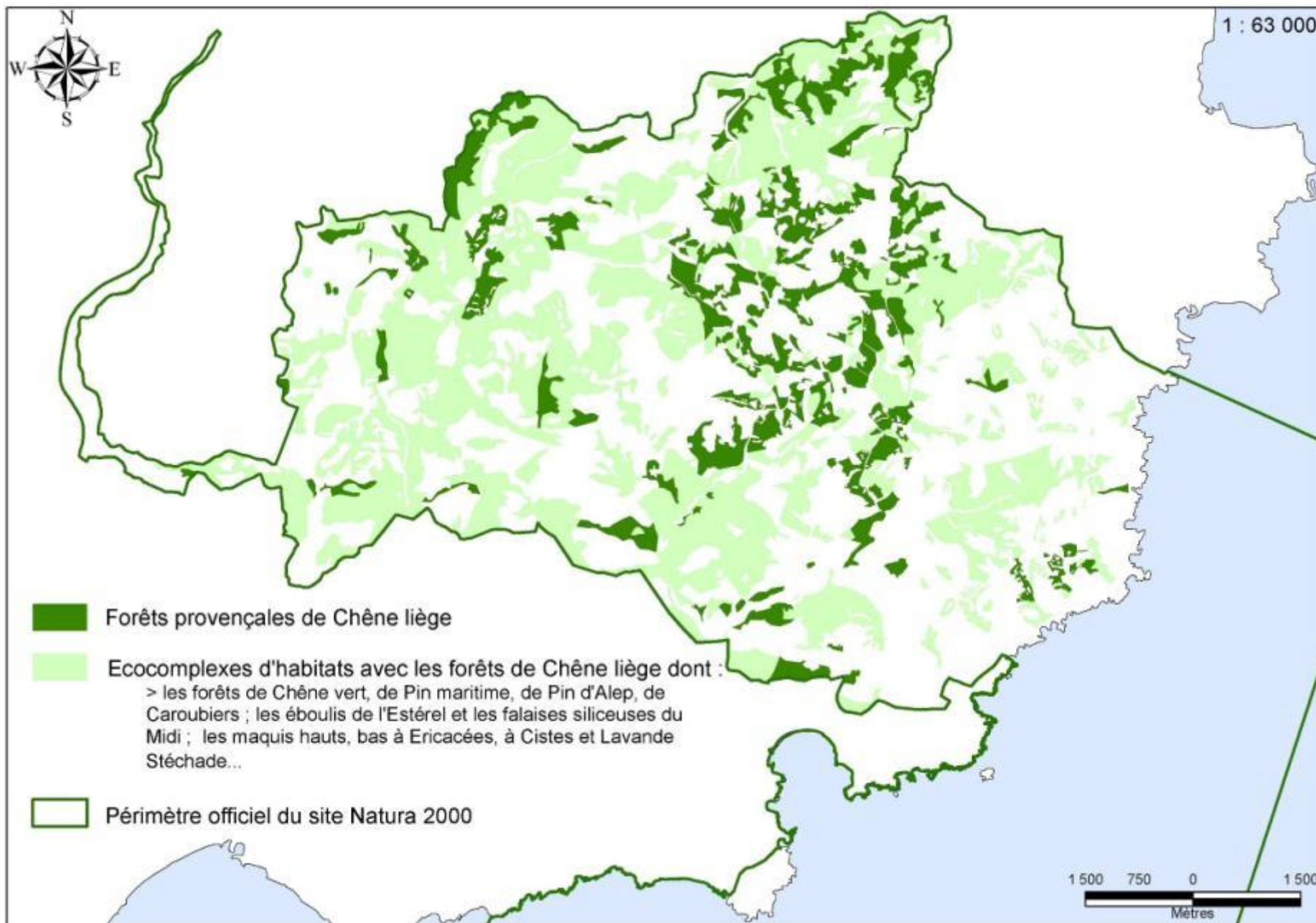
ONF 83, CRPF PACA (coordonnateurs de l'étude), 2004. Typologie des suberaies varoises – Rapport scientifique

PERRIÈRE J.-N., 1994 - Influence de la gestion sur la régénération du chêne liège et sur l'état sanitaire. VIVES : IML. 24 p. (mémoire BTA).

PIAZZETTA R. 2005. Etat des lieux de la filière liège française. Projet Interreg III – B Medocc « Suber-med », Institut Méditerranéen du liège, Vivès.

RICHARD P., 1987 - Étude des facteurs explicatifs de la croissance du chêne-liège dans le Var. Aix-en-Provence : CEMAGREF. Mémoire ENITEF, 72 p.

VEUILLE A., 1995 - Influence de la subériculture et des conditions stationnelles sur les attaques de *Coroebus undatus*, Fabr. Vives : IML. Mémoire FIF-ENGREF, 64 p.



Yeuseraies acidiphiles à *Asplenium fougère d'âne*

Statut : Habitat d'intérêt communautaire

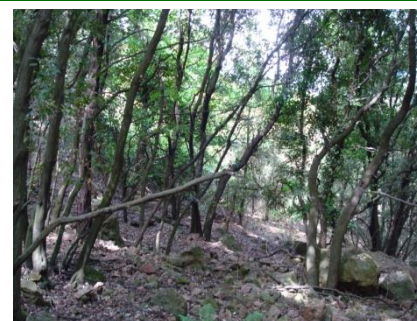
Niveau d'enjeux de conservation : **MOYEN à FORT**

Correspondance typologique		Code	Libellé
Habitat générique	EUR27	9340	Forêts à <i>Quercus ilex</i> et <i>Quercus rotundifolia</i>
	<i>CORINE Biotopes</i>	45.3	<i>Forêts de Chênes verts méso- et supra méditerranéennes</i>
Habitat élémentaire	Cahiers d'habitats	9340-6	Yeuseraies acidiphiles à <i>Asplenium fougère d'âne</i>
	<i>CORINE Biotopes</i>	45.313	<i>Forêts de Chênes vert des collines catalo-provençales</i>

DIAGNOSTIC SYNTHÉTIQUE

Un des habitats forestiers typiques de la zone centrale du site au niveau des ubacs, des crêtes et des croupes rocheuses.

La libre évolution actuelle des milieux joue en sa faveur : extension aux dépens de suberaies vieillissantes et de vieux maquis arborés, processus de maturation.



Yeuseraie d'ubac de l'Estérel © ONF

DESCRIPTION DE L'HABITAT

Description et caractéristiques générales

Formations forestières acidiphiles dominées par *Quercus ilex*.

Répartition géographique

Habitat présent dans toute la zone biogéographique méditerranéenne sur les substrats acides.

Les yeuseraies acidiphiles à *Asplenium fougère d'âne* sont présentes en Provence dans les Maures non littorales, et à l'intérieur de l'Estérel.

Caractéristiques stationnelles et variabilité sur le site

Habitat situé hors zone d'influence thermoméditerranéenne, le plus souvent en ubac, sur les crêtes d'altitude, ou en toute exposition sur les croupes rocheuses (yeuseraies rupicoles), au contact des éboulis de l'Estérel.

Physionomie et structure sur le site

Pour les peuplements non brûlés, ce sont en général d'anciens taillis à couverts assez fermés non exploités depuis plusieurs décennies.

Dans sa variante rupicole, l'habitat est caractérisé par une formation arborée très claire de chênes verts rabougris.

Espèces "indicatrices" de l'habitat

Yeuseraies acidiphiles à Asplenium fougère d'âne	
Nom vernaculaire	Nom scientifique
Chêne vert	<i>Quercus ilex</i>
Arbousier	<i>Arbutus unedo</i>
Bruyère arborescente	<i>Erica arborea</i>
Chêne-liège	<i>Quercus suber</i>
Garance voyageuse	<i>Rubia peregrina</i>
Ronce à feuilles d'Orme	<i>Rubus ulmifolius</i>
Germandrée scorodoine	<i>Teucrium scorodonia</i>
Asplénium fougère d'âne	<i>Asplenium onopteris</i>
Fougère aigle	<i>Pteridium aquilinum</i>
Callune vulgaire	<i>Calluna vulgaris</i>
Luzule de Forster	<i>Luzula forsteri</i>
Filaria à feuilles intermédiaires	<i>Phillyrea media</i>
Fragon petit-houx	<i>Ruscus aculeatus</i>
Clématite flammette	<i>Clematis flammula</i>
Salsepareille	<i>Smilax aspera</i>
Cytise triflore	<i>Cytisus villosus</i>
Asperge à feuilles aiguës	<i>Asparagus acutifolius</i>
Laïche à deux épis	<i>Carex distachya</i>
Grande Mélisque	<i>Melica major</i>
Euphorbe douce	<i>Euphorbia dulcis</i>
Mélisque à une fleur	<i>Melica uniflora</i>

Correspondances phytosociologiques simplifiées

Classe : *Quercetea ilicis*

Ordre : *Quercetalia ilicis*

Alliance : *Quercion ilicis*

Association : *Asplenio onpteri-Quercetum ilicis*

ÉTAT DE L'HABITAT SUR LE SITE

Distribution détaillée sur le site

Souvent présent en mélange avec la suberaie, mais aussi avec la pinède à Pin d'Alep du Dramont. Dans la partie Nord du site, bien présent au niveau des ubacs et sur les croupes rocheuses, peuplements épargnés par le feu.

Surface estimée sur le site de 105,5 ha.

Valeur écologique et biologique

Habitat forestier souvent très fermé, à flore de sous-bois peu diversifiée.

La richesse biologique de cet habitat est plutôt à rechercher au niveau microfaunistique et microfloristique de l'humus et du sol sous-jacent, mais aussi au niveau des frondaisons (entomofaune).

De plus certains chênes verts à cavité sont favorables à la faune arboricole et/ou saproxylique (Lucane cerf-volant, Grand Capricorne, Chiroptères arboricoles ou utilisant ces milieux pour la chasse comme le Murin de Natterer...)

Les yeuseraies rupicoles présentent, quant à elle, la richesse biologique très diversifiée des milieux ouverts.

État de conservation

L'état de conservation semble bon et des processus de maturation y sont souvent en cours.

Habitats associés ou en contact

- Pin d'Alep (EUR 27 : 9540)
- Suberaies (EUR 27 : 9330)
- Peuplements de Pin maritime (EUR 27 : 9540)
- Maquis divers
- Végétation des fentes de rochers (EUR 27 : 8210)
- Galeries à Osmonde royale (EUR 27 : 92A0).

Dynamique de la végétation

Processus de maturation souvent à l'œuvre. On peut constater que les suberaies vieillissantes se convertissent progressivement en yeuseraies au niveau des ubacs de l'intérieur du massif. Les anciens maquis arborés à Chêne liège d'ubac connaissent aussi des processus de colonisation par le Chêne vert.

Facteurs favorables/défavorables

Facteur favorable

Bonne répartition sur le site et dynamique des habitats en mélange favorable à la yeuseraie.

Facteur défavorable

Incendies trop rapprochés.

Potentialités intrinsèques de production économique

Les bois de chêne en taillis sont commercialisables en bois de chauffage.

Les bois de chênes des éventuelles futaies ne semblent guère valorisables qu'en produits artisanaux.

Mais la réalité actuelle est que, hors abattages éventuels sur des bandes débroussaillées pour la DFCI, il n'y a quasiment plus de coupes de chênes sur le massif.

GESTION DE L'HABITAT SUR LE SITE

Objectifs de conservation et de gestion de l'habitat

Conservation en tant que composante des paysages forestiers (au sens écologique du terme) typiques de ce site Natura 2000. Dans le contexte actuel du site, cet habitat ne nécessite pas la définition d'objectif de conservation concret autre que la protection contre le feu car la situation joue en sa faveur (extension et maturation).

Recommandations générales

Laisser en libre évolution. Si des impératifs économiques le justifiaient, des coupes de taillis seraient compatibles avec la conservation de cet habitat (à éviter toutefois pour les yeuseraies rupicoles).
Suivi de la surface occupée par l'habitat sur le site.

Actions préconisées

Missions d'animation

1. Animation du site Natura 2000
2. Création et coordination du "Réseau sentinelles de l'Estérel"
3. Mettre en œuvre une stratégie globale de communication et de sensibilisation afin de favoriser l'appropriation du site
4. Elaboration d'outils de communication : Création de fascicules d'information
5. Elaboration d'outils de communication : Mise à jour du site Internet
6. Elaboration d'outils de communication : Mettre en place une exposition itinérante avec des animations pédagogiques
7. Elaboration d'outils de communication : Etendre le réseau de sentiers numériques (flash code) au site de l'Estérel
9. Formation des acteurs locaux aux bonnes pratiques à mettre en œuvre sur le site
10. Prendre en compte les actions de conservation et les programmes de suivi des plans de gestion existants

11. Encourager la polyculture et pluriactivité (agro-tourisme, pécaturisme....) des professionnels du site ainsi que le maintien des réglementations existantes, notamment sur les milieux marins

Contrats Natura 2000

14. Favoriser un débroussaillage réglementaire (DFCI) manuel au lieu de mécanique par la prise en charge du surcout lié
17. Mettre en place des îlots de sénescence
19. Accompagner les mesures de gestion par la pose de panonceaux permettant de préciser les conditions d'usage des zones concernées

Mesures agro-environnementales

26. Conserver et améliorer l'apiculture sur le site

Principaux acteurs concernés

Propriétaires et gestionnaires forestiers.

BIBLIOGRAPHIE

BARBIER J.M., BARDAT J., BARTOLI M., BENSETTITI F., CHEVALLIER H., DE BOISSIEU H., DARTAILH V., DRAPIER N., DUME G., GAUBERVILLE C., GAUDILLAT V., GOURC J., LACROIX P., LAVARDE F., LECOZ F., RAMEAU J.C., TROUVILLIEZ J., 2001. Cahiers d'habitats Natura 2000 : connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 1, Vol. 2 : Habitats forestiers. La Documentation française, Paris

BRAUN-BLANQUET J., 1953 - Les groupements végétaux de la France méditerranéenne. CNRS. p. 1-297.

LAVAGNE A., 1972 - La végétation de l'étage méditerranéen dans le sud est continental français. Thèse, Marseille, CNRS, 389 p.

LAVAGNE A., ZERÁIA L., 1976. Etude Phytosociologique et cartographie du Vallon du Maraval (Maures Occidentales). Proposition d'aménagement intégré en vue de la protection du massif contre les incendies. Revue de biologie et d'écologie méditerranéenne – Tome III, n°4, 1976, pp.75-93. (Travail réalisé en 1972)

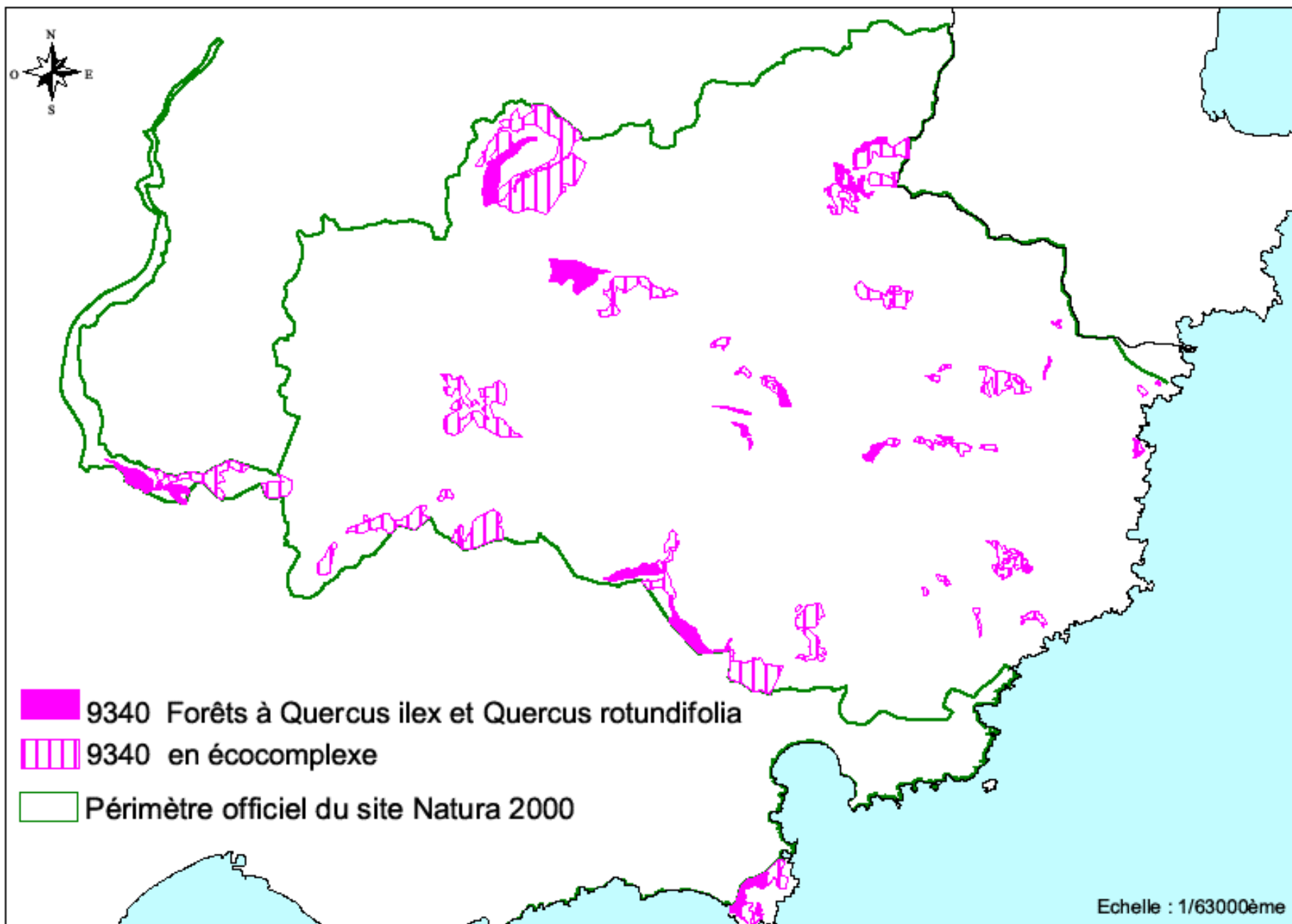
MOLINIER R., et MOLINIER R., 1971 - La forêt méditerranéenne en basse Provence. Bull. Mus. Hist. Nat. Marseille, XXXI, p. 1-75.

QUEZEL P., 1979 - La région méditerranéenne française et ses essences forestières. Signification écologique dans le contexte circumméditerranéen. Forêt méditerranéenne. I, 1, p. 7-8.

QUEZEL P., 1976 - Les forêts du pourtour méditerranéen. UNESCO. Forêts et maquis méditerranéens : écologie, conservation et aménagement (note technique n° 2), p. 9-33.

SAGOT-LESAGE M., 1940 - Yeuseraie et Pineraie en basse Provence. « Le Chêne » 47, p. 30-33.

TRIAT-LAVAL M., 1979 - Histoire de la forêt provençale depuis 15 000 ans d'après l'analyse pollinique. Marseille. Forêt méditerranéenne. Tome I, 1, p. 19-24.



Pinèdes méditerranéennes de pins mésogéens endémiques

Statut : Habitat d'intérêt communautaire

Niveau d'enjeux de conservation pour le 9540-1 : **MOYEN**

Niveau d'enjeux de conservation pour le 9540-3 : **FAIBLE**

Correspondance typologique		Code	Libellé
Habitat générique	EUR27	9540	Pinèdes méditerranéennes de pins mésogéens endémiques
	CORINE Biotopes	42.8	Bois de Pins méditerranéens
Habitats élémentaires	Cahiers d'habitats	9540-1	Pin maritime
	CORINE Biotopes	42.823	Forêts de Pins mésogéens franco-italiennes
	Cahiers d'habitats	9540-3	Pin d'Alep
	CORINE Biotopes	42.843	Forêts de Pins d'Alep provenço-liguriennes

① Habitat élémentaire 9540-1 : Pinèdes "stabilisées" et "transitoires" de Pin maritime

DIAGNOSTIC SYNTHÉTIQUE

Habitat d'intérêt communautaire le plus répandu sur le site après les forêts de Chêne liège.

Il occupe en général une place de transition dans les dynamiques évolutives entre maquis et chênaies (souvent post-incendies). Dans certains contextes de complexes rupestres, il peut être en situation plus ou moins stable.

Certains individus sont en mauvais état à cause de la cochenille du Pin (*Matsuccocus feytaudi*).

Pinède à jeunes
Pins mésogéens (10 à 15 ans) © ONF



DESCRIPTION DE L'HABITAT

Description et caractéristiques générales

Bois méditerranéens de Pin mésogéen (*Pinus pinaster* spp. *mesogeensis*). Bien adapté aux conditions climatiques (chaud et sec) et édaphique (sols acides). Repousse rapidement après incendies. Cet habitat est souvent en sur-étage de Callune.

Les peuplements sont très variés en fonction des attaques de Cochenille : à l'origine stratification habituelle > Pin - formation arbustive haute - formation arbustive basse et strate herbacée peu fournie.

Répartition géographique

Sa distribution générale est méditerranéo-occidentale.

En région PACA, la pinède du Pin maritime « mésogéen » est présente dans le Var, les Alpes-Maritimes et le Vaucluse.

Caractéristiques stationnelles et variabilité sur le site

Deux types de situations ont été distingués :

- sur croupes rocheuses très rupestres

- en toutes autres situations à sols plus importants.

Physionomie et structure sur le site

Deux physionomies ont été distinguées :

- pinèdes de Pin maritime en complexe avec d'autres habitats rupicoles ou maquis et chêne
- peuplements purs de Pin maritime d'environ 10 à 60 ans

Le manque de lumière dû à la strate arborée implique un développement limité de la strate herbacée.

Espèces "indicatrices" de l'habitat sur le site

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Pin maritime	<i>Pinus pinaster ssp. mesogeensis</i>
Bruyère arborescente	<i>Erica arborea</i>
Bruyère à balai	<i>Erica scoparia</i>
Callune	<i>Calluna vulgaris</i>
Arbousier	<i>Arbutus unedo</i>
Chêne liège	<i>Quercus suber</i>

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 sur substrats acides :

Alliance : *Ericion arboreae*

ÉTAT DE L'HABITAT SUR LE SITE

Distribution détaillée sur le site

Habitat présent sur quasiment l'ensemble du site (excepté au niveau du Reyran, du Dramont et de la partie Sud-ouest du périmètre) jusqu'au bord de mer.

Surface estimée sur le site de 1 192,7 ha pour l'ensemble des pinèdes du 9540.

Valeur écologique et biologique

D'une manière générale, cet habitat ne constitue qu'une phase de transition au sein de dynamiques évolutives entre des maquis et des chênaies. Il constitue le biotope privilégié des écureuils roux du Massif de l'Estérel et pour tout un cortège avifaunistique (dont les rapaces qui aiment nicher au sommet des grands pins).

État de conservation

Souvent dégradé pour plusieurs raisons :

- Mortalité importante par l'attaque de *Matsucoccus feytaudi*
- Destruction par passages répétés d'incendies trop rapprochés
- Destruction et substitution d'essence par diverses plantations (Eucalyptus, Cyprès, ...).

Cependant, de manière globale, l'état des pinèdes est relativement bon. Certains sujets auraient un âge estimé à 60 ans au nord du périmètre, au nord du Plan Pinet.

Dynamique de la végétation

Cf. supra le paragraphe "Valeur écologique et biologique".

Facteurs favorables/défavorables

Facteur favorable

- Capacité à se régénérer après incendie.

Facteur défavorable

- Combustibilité importante entraînant une réduction des pinèdes dans les zones stratégiques pour la lutte contre les incendies.

Potentialités intrinsèques de production économique

- Faible potentialité mais possibilité de production de :
 - Bois de sciage (charpente, coffrage, caisserie)
 - Bois de menuiserie
 - Bois d'industrie (papeterie, plaquettes)
- Valorisation touristique indirecte : quand ces formations boisées sont situées en zone « littorale », elles sont attractives pour l'ombrage qu'elles procurent et pour le paysage.

GESTION DE L'HABITAT SUR LE SITE

Objectifs de conservation et de gestion de l'habitat

Cet habitat, dans sa variante ubiquiste et transitoire, participe de dynamiques évolutives qu'il n'y a pas lieu d'entraver, d'autant que celles-ci se font au profit d'habitats d'intérêt communautaire plus stables et biologiquement beaucoup plus riches.

Dans sa variante plus ou moins stable, cet habitat ne nécessite pas qu'on lui consacre des actions conservatoires.

Recommandations générales

Dans les rares cas où les pinèdes restent encore constituées (malgré la Cochenille), une sylviculture classique du Pin maritime peut être préconisée (dépressages et éclaircies précoces, régénérations par coupes à blanc de dimensions variables). Ce type d'intervention est à réserver aux cas où cela serait économiquement rentable. Ce type d'activité n'est pas une nécessité en matière de conservation des habitats (cf. ci-dessus) et ne nécessite donc pas de mettre en place un contrat Natura 2000.

Dans les zones où sévit la Cochenille, on peut choisir entre :

- Laisser s'exprimer les dynamiques naturelles qui peuvent aboutir à la reconstitution de suberaies (sur un laps de temps plus ou moins long). Cette option est d'autant plus défendable que les suberaies sont d'intérêt communautaire.
- Introduire des petits îlots de pins maritimes issus de variétés locales supposées résistantes à la Cochenille.
- **Dans les deux cas, ne pas introduire de variétés de pins maritimes étrangers au massif et réputées résistantes à la Cochenille** (comme les variétés "Tamjoute" ou/et "Cuenca").

Dans le cadre de la protection contre les incendies, il sera préféré des débroussailllements sélectifs conservant une partie du sous-bois arborescent et arbustif.

Il pourrait être pertinent de suivre des peuplements de l'habitat "Pinèdes stabilisées de Pin maritime" dans les rochers identifiés comme plus ou moins stables afin de valider ou invalider cette hypothèse, de suivre les éventuelles plantations de pins maritimes résistants et les éventuelles colonisations post-incendie.

Actions préconisées

Missions d'animation

1. Animation du site Natura 2000
2. Création et coordination du "Réseau sentinelles de l'Estérel"
3. Mettre en œuvre une stratégie globale de communication et de sensibilisation afin de favoriser l'appropriation du site
4. Elaboration d'outils de communication : Création de fascicules d'information
5. Elaboration d'outils de communication : Mise à jour du site Internet
6. Elaboration d'outils de communication : Mettre en place une exposition itinérante avec des animations pédagogiques

7. Elaboration d'outils de communication : Etendre le réseau de sentiers numériques (flash code) au site de l'Estérel
9. Formation des acteurs locaux aux bonnes pratiques à mettre en œuvre sur le site
10. Prendre en compte les actions de conservation et les programmes de suivi des plans de gestion existants
11. Encourager la polyculture et pluriactivité (agro-tourisme, pescatourisme....) des professionnels du site ainsi que le maintien des réglementations existantes, notamment sur les milieux marins

Contrats Natura 2000

14. Favoriser un débroussaillage réglementaire (DFCI) manuel au lieu de mécanique par la prise en charge du surcout lié
17. Mettre en place des îlots de sénescence
19. Accompagner les mesures de gestion par la pose de panneaux permettant de préciser les conditions d'usage des zones concernées

Mesures agro-environnementales

26. Conserver et améliorer l'apiculture sur le site

Principaux acteurs concernés

Propriétaires, gestionnaires forestiers, maîtres d'œuvre et d'ouvrage de travaux DFCI.

BIBLIOGRAPHIE

BARBIER J.M., BARDAT J., BARTOLI M., BENSETTITI F., CHEVALLIER H., DE BOISSIEU H., DARTIALH V., DRAPIER N., DUME G., GAUBERVILLE C., GAUDILLAT V., GOURC J., LACROIX P., LAVARDE F., LECOZ F., RAMEAU J.C., TROUVILLIEZ J., 2001. Cahiers d'habitats Natura 2000 : connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 1, Vol. 2 : Habitats forestiers. La Documentation française, Paris

BLANCK A., 1966 - Le rôle de la Cochenille *Matsucoccus feytaudi* dans le dépérissement du Pin maritime de la forêt des Maures. Phytoma, 175, p. 15-26.

BLANCK A. et al., 1969 - Le dépérissement du Pin maritime dans le sud est de la France par l'action de la Cochenille *Matsucoccus feytaudi* L. Phytoma, 207, p. 15-24.

BUFFAULT P., 1933 - Au sujet des races françaises de Pin maritime. REF, 71, p. 442-443.

CARLES P., 1968 - Le dépérissement du Pin maritime dans le Var. Épidémiologie, symptomatologie. Cause primaire, RFF. 3, p. 185-203.

CARLES P., SCHWESTER D., 1975 - Perspectives d'avenir du Pin maritime en Provence (*Pinus pinaster* var. *mesogeensis*) RFF 27, 5 p. 339-349.

COUTROT M., ABGRALL J.-F., SOUTRENON A., 1979 - La surveillance phytosanitaire de la forêt méditerranéenne. Forêt méditerranéenne I, 1, p. 49-52.

FIESCHI V., GAUSSEN H., 1932 - Classification des Pins maritimes. Toulouse.

HERVE P., 1964 - À propos du Pin maritime des Maures. RFF 10, p. 770-771.

JOVER M., 2008. – Cartographie des habitats naturels de la future Réserve Biologique Mixte de l'Estérel et étude des éléments perturbateurs – Fiches descriptives des habitats majeurs de la future Réserve Biologique Mixte de l'Estérel - Stage de janvier à juin 2008 – Master Forêt Agronomie et Génie de l'Environnement, spécialité conservation et restauration des écosystèmes – Université de Nancy.

LAVAGNE A., MOUTTE P., 1977 - Carte phytosociologique de Hyères - Porquerolles au 1/50 000e Rev. Biol. Écol. Méditerr. IV, 4, p. 147-238.

LAVAGNE A., MOUTTE P., 1974 - Feuille de Saint-Tropez au 1/100 000e. Bull. Carte Végét. Provence. Alpes du sud I, p. 3-43.

LOISEL R., 1969 - Contribution à l'étude biologique du Pin maritime de basse Provence. Germination du Pin mésogéen au niveau de certaines associations. Ann. Fac. Sc. Marseille, XLII, p. 51-62.

LOISEL R., 1971 - Séries de végétation propres, en Provence, aux massifs des Maures et de l'Estérel (ripisylves exclues). Bull. Soc. Bot. de France. Tome 118, n° 3-4, p. 203-236.

LOISEL R., 1976 - La végétation de l'étage méditerranéen dans le sud-est continental français. Thèse, Marseille, 389 p.

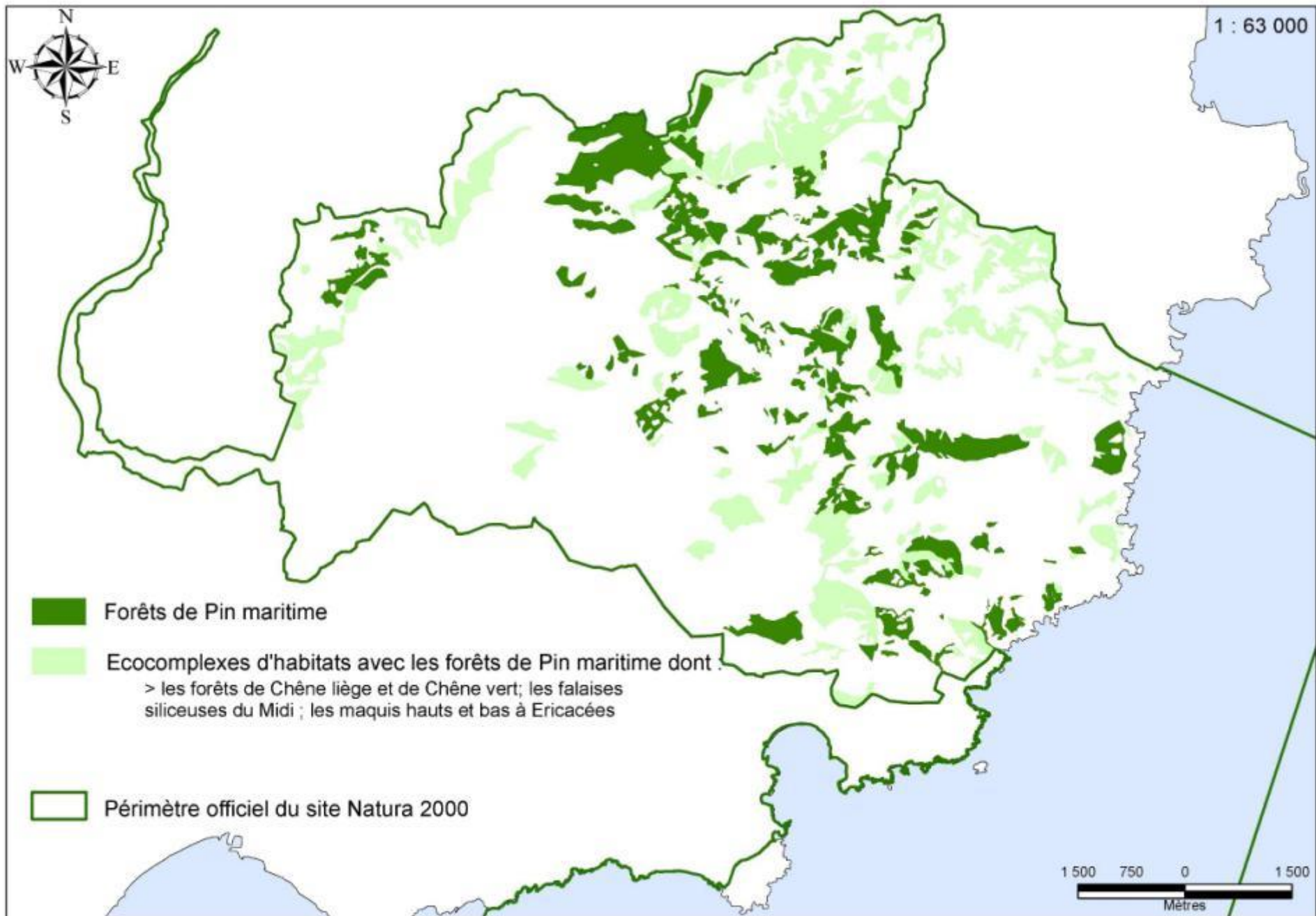
LOISEL R., 1976 - Place et rôle des espèces du genre *Pinus* dans la végétation du sud-est méditerranéen français. Écol. Méditerr. Tome X, n° 2, p. 171-181.

MOLINIER R., 1973 - Les études phytosociologiques en Provence cristalline. Bull. Mus. Hist. Nat. Marseille. Tome XXIII, p. 7-46.

QUEZEL P., 1979 - La région méditerranéenne française et ses essences forestières. Signification écologique dans le contexte circumméditerranéen. Forêt méditerranéenne. I, 1, p. 7-8.

ROL R., 1933 - Les races françaises de Pin maritime. Revue des Eaux et Forêts LXXI huitième série, p. 19-23.

SAGOT-LESAGE M., 1940 - Yeuseraie et Pinaie en basse Provence. « Le Chêne » 47, p. 30-33.

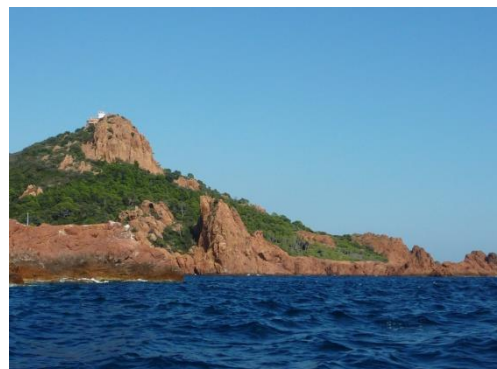


② Habitat élémentaire 9540-3 : Pinèdes de Pin d'Alep endémique

DIAGNOSTIC SYNTHÉTIQUE

Habitat très peu présent sur le site. Ne subsiste ici que sous forme de petites pinèdes littorales très anthropisées.

A ne pas confondre avec les pinèdes en phase pionnière des yeuseraies.



Pointe du cap Dramont © ONF

DESCRIPTION DE L'HABITAT

Description et caractéristiques générales

Bois méditerranéens de pins *Pinus halepensis*. La distinction entre les forêts spontanées et les peuplements d'origine artificielle établis depuis longtemps est souvent difficile. Ces derniers sont donc inclus ici, tandis que des boisements récents, d'origine artificielle évidente, ne le sont pas.

Avertissement : cet habitat ne doit pas être confondu avec les Pineraies "transitoires" de Pin d'Alep (CB : 42.843) qui constituent une phase de transition entre les maquis thermophiles et les yeuseraies thermophiles.

Répartition géographique

Habitat littoral méditerranéen, se situant à la limite supérieure, voire plus haut, du thermoméditerranéen. En PACA, il est présent dans les Bouches-du-Rhône, sur la côte varoise et dans les Alpes-Maritimes.

Caractéristiques stationnelles et variabilité sur le site

Sur plateformes et dans les propriétés en arrière du trait côtier.

Physionomie et structure sur le site

Pinèdes anthropisées dans les propriétés privées. Elles sont débroussaillées en totalité.

Espèces "indicatrices" de l'habitat sur le site

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Pin d'Alep	<i>Pinus halepensis</i>
Filaria à feuilles étroites	<i>Phillyrea angustifolia</i>
Lentisque	<i>Pistacia lentiscus</i>
Myrte	<i>Myrtus communis</i>
Salsepareille	<i>Smilax aspera</i>
Clématite flammette	<i>Clematis flammula</i>
Chèvrefeuilles des Baléares	<i>Lonicera implexa</i>
Euphorbe characias	<i>Euphorbia characias</i>
Arisarum commun	<i>Arisarum vulgare</i>
Oléastre	<i>Olea europaea</i> subsp. <i>sylvestris</i>
Nerprun alaterne	<i>Rhamnus alaternus</i>

Correspondances phytosociologiques simplifiées

Classe : *Quercetea ilicis*

Ordre : *Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni*

Association : *Querco-ilicis-Pinetum halepensis*

ÉTAT DE L'HABITAT SUR LE SITE

Distribution détaillée sur le site

La surface de cet habitat est très réduite sur le site. Il est présent sous forme de lambeaux au sud du site, près des habitations et jardins, souvent en éco-complexe avec d'autres habitats.

En habitat simple, les pinèdes à Pin d'Alep se situent en bordure d'autoroute et de péage, près du Reyran, ainsi qu'en façade littorale sur le Dramont.

Les éco-complexes d'habitats avec du maquis ou du chêne se situent au niveau des Darboussières, du Bombardier ou encore du Collet de Béraud.

Surface estimée sur le site de 1 192,7 ha pour l'ensemble des pinèdes 9540.

Valeur écologique et biologique

Habitat ici trop anthropisé pour présenter encore une réelle valeur écologique.

Etat de conservation

Pinèdes anthropisées dans les propriétés privées ou près d'habitations.

Habitats associés ou en contact

- Forêt de Chêne liège (EUR 27 : 9330)
- Forêt de Chêne vert (EUR 27 : 9340)
- Pinèdes méditerranéennes de pins mésogéens endémiques : Pin pignon (EUR 27 9540)
- Maquis bas à Ericacées (CB : 32.32)
- Maquis bas à Ciste crépu (CB : 32.346).

Dynamique de la végétation

Destruction ou anthropisation.

Facteurs favorables/défavorables

Facteurs défavorables

- transformations en jardins ;
- destructions pour constructions ou aménagements ;
- piétinement et lieux d'aisance aux abords des parkings.

GESTION DE L'HABITAT SUR LE SITE

Objectifs de conservation et de gestion de l'habitat

Pas d'objectif de conservation pour cet habitat complètement marginal et dont le rattachement à un habitat naturel peut porter à débat.

Recommandations générales

Respecter un peu plus la végétation spontanée
Evolution de la surface de l'habitat sur le site.

Actions préconisées

Missions d'animation

1. Animation du site Natura 2000
2. Création et coordination du "Réseau sentinelles de l'Estérel"
3. Mettre en œuvre une stratégie globale de communication et de sensibilisation afin de favoriser l'appropriation du site
4. Elaboration d'outils de communication : Création de fascicules d'information
5. Elaboration d'outils de communication : Mise à jour du site Internet
6. Elaboration d'outils de communication : Mettre en place une exposition itinérante avec des animations pédagogiques
7. Elaboration d'outils de communication : Etendre le réseau de sentiers numériques (flash code) au site de l'Estérel
9. Formation des acteurs locaux aux bonnes pratiques à mettre en œuvre sur le site

Contrats Natura 2000

14. Favoriser un débroussaillage règlementaire (DFCI) manuel au lieu de mécanique par la prise en charge du surcout lié
19. Accompagner les mesures de gestion par la pose de panneaux permettant de préciser les conditions d'usage des zones concernées

Mesures agro-environnementales

26. Conserver et améliorer l'apiculture sur le site

Principaux acteurs concernés

Commune

BIBLIOGRAPHIE

BARBIER J.M., BARDAT J., BARTOLI M., BENSETTITI F., CHEVALLIER H., DE BOISSIEU H., DARTIALH V., DRAPIER N., DUME G., GAUBERVILLE C., GAUDILLAT V., GOURC J., LACROIX P., LAVARDE F., LECOZ F., RAMEAU J.C., TROUVILLIEZ J., 2001. Cahiers d'habitats Natura 2000 : connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 1, Vol. 2 : Habitats forestiers. La Documentation française, Paris

LAVAGNE A., 1972 - La végétation de l'étage méditerranéen dans le sud est continental français. Thèse, Marseille, CNRS, 389 p.

LOISEL R., 1971 - Séries de végétation propres en Provence aux massifs des Maures et de l'Estérel. Bull. Soc. Bot. de France, 118, p. 203-236.

LOISEL R., 1976 - La végétation de l'île de Port-Cros. Édit. PN. de Port-Cros, Gap.

MOLINIER, R. 1935. Études phytosociologiques et écologiques en Provence occidentale. Thèse, Paris, 273 p.

MOLINIER R., 1954 - Les Climax côtiers de la Méditerranée occidentale. Vegetatio ; IV, 5, p. 284-308.

MOLINIER R., et MOLINIER R., 1971 - La forêt méditerranéenne en basse Provence. Bull. Mus. Hist. Nat. Marseille, XXXI, p. 1-75.

QUEZEL P., 1976 - Les forêts du pourtour méditerranéen. UNESCO. Forêts et maquis méditerranéens : écologie, conservation et aménagement (note technique n° 2), p. 9-33.

QUEZEL P., 1979 - La région méditerranéenne française et ses essences forestières. Signification écologique dans le contexte circum-méditerranéen. Forêt méditerranéenne, II, 1, p. 7-18.

QUEZEL P., BARBERO M., 1992 - Le pin d'Alep et les espèces voisines : répartition et caractères écologiques généraux, sa dynamique récente en France méditerranéenne. Marseille. Forêt méditerranéenne. Tome XIII, p.158-170.

TRIAT-LAVAL M., 1979 - Histoire de la forêt provençale depuis 15 000 ans d'après l'analyse pollinique. Marseille. Forêt méditerranéenne. Tome I, 1, p. 19-24.



Contribution de M. Marcel BARBERO (rapporteur CSRPN) concernant la caractérisation de certaines pelouses sèches relictuelles sur l'Estérel, dont la présence (en tant qu'habitat EUR27) fait débat entre plusieurs experts et reste donc à confirmer sur le site. Argumentaire pouvant servir de base de travail pour une prochaine expertise complémentaire :

ECOCOMPLEXES DE PELOUSES (UE 6220* et UE 6210)

Les pelouses dans l'Estérel sont extrêmement rares du fait de l'extrême dégradation des sols, amplifiée par les incendies répétitifs. Sur les pentes, les éléments fins ont été entraînés par lessivage latéral et les pelouses sur sols plus profonds n'ont été conservées en crêtes que sur les parties planes et dans quelques bas-fonds où elles sont rares, compte-tenu de l'ampleur des strates arbustives de maquis et de structures forestières. Les pelouses ne sont jamais très importantes en termes de surfaces couvertes (quelques centaines de mètres carrés). Elles sont positionnées surtout dans les clairières des ensembles pré-forestiers qui stabilisent les sols et sur des replats. Elles sont structurées en écocomplexes qui montrent des mélanges des caractéristiques de l'habitat 6210-C (pelouses xérophiles sèches semi-naturelles du *Xerobromion erecti*) et de l'habitat 6220-1 (parcours substeppiques de graminées et annuelles du *Thero-brachypodietea*). En outre dans cet écocomplexe, on rencontre des espèces annuelles des pelouses acidophiles des *Helianthemetea guttati*, qui ne sont pas d'intérêt communautaire.

Dans l'Estérel, les écocomplexes se répartissent : au col des Trois Termes, au Plan Pinet, dans le Malpey, près du Mont Malataverne, au col des Suvrières et au Mont Vinaigre.

Parmi les espèces du *Thero-Brachypodietea*, on rencontre :

Espèces vivaces :

Brachypodium ramosum
Psoralea bituminosa
Scabiosa maritima
Tragopogon australis
Melica bauhini
Neotinea intacta
Calamintha nepeta
Echium pustulatum
Erodium romanum
Echinops ritro
Lepidium graminifolium
Centaurea esterelensis
Dianthus balbisi

Espèces annuelles :

Valantia muralis
Trigonella monspeliaca
Clypeola macrocarpa
Micropus erectus
Trifolium scabrum
Euphorbia exigua
Biserrula pelecinus
Lotus delortii
Filago germanica
Brachypodium distachyon

Les espèces du *Xerobromion* présentes de façon importante dans ces pelouses sont :

Brachypodium pinnatum
Sanguisorba minor
Calamintha acinos
Bromus erectus
Listera ovata

Festuca duriuscula
Dianthus balbisii
Centaurea jacea
Eryngium campestre
Plantago media

D'autres espèces vivaces, de plus large distribution, se rencontrent :

Saxifraga granulata
Coronilla varia
Vicia cracca
Vicia villosa
Anthericum liliago
Trifolium ochroleucon

Trifolium rubens
Dorycnopsis gerardi
Achillea millefolium
Armeria plantaginea
Orchis moria
Orchis provincialis

Des espèces des écosystèmes montagnards-subalpins apparaissent par endroits :

Festuca spadicea
Hypochaeris maculata
Leucanthemum pallens
Filipendula hexapetala

Trisetum flavescens
Centaurea jacea subsp. Amara
Pimpinella saxifraga

La Fétuque en épis est présente au Col des Trois Termes, au Malpey, au Mt Vinaigre (versant Nord) et à Plan Pinet. C'est une espèce que l'on retrouve prioritairement dans les pelouses subalpines de la région PACA.

Bien que peu représentées spatialement, ces pelouses ont une haute valeur biogéographique car elles structurent, par leurs caractéristiques floristico-écologiques, des écocomplexes où sont associées en ubac des plantes subalpines, médio-européennes et méditerranéennes. Compte-tenu de leur enjeu, elles doivent être considérées comme d'un niveau prioritaire de conservation et toutes interventions doivent privilégier leur protection par enlèvement des arbustes, débroussaillage dans les formations de Cistaies, maquis, voire de résineux, afin de limiter au maximum les risques de refermeture du milieu et de propagation des incendies.

Elles constituent des écosystèmes test pour étudier les effets des changements climatiques, avec les risques de disparition d'un certain nombre d'espèces clef (Fétuque en épis, *Centaurea jacea*, *Hypochaeris maculata*) présentes plus en altitude.

Ces pelouses expriment bien les particularités de l'Esterel en tant que massif de contrastes, où se conjuguent influences méditerranéennes, montagnardes et subalpines.



Fiches espèces terrestres

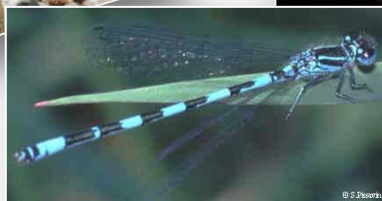


TABLEAU 2 : Récapitulatif des espèces TERRESTRES d'intérêt communautaire présentes sur le site de l'Estérel

Espèce prioritaire *	Espèces	Code Natura 2000	Statut européen	Estimation population
Flore	Spiranthe d'été (<i>Spiranthes aestivalis</i>)	1088	IC DH4	48 stations connues. Présence potentielle au niveau de tous les ruisseaux, ruisselets et suintements temporaires.
Reptiles	Tortue d'Hermann (<i>Testudo hermanni hermanni</i>)	1217	IC DH2	Peut être 10 à 99 individus Densités relatives très faibles : maximum 1,25 tortues / heure (ex. Maures : 11 t/h)
	Cistude d'Europe (<i>Emys orbicularis</i>)	1220	IC DH2	Peut être 10 à 99 individus Densité relativement faible dans les cours d'eau de l'Estérel comparée à d'autres cours d'eau à priori équivalents en Provence cristalline.
Insectes	Cordulie à corps fin (<i>Oxygastra curtisii</i>)	1041	IC DH2	Peut être 10 à 99 Donnée anciennement sur le Reyran. N'a pas été contactée pendant les inventaires de 2009
	L'Agrion de Mercure (<i>Coenagrion mercuriale</i>)	1044	IC DH2	100 à 999 Population relativement faible en taille.
	Damier de la succise (<i>Euphydryas aurinia</i>)	1065	IC DH2	Peut être 10 à 99
	Ecaille chinée (<i>Callimorpha quadripunctaria</i>) *	1078*	P DH2	Peut être 10 à 99
	Lucane Cerf-volant (<i>Lucanus cervus</i>)	1083	IC DH2	1 à 9 (données récoltées) 10 à 1000 (probable)
	Grand Capricorne (<i>Cerambyx cerdo</i>)	1088	IC DH2	1 à 9 (données récoltées) 10 à 1000 (probable)
Mammifères	Petit rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)	1303	IC DH2	1 à 10 individus En estivage : individus isolés
	Grand rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)	1304	IC DH2	1 à 10 individus En hibernation et estivage : individus isolés
	Petit murin (<i>Myotis blythii</i>)	1307	IC DH2	1 à 10 individus En estivage : individus isolés.
	Barbastelle commune (<i>Barbastella barbastellus</i>)	1308	IC DH2	Potentielle
	Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>)	1310	IC DH2	1 à 10 individus En estivage : individus isolés
	Murin de Capaccini (<i>Myotis capaccinii</i>)	1316	IC DH2	Au moins 10 individus En hibernation et estivage :
	Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>)	1321	IC DH2	Peut être 1 à 10 En estivage : individus isolés
	Murin de Bechstein (<i>Myotis bechsteinii</i>)	1323	IC DH2	55 individus avec jeunes En reproduction
Grand murin (<i>Myotis myotis</i>)	1324	IC DH2	Potentielle	

SPIRANTHE D'ETE

Spiranthes aestivalis (Poir.) Rich.

Statut Natura 2000 : Espèce végétale d'intérêt communautaire DH4

Classe : Monocotyledones
 Ordre : Microspermae
 Famille : Orchidaceae

STATUTS DE PROTECTION ET DE CONSERVATION

Ce taxon est protégé et soumis à réglementation :

Communautaire :

- Règlement communautaire CITES : Annexe A
- Directive Habitats-Faune-Flore : Annexe IV (DH4)

Internationale :

- Convention de Berne : Annexe I

De portée nationale ou locale :

- Espèce classée « A surveiller » dans la liste rouge des espèces menacées en France (LR2)
- Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national : Annexe 1



Spiranthes aestivalis © ONF

DIAGNOSTIC SYNTHÉTIQUE

Cette orchidée accompagne souvent l'habitat temporairement humide des mares et ruisselets temporaires.

Elle est rare sur le site et des prospections pour mieux connaître ses populations seraient utiles. Certaines de ses populations pourraient disparaître si les sécheresses anormales devaient perdurer.

DESCRIPTION GÉNÉRALE DE L'ESPÈCE

Plante vivace de 10 à 30 cm de hauteur, à tige dressée, munie de 2 à 5 racines tubérisées, fuselées.

Rosette de 4 à 6 feuilles basales étroitement lancéolées; 1 à 3 feuilles caulinaires, appliquées, à limbe lancéolé linéaire.

Epi florifère lâche, spiralé; 6 à 24 fleurs zygomorphes, disposées horizontalement, munies d'une bractée lancéolée plus longue que l'ovaire; sépales lancéolés-linéaires; labelle en forme de languette ovale oblongue, à bords crénelés; ovaire infère pubérent, sessile, dressé et un peu courbé au sommet; fleurs blanches peu odorantes. Floraison estivale, entre juin et août.

Confusions possibles :

Cette espèce est proche de *Spiranthes spiralis* (= *S. autumnalis*). Mais cette dernière, qui se développe sur des milieux moins humides, et même sur des sols secs et calcaires, se distingue assez bien de *S. aestivalis* par sa floraison plus tardive, par ses tiges florifères presque sans feuille et par ses fleurs très odorantes.

Caractères biologiques

- Type biologique : Géophyte à racines tubérisées.
- Aspect des populations, sociabilité : Peut former des populations assez importantes, mais c'est rarement le cas en France.

Caractères écologiques

Spiranthes aestivalis croît en milieu humide et faiblement acide, dans les marais, les tourbières, les prairies humides, en bord de petits cours d'eau ou dans les landes à proximité d'étangs; ne dépasse pas 1200 m d'altitude.

Habitats concernés sur le site :

Spiranthes aestivalis est surtout associée à l'habitat prioritaire « Mares et ruisselets temporaires méditerranéens » - 3170*. On la retrouve en bordure ou au sein même des cours d'eau temporaires.

Répartition géographique

Espèce méditerranéo-atlantique, présente de la péninsule ibérique à l'Asie mineure, au nord jusqu'aux Pays-Bas et la Hongrie; aussi au Maghreb. Encore assez bien représentée en France, de la Bretagne au Centre et aux Alpes.

Evolution, état des populations et menaces globales

En forte régression en France; considérée comme rare dans tous les départements, elle a disparu de ses stations les plus excentrées (Alsace, Normandie, par exemple). Elle a également disparu de Belgique, du Portugal, et semble très menacée dans tout le Nord et le Nord-est de son aire.

INTÉRÊT ET CARACTERISTIQUES DE L'ESPECE AU SEIN DU SITE

Etat actuel de la population

Distribution détaillée sur le site

Présence potentielle au niveau de tous les ruisseaux, ruisselets et suintements temporaires.

Effectif : 48 stations connues. Se référer à la carte et au tableau des espèces végétales d'intérêt patrimonial.

Importance relative de la population : Moyenne mais forte valeur patrimoniale.

Dynamique de la population

Semble bonne. Pourrait être mise en danger par la persistance de sécheresses anormales dans le cadre du changement climatique.

Isolement : Population isolée, pas de connexion directe avec le Massif des Maures.

État de conservation de l'espèce

Semble bon.

État de conservation de l'habitat d'espèce

Habitat qui peut être affecté par :

- sécheresses prolongées déjà en cours dans le cadre changement climatique ;
- les piétinements dus aux raids et courses d'orientation utilisant les lits des cours d'eau comme supports d'activités ;
- les apports excessifs de matière organique au niveau de certains cours d'eau.

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

Belle population encore relativement peu menacée sur le site. L'intérêt principal de cette espèce est d'être représentative de la présence et du bon état de conservation de son habitat principal « Mares et ruisselets temporaires méditerranéens » - 3170*.

Possibilités de restauration : Sans objet.

Facteurs favorables/défavorables

Facteur favorable

Très peu d'atteintes à son habitat.

Facteur défavorable

Sécheresse chronique, activités ludiques dans les cours d'eau, érosion post-incendies, eutrophisation aux abords de zones habitées et des axes de circulation de véhicules.

GESTION DE L'ESPECE SUR LE SITE

Objectifs de conservation et de gestion de l'espèce

Veiller à la qualité des eaux et au bon fonctionnement des cours d'eau.

BIBLIOGRAPHIE

Anonyme, 1997. Statuts de protection, degrés de menace, statuts biologiques. Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 225 pages.

Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres, 1998. Flore et vertébrés rares des sites du Conservatoire du Littoral. Les Cahiers du Conservatoire du Littoral n° 11, 193 pages.

COSTE Abbé H., 1901. Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes – 3 volumes. Librairie scientifique et technique Albert Blanchard

BOURNERIAS, M. (1998) : Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg. Ed. Parthénope.

TORTUE D'HERMANN

Testudo hermanni hermanni. Gmelin 1789

Statut Natura 2000 : Espèce animale d'intérêt communautaire DH2

Classe : Reptilia

Ordre : Testudines

Famille : Testudinidae

Niveau d'enjeux de conservation : TRES FORT

L'enjeu de conservation très fort pour la Tortue d'Hermann, semble de prime abord contradictoire avec le Plan National d'Actions (L'Esterel est un site en limite de l'aire de répartition varoise). Toutefois, après discussion en CSRPN, il a été convenu de maintenir cette espèce en enjeu très fort, car peu de sites accueillent cette espèce en France, et car les quelques noyaux présents dans l'Estérel peuvent présenter des singularités (écologiques [présence en bordure de cours d'eau], génétiques) leur conférant une forte patrimonialité. En outre le niveau de menace est fort et des actions d'urgence sont certainement à envisager pour éviter la disparition de cette espèce sur ce secteur. Il est à noter que la distinction n'est pas évidente entre individus indigènes et individus issus de lâchers, du fait de la proximité des habitations (nécessiterait une étude génétique).

STATUTS DE PROTECTION ET DE CONSERVATION

Cette espèce est protégée et soumise à réglementation :

Communautaire :

- Règlement communautaire CITES : Annexe A
- Directive Habitats-Faune-Flore : Annexes II et IV (DH2 et DH4)

Internationale :

- Convention de Berne : Annexe II
- Convention de Washington : Annexe II et Annexe C1 du règlement CEE
- Liste rouge Monde (UICN) : Quasi menacée (NT)

De portée nationale ou locale :

- Liste des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire
- Liste rouge France : Vulnérable (VU) pour la population française ; En danger pour la population varoise



Tortue d'Hermann © CEEP

PRESENTATION DE L'ESPECE

Description :

Tortue terrestre à carapace bombée. La dossière est jaune verdâtre à jaune orangé, aux écailles ornées de grandes zones noires. Le plastron est jaune vif ou terne, marqué de deux larges bandes noires longitudinales. La queue est terminée par un tubercule corné en forme de grain de blé. La tête est jaune verdâtre mouchetée d'ocre et de gris-bleu. Elle comporte une tâche jaune vif en arrière de la bouche. Les femelles (16 à 18 cm) sont plus grosses que les mâles (13 à 16 cm). Ces derniers ont le plastron légèrement concave, une queue élargie à la base, presque deux fois plus longue que celle de la femelle.

Habitat :

Les biotopes fréquentés présentent des aspects variés : plaines alluviales caillouteuses, landes et dunes côtières, prairies exploitées... Mais ce sont généralement les zones collinéennes plus ou moins boisées qui caractérisent le mieux son habitat, avec pour espèces caractéristiques le chêne vert sur terrain calcaire et le chêne-liège sur sol cristallin. De façon générale, la présence d'eau est un facteur déterminant, ainsi que la présence de zones dégagées sèches pour la ponte.

Comportement :

Tortue diurne, au régime alimentaire végétarien composé principalement de plantes herbacées mais aussi le cas échéant des parties vertes des végétaux ligneux et des fruits quand ils sont accessibles. Elle complète occasionnellement son alimentation d'invertébrés (vers, insectes, escargots) plus rarement de cadavres, voire d'excréments.

La maturité sexuelle est acquise aux alentours de 10 ans pour les mâles et de 13 ans pour les femelles. L'hibernation dure de novembre à mars et est suivie par l'activité reproductrice. Deux mois plus tard, la femelle pond 3 à 5 œufs dans un petit puits qu'elle creuse dans un terrain ensoleillé et meuble (sable ou terre légère). La ponte terminée, ce puits est rebouché, couvrant ainsi les œufs. La même femelle peut pondre deux, voire trois fois dans l'année. La durée de l'incubation varie de 60 à 120 jours suivant les conditions climatiques et l'exposition. Les éclosions ont généralement lieu en septembre, dans les jours qui suivent les premières pluies de fin d'été. Compte tenu de sa longévité, la perte d'individus adultes est très dommageable pour les populations.

Répartition géographique :

L'espèce occupe la frange méditerranéenne de l'Europe, de l'Espagne (Catalogne) jusqu'au détroit du Bosphore (Turquie), ainsi que les îles du bassin occidental de la méditerranée. Elle est bien représentée en Macédoine, Albanie, Bulgarie et en Grèce, alors que le reste de sa répartition est beaucoup plus fragmentée. Parmi les deux sous-espèces reconnues (*T. h. hermanni* et *T. h. boettgeri*), la première se cantonne à l'Europe occidentale (Espagne, France, Italie), où sa situation est critique. Elle est en régression en Corse où elle n'occupe qu'une partie des régions côtières.

En France continentale, l'une des deux populations connue au début du XX^{ème} siècle (Massif des Albères dans les Pyrénées orientales) s'est éteinte dans les années 1960. La deuxième population est varoise et se répartit dans le Massif et la Plaine des Maures, qu'elle déborde légèrement vers le nord, ainsi que sur les Massifs de la Colle du Rouet et de l'Estérel (d'après la littérature). L'espèce a disparu des Îles d'Hyères au milieu du XIX^{ème} siècle.

Le Var accueille donc, sur une superficie réduite, la dernière population continentale française d'un animal connaissant une situation critique en Europe occidentale.

Cette situation lui vaut donc tous les égards des réglementations françaises, européennes et internationales.

Menaces :

De lourdes menaces pèsent sur cette espèce, à répartition réduite, comme le prouve son extinction récente dans le Massif des Albères.

- La perte irréversible d'habitats est la cause de régression la plus grave. Les espaces occupés par l'espèce sont généralement très convoités en particulier pour l'urbanisation. L'essentiel des populations de Fréjus et St Raphaël se situaient probablement à l'emplacement de l'actuelle occupation périurbaine.
- Sur la zone d'étude, nous n'avons pas constaté en revanche de compétition importante liée au développement de l'agriculture qui est plutôt ici en déprise.
- Les incendies de forêts (25 000 ha en 1990 dans les Maures, 20 000 ha en 2003) interviennent pour la grande majorité en pleine période d'activité des tortues. Ils provoquent des hécatombes, atteignant souvent 80%, dans les populations déjà affaiblies par d'autres menaces ;
- La dégradation de la qualité des habitats : la déprise rurale de certains parcours pastoraux ou des cultures en terrasses entraîne une reforestation qui est problématique pour l'espèce, notamment dans sa recherche de zones ouvertes indispensables à la ponte. A l'inverse la tendance à gérer les espaces naturels en mode « parcs et jardins » amène à un entretien excessif qui élimine toutes possibilités de cachette pour l'espèce. Ces endroits très dégagés sont défavorables ;
- Les pratiques agricoles et forestières défavorables : la Tortue d'Hermann est extrêmement fragile face à la mécanisation de ces pratiques. Les espaces agricoles et forestiers favorables à l'espèce sont très souvent soumis à des gestions mécanisées

que les populations ne peuvent pas supporter ;

- Fragmentation des populations : la fragmentation des populations est un facteur aggravant pour les espèces en général. En tant qu'espèce peu mobile et très vulnérable, la Tortue d'Hermann ne fait pas exception. La fragmentation des noyaux est très avancée sur le site au point que certains ne sont peut être plus caractérisables. Les noyaux de populations subsistant ne sont plus en connexion les uns aux autres, entraînant des isolats préjudiciables par manque de recrutement et de brassage génétique ;
- Prédation et prélèvements : la fréquentation des sites naturels entraîne des prélèvements d'individus destinés à la captivité voire au trafic. On estime qu'il y a davantage de Tortue d'Hermann dans les jardins que dans leur habitat naturel. La présence de chiens divagants occasionne des blessures voire parfois la mort de l'animal ;
- Les femelles pondent toutes aux mêmes endroits, facilitant ainsi la prédation des nids. D'après certaines expériences, cette prédation peut atteindre 100%. Elle est conduite par le Renard roux, le Blaireau et le Sanglier, mais surtout par la Fouine. Les rares juvéniles sont ensuite victimes de ces derniers prédateurs auxquels s'ajoutent les chiens domestiques, le Rat noir et certains oiseaux (Rapaces, Corvidés, Laridés).

INTERET ET CARACTERISTIQUES DE L'ESPECE AU SEIN DU SITE

Distribution détaillée sur le site :

Les références bibliographiques anciennes pouvaient laisser entendre une présence diffuse de l'espèce sur l'ensemble du site. En réalité, la cartographie des observations montre une répartition cantonnée aux marges permienues du Massif. Certains secteurs semblent abriter de petites populations :

- **l'ensemble de la plaine alluviale du Gargalon et ses contreforts, notamment Nord ;**
- **le Bombardier ;**
- **le vallon de Castelli ;**
- **le secteur du Grenouillet.**

Effectif :

Il est très difficile, voire impossible, de quantifier les effectifs sur le site. La méthode de Capture-Marquage-Recapture qui peut être employée pour cette espèce, s'adapte mal à ce niveau de densité.

Fourchette estimative : Peut être 10 à 99 individus

Importance relative de la population :

Les densités relatives calculées sur le site ne dépassent pas les 1,25 tortues / heure. Ce sont des résultats très faibles alors que 26% des stations de la Plaine des Maures sont égales ou supérieures à 4 tortues / heure et peuvent atteindre 11 tortues / heure.

A l'échelle de sa répartition en France continentale, cette population présente une importance certaine, compte tenu de la très forte localisation de l'espèce sur le territoire français. La présence de l'espèce sur ce site permet de témoigner d'une occupation relictuelle.

Dynamique de la population :

Les populations étudiées apparaissent au bord de l'extinction. De plus, les inventaires n'ont pas montré une très forte proportion de juvénile, ni d'indices de pontes. L'effondrement d'une population implique des probabilités de rencontre entre male et femelles très basses et une reproduction limitée.

Isolement :

Le site Natura 2000 est enclavé vis à vis du reste de l'aire de répartition. L'Estérel est ceinturé par l'autoroute, la mer et l'urbanisation.

De plus, l'écologie de l'espèce fait qu'elle se déplace peu, ce qui induit un isolement très important. Nous estimons donc que cette population ne peut pas être en lien avec d'autres populations qui par ailleurs se situent à plusieurs kilomètres de ce secteur (11 km pour le noyau centré sur la Colle du Rouet et 10 km pour celui des Petites Maures). Dans cette réflexion, nous avons intégré la population de Pra Beauquous à celle du Massif de l'Estérel. Nous estimons que ces deux noyaux formaient, il y a encore peu de temps qu'une seule et unique population.

État de conservation de l'espèce :

Cet état n'est pas satisfaisant et il paraît évident que la situation se dégradera en l'absence d'un renversement des tendances et des menaces observées.

La population du Gargalon apparaît encore fonctionnelle puisqu'il semble que de la reproduction aient été constatée.

Les autres secteurs n'ont pas permis d'obtenir des éléments encourageants. Il est probable que des études complémentaires soient nécessaires pour évaluer les chances de survie des populations considérées.

État de conservation de l'habitat de l'espèce :

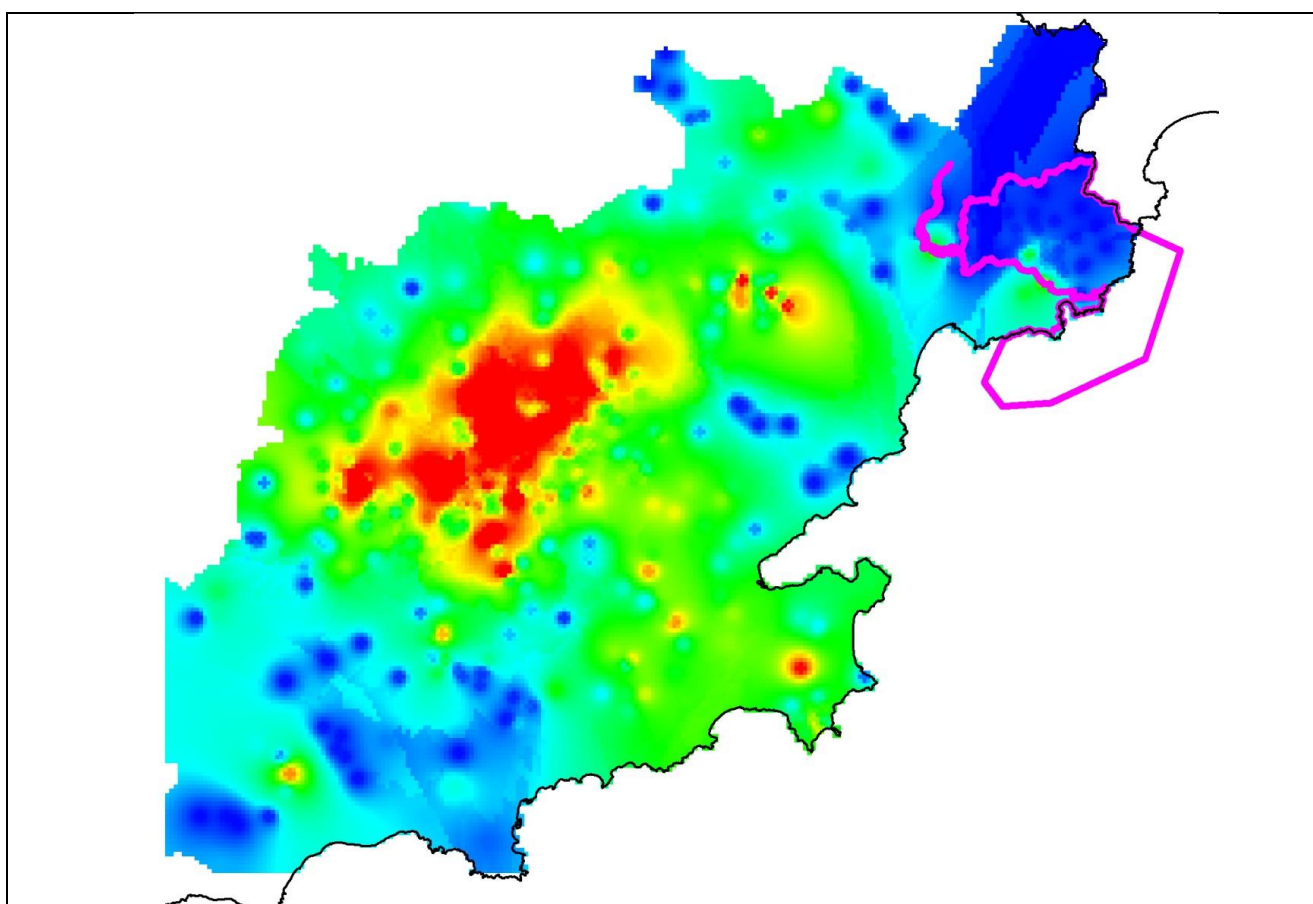
Les Tortues d'Hermann ne fréquentent pas les façades littorales trop pentues, les forêts et maquis denses, les grandes pinèdes homogènes, les éboulis et zones rupestres. Leur habitat est donc fortement réduit au sein du site.

Là où les habitats sont favorables, son état de conservation peut être considéré comme globalement satisfaisant. La fermeture des milieux sous l'effet de la dynamique arbustive semble moins problématique dans l'Estérel que dans les Maures. La faiblesse de la strate herbacée est probablement un facteur limitant. Il est lié à la fois à des facteurs édaphiques et probablement à un appauvrissement du sol sous l'effet des incendies.

Il est à noter que les plantations forestières observées sur le site rendent les habitats défavorables.

Les milieux agricoles, les coupures de combustible, les jardins bénéficient d'un entretien qui peut être attractif, mais qui peut conduire à des milieux trop ouverts selon les surfaces considérées.

Par ailleurs, l'activité pastorale est très faible sur le site, à l'exception du vallon du Gargalon.



Carte temporaire de densité de la Tortue d'Hermann à l'échelle de sa répartition dans le Var

Avec la limite de département en noir et la limite du site Natura 2000 Estérel en Violet

En rouge : les noyaux denses de population
En jaune : les noyaux de population
En vert : la répartition diffuse de l'espèce
En bleu : l'absence de l'espèce

Echelle : 1 cm = 3,1 km
Orientation :



PARTICULARITE, ORIGINALITE ET INTERET JUSTIFIANT LA CONSERVATION DE L'ESPECE SUR LE SITE

Possibilité de restauration :

Deux niveaux de restauration sont possibles :

- La restauration de l'habitat : Il est possible d'améliorer les capacités d'accueil des habitats actuellement utilisés (vallon du Gargalon, Bombardier, Grenouillet et éventuellement Castelli). Cela passe davantage par une gestion des usages que par une gestion des habitats. Le maintien ou le retour d'un pastoralisme extensif peut être favorable ;
- La restauration des populations par renforcement ou réintroduction d'individus ne peut être entreprise que dans un habitat très favorable. Le fait de favoriser l'évolution des populations encore en place doit rester une priorité. L'élimination des menaces est un préalable. Des autorisations du ministère sont nécessaires.

Concurrence interspécifique et parasitaire :

La prédation peut entraîner une mortalité des juvéniles, fragilisant davantage les populations. Le maintien de la régulation des effectifs de sangliers est donc nécessaire. Pour les autres prédateurs, le maintien des zones ouvertes favorables à la ponte permet une meilleure dispersion des pontes. Ceci en limite l'impact.

Les populations sur le site sont relativement proches des habitations. Dans ce contexte, des tortues domestiquées peuvent entrer en contact avec les tortues sauvages. Ceci occasionne des risques d'hybridation et de transmission de maladies. Il convient dans ce cas de sensibiliser ces propriétaires d'animaux captifs en leur demandant de rendre imperméable leurs clôtures.

Facteurs favorables / défavorables :

Facteurs favorables :

- La maîtrise foncière d'une majorité du site par l'Office National des Forêts
- La présence de gardes de l'ONF
- La présence d'habitats en bon état de conservation

Facteurs défavorables :

- Une forte proportion de milieux défavorables ou n'abritant pas l'espèce
- La fréquence importante des incendies
- La fréquentation humaine et la situation périurbaine des populations
- La spécialisation de l'agriculture et la mécanisation de l'entretien des parcelles
- Le périmètre du site Natura 2000 n'intègre pas suffisamment les noyaux de populations dans son ensemble ;
- La mécanisation des travaux forestiers
- La fragmentation, l'isolement et la taille des populations.

GESTION DE L'ESPECE SUR LE SITE

Mesures de protection actuelles :

- L'implantation historique des Forêts domaniales composant le Massif de l'Estérel est un atout. Avantage qui vient d'être renforcé avec le classement d'une partie de ces espaces en Réserve Biologique Domaniale Mixte par l'Office National des Forêts
- Le site classé de l'Estérel

Gestion de l'espèce sur le site :

Aucune gestion particulière n'a été entreprise sur le site en faveur de l'espèce

Objectifs de conservation et de gestion de l'espèce :

- Inverser la tendance de régression
- Prendre en compte les exigences de l'espèce
- Améliorer la gestion des habitats
- Limiter la fréquence des incendies
- Limiter les prélèvements
- Favoriser l'augmentation des effectifs des populations existantes

Recommandations générales :

- Définir et réserver des espaces de tranquillité peu ou pas fréquentés ;
- Améliorer la surveillance des sites sensibles ;
- Travaux ponctuels d'amélioration de l'habitat, notamment sur les zones agricoles et anciennement agricoles (Gargalon, Bombardier), en aménageant une structure de végétation favorable, plantation d'arbres fruitiers, création ou restauration de points d'eau ; amélioration ou création de lisières et de clairières en « peau de léopard » dans les zones favorables (Grenouillet, Bombardier, Castelli) ; le cas échéant, amélioration de la strate herbacée ;
- Respect strict des périodes d'activités et de l'écologie des Tortues d'Hermann pour la réalisation de tous les travaux de débroussaillage de la frange méridionale du massif ;
- Absence de mécanisation tractée et utilisation d'un débroussaillage manuel sur les zones occupées par les Tortues d'Hermann : Gargalon, Bombardier, Castelli et Grenouillet ;
- Développer les mesures conservatoires sur les parcelles du Gargalon et du Bombardier ;
- Mise en place d'un cahier des charges spécifique pour gérer les lisières des terrains agricoles en faveur de la Tortue d'Hermann ;
- Établir des plans de gestion spécifiques aux zones de présence de l'espèce ;
- Maintenir une population limitée de sanglier, notamment aux abords des noyaux de population ;
- S'assurer le maintien de zones favorables à la ponte en nombre suffisant sur les secteurs occupés par l'espèce ;
- Informer et sensibiliser les riverains et usagers du site Natura 2000 sur l'état de conservation des populations et sur les précautions à prendre pour maintenir l'espèce ;
- Limiter les risques de dérangements et la prédation engendrés par les chiens ;
- Neutraliser les pièges à Tortues (regards, clôtures, routes...) ;
- Ne pas déplacer les tortues. En cas de danger imminent (route, parking, sentier fréquenté), les mettre à l'abri dans un endroit à proximité immédiate. Les tortues sont très attachées à leur territoire, par conséquent, elles chercheront coûte que coûte à le rejoindre ;
- Acquérir une meilleure connaissance des populations mises en évidence par cette étude ; en développant les actions de marquages et de géopointage par GPS des individus observés ;
- Supprimer les points noirs mettant en danger ou limitant la conservation de l'espèce : écrasement sur la route du Gargalon...;
- Interdire, limiter, ou adapter toutes les entraves aux libres déplacements de l'espèce en particulier les clôtures étanches (par exemple propriété Schumacher ou ferme de Roussivau).
- Réaliser un suivi des populations de l'espèce selon un protocole adapté aux faibles densités de populations du site.

Actions préconisées

Missions d'animation

1. Animation du site Natura 2000
2. Création et coordination du "Réseau sentinelles de l'Estérel"
3. Mettre en œuvre une stratégie globale de communication et de sensibilisation afin de favoriser l'appropriation du site
4. Elaboration d'outils de communication : Création de fascicules d'information
5. Elaboration d'outils de communication : Mise à jour du site Internet
6. Elaboration d'outils de communication : Mettre en place une exposition itinérante avec des animations pédagogiques
7. Elaboration d'outils de communication : Etendre le réseau de sentiers numériques (flash code) au site de l'Estérel
9. Formation des acteurs locaux aux bonnes pratiques à mettre en œuvre sur le site
10. Prendre en compte les actions de conservation et les programmes de suivi des plans de gestion existants
11. Encourager la polyculture et pluriactivité (agro-tourisme, pécaturisme....) des professionnels du site ainsi que le maintien des réglementations existantes, notamment sur les milieux marins

Contrats Natura 2000

12. Entretien de la ripisylve dans le Reyran et les autres cours d'eaux du site
13. Mise en défend de secteurs sensibles ou dégradés et d'intérêt pour les espèces et habitats communautaires
14. Favoriser un débroussaillage réglementaire (DFCI) manuel au lieu de mécanique par la prise en charge du surcout lié
15. Création ou restauration de milieux ouverts ou humides par débroussaillage
19. Accompagner les mesures de gestion par la pose de panneaux permettant de préciser les conditions d'usage des zones concernées

21. Création et entretien d'une mare de 20 m² au Bombardier en faveur d'espèces d'intérêt communautaire

Mesures agro-environnementales

- 22. Favoriser l'agriculture raisonnée
- 23. Favoriser l'agriculture et la lutte biologiques
- 24. Restauration et entretien des linéaires végétalisés
- 25. Maintenir et développer les pratiques pastorales extensives

Mesures réglementaires

- 27. Reconnaître le rôle de zone tampon des exploitations agricoles du site au vu des incendies de forêt, ce qui est bénéfique à la biodiversité

Etudes et suivis complémentaires

- 29. Suivi de la Tortue d'Hermann et de la Cistude d'Europe

CISTUDE D'EUROPE

Emys orbicularis. Linnaeus 1758

Statut Natura 2000 : Espèce animale d'intérêt communautaire DH2

Classe : Reptilia

Ordre : Testudines

Famille : Emydidae

Niveau d'enjeux de conservation : FORT

STATUTS DE PROTECTION ET DE CONSERVATION

Cette espèce est protégée et soumise à réglementation :

Communautaire :

- Directive Habitats-Faune-Flore : Annexes II et IV (DH2 et DH4)

Internationale :

- Convention de Berne : Annexe II
- Convention de Washington : Annexe II et Annexe C1 du règlement CEE
- Liste rouge monde (UICN) : Quasi menacée (NT)

De portée nationale ou locale :

- Liste des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire
- Liste rouge France : Quasi menacée (NT)



Cistude d'Europe © CEEP

PRESENTATION DE L'ESPECE

Description :

Tortue à carapace profilée, d'une longueur d'environ 16 à 18 cm, parfois plus dans certaines populations méridionales. La couleur générale est variable, allant du brun noirâtre au gris terreux en passant par le rougeâtre, le verdâtre, voire le bleu violacé ; mais toujours ponctué de jaune au niveau du corps, parfois même sur la carapace. Le plastron est jaune vert marbré ou non de brun sombre ou entièrement brun noir sans tâche. Les femelles ont la carapace plus ronde et la queue plus courte que les mâles (un peu plus petits) dont le plastron est légèrement concave. L'iris est parfois blanchâtre uni, brun et jaune chez la femelle et les griffes antérieures plus longues et recourbées.

Habitat :

Mares, étangs, rivières à cours lents et fonds boueux, ruisseaux sur sols rocheux, fossés, roubines, mares temporaires, voire même milieux légèrement saumâtres.

Comportement :

Tortue aquatique, passant de longs moments à s'ensoleiller sur les berges ou sur un support émergé. Elle est carnivore bien qu'il lui arrive exceptionnellement de consommer des plantes immergées. Elle peut aussi être charognard. Elle se nourrit d'insectes et de leurs larves, de mollusques, vers, escargots, limaces mais également de vertébrés s'ils sont peu rapides ou morts (poissons, amphibiens, oisillons, micro-mammifères). Les accouplements ont lieu principalement en avril-mai, la plupart du temps sous l'eau. La femelle pond, de fin mai à début juillet, 8 à 9 œufs (parfois jusqu'à 16) dans un petit trou creusé en terrain meuble, sableux ou limoneux. La ponte déposée, elle rebouche aussitôt l'orifice, couvrant ainsi ces œufs. Les éclosions ont généralement lieu de septembre à octobre de la même année mais les jeunes peuvent rester en terre et passer l'hiver ainsi, attendant les pluies printanières.

Une deuxième ponte a parfois lieu en automne qui voit l'émergence des nouveau-nés au printemps suivant. La maturité sexuelle est atteinte aux alentours de 8 ans pour les mâles et 10 ans pour les femelles (données pour le Var). La Cistude d'Europe hiberne en s'enterrant dans la vase ou dans la litière pour passer la saison froide, d'octobre à mars, mais elle peut également estiver de la même manière en période d'assec. Elle est capable de grands déplacements hors de l'eau pour trouver des lieux de pontes favorables mais aussi pour coloniser de nouveaux points d'eau.

Répartition géographique :

Espèce médio européenne d'affinité orientale, sa répartition mondiale comprend l'Europe occidentale, méridionale et orientale jusqu'aux pays baltes et la mer d'Aral, l'Asie du sud ouest et le nord-ouest de l'Afrique. Elle ne serait indigène en France qu'au sud de la Loire et de la région lyonnaise, Corse comprise. Les populations les plus denses se rencontrent en Brenne, en Aquitaine, en Camargue, en Centre Var et sur le littoral corse.

Dans le midi de la France, elle n'est bien représentée qu'en Camargue et dans le Var. Sa distribution varoise est centrée sur les Maures et la dépression permienne, ainsi que la basse Argens et quelques cours d'eau adjacents.

Menaces :

Comme l'indique le Livre rouge, inventaire de la faune menacée en France (Maurin, 1994) : « la Cistude d'Europe est en déclin dans de nombreux pays d'Europe. Elle a disparu dans l'ouest de l'Allemagne et en Suisse. La régression de l'espèce est également très marquée en France ». Ce déclin généralisé, doublé d'une répartition régionale fragmentée, atteste de la très forte valeur patrimoniale de l'espèce pour le Var.

La Cistude est principalement victime de la destruction des zones humides (drainage, comblements, artificialisation).

L'endiguement et le recalibrage des cours d'eau lui sont préjudiciables en faisant disparaître les sites de pontes et d'hibernation et engendrent souvent des obstacles mécaniques à l'accès à la terre ferme. Dans certains cas, l'animal doit migrer pour trouver des milieux plus favorables. Dans ces conditions, elle est victime du trafic routier.

Certaines pratiques agricoles, comme l'apport de pesticides réduisent la disponibilité alimentaire de l'espèce. Les cultures trop proches des milieux aquatiques peuvent détruire des pontes ou des adultes en hibernation, notamment au moment des labours. La raréfaction des sites de ponte entraîne la concentration des œufs sur de petites surfaces permettant aux prédateurs (Fouine, renard, sangliers...) un taux de prélèvements très élevé. La cistude est parfois victime des hameçons sur les sites soumis à la pêche à la ligne.

Depuis quelques années, l'introduction de la Tortue de Floride (*Trachemys scripta elegans*) a engendré des situations de compétition qui accélèrent les préjudices sur les populations par ailleurs fragilisées. La confusion est fréquente entre les deux tortues aquatiques ce qui porte préjudice à l'espèce native.

INTERET ET CARACTERISTIQUES DE L'ESPECE AU SEIN DU SITE

Distribution détaillée sur le site :

Cette étude met en évidence une répartition de l'espèce limitée à la périphérie du site Natura 2000 avec quatre noyaux distincts :

- **La vallée du Reyran et sa connexion avec la vallée du Gargalon ;**
- **Les plans d'eau du Castelli ;**
- **Les retenues et plans d'eau du Gratadis jusqu'à son prolongement sur le grenouillet ;**
- **Le petit plan d'eau de la Charbonnière à l'extrême nord du site.**

Effectif :

L'évaluation quantitative d'une population (retenue collinaire ou tronçon de cours d'eau) nécessite l'emploi de la méthode de Capture-Marquage-Recapture. Une telle opération nécessite beaucoup de temps et n'était pas l'objet de notre étude. Ceci reste envisageable dans le cadre du suivi approfondi de tel ou tel site.

Compte tenu de notre expérience en matière d'inventaire des cistudes et du très faible taux d'observation ramené au temps passé en prospection, il est possible de dire que les densités semblent faibles sur ce site.

Fourchette estimative : Peut être 10 à 99 individus

Importance relative de la population :

Le Massif de l'Estérel est situé en limite orientale de l'aire de répartition de l'espèce en France, ceci en fait un réel intérêt pour sa conservation.

Dynamique de la population :

Nous ne disposons pas d'éléments démographiques permettant d'évaluer la dynamique de l'espèce. Nous émettons l'hypothèse que localement la présence de la Tortue de Floride peut affaiblir cette dynamique.

Isolement :

Ces quatre sites sont assez éloignés et compartimentés par des infrastructures routières, ce qui limite les possibilités de circulation terrestre. Les noyaux du Castelli et du Grenouillet sont situés sur le même bassin versant ce qui peut néanmoins faciliter les échanges.

La population de Cistude du Reyran (dans son ensemble) ne forme probablement qu'un seul noyau et les échanges entre les populations du site Natura 2000 et celles de l'extérieur sont très probables. Pour les trois autres cas, les connexions avec d'autres populations semblent plus difficiles mais la cistude présente de bonne capacité de dispersion via les réseaux hydriques.

Etat de conservation de l'espèce :

Les faibles densités observées et la répartition disparate n'indiquent pas un état de conservation satisfaisant. Cependant, nous manquons d'éléments pour définir les parts respectives des facteurs naturels et anthropiques dans cette situation. La population du Reyran ne semble pas menacée. Les tortues de Floride n'y ont pas été observées. Cette problématique est surtout concentrée sur les retenues collinaires du sud, les plus accessibles par le public.

Etat de conservation de l'habitat de l'espèce :

Les habitats naturels de l'espèce semblent globalement en bon état de conservation. Certaines berges ont fait l'objet de remblaiement, sont soumises à l'envahissement par le mimosa, à des activités mécanisées ou à d'autres formes d'artificialisation. Une partie importante des bassins versants des sites bénéficie d'une maîtrise foncière publique.

PARTICULARITE, ORIGINALITE ET INTERET JUSTIFIANT LA CONSERVATION DE L'ESPECE SUR LE SITE

Possibilité de restauration :

Les cours d'eau qui abritent l'espèce n'ont pas de besoins importants pour garantir son maintien. Les programmes d'éradication du mimosa sont susceptibles de favoriser son habitat. Sur les plans d'eau, il est possible d'augmenter le nombre de supports favorables aux baignades. La gestion spécifique des pelouses riveraines, pouvant servir de sites de ponte, est bénéfique à l'espèce.

Concurrence interspécifique et parasitaire :

Le principal risque est lié à la présence de la Tortue de Floride sur les différents sites. Des actions de limitation, voire d'éradication sont envisageables, elles sont cependant à réserver en priorité aux meilleurs sites. Les plans d'eau du Castelli pourraient faire l'objet de ce type d'opération.

Facteurs favorables / défavorables :

Facteurs favorables :

- Le site présente des milieux favorables à l'espèce ;
- La maîtrise foncière par l'Office National des Forêts est un atout majeur qui peut conduire aux développements de mesures de conservation ;

Facteurs défavorables :

- Les risques incendies ;
- La fréquentation humaine dans le Massif et les activités de loisirs sur les milieux aquatiques ;
- La proximité des zones périurbaine et l'abondance des lâchers de tortues exotiques ;
- La disparition des sites de pontes par dégradation du milieu ;
- Les possibilités de destructions de pontes par l'intermédiaire de certaines pratiques agricoles
- L'emploi de pesticides susceptibles de ruisseler dans les cours d'eau et de réduire les niveaux trophiques ;
- L'isolement de certaines populations du site ;
- Les risques d'écrasement sur le réseau routier.

GESTION DE L'ESPECE SUR LE SITE

Mesures de protection actuelles :

- La présence des forêts domaniales de l'Estérel et leurs classements en Réserves Domaniales Mixte ;
- Le site classé de l'Estérel

Gestion de l'espèce sur le site : Aucune gestion particulière de l'espèce n'a été entreprise sur le site.

Objectifs de conservation et de gestion de l'espèce : Améliorer les habitats afin de favoriser l'augmentation des effectifs

Recommandations générales :

D'une façon générale, la conservation de la Cistude d'Europe passe par la conservation des zones humides et de leurs dépendances. La conservation des cistudes de l'Estérel ne peut pas être individualisée, elle doit faire l'objet d'une prise en compte globale sur le bassin versant du Reyran y compris au travers des Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau, des Contrat de Rivières, des documents d'urbanisme, mais aussi au travers de la définition de trames bleues intégrées à ces documents.

Certaines préconisations peuvent permettre la conservation de l'espèce :

- limiter les intrants aux abords des milieux aquatiques, notamment les pesticides ;
- conserver une mosaïque de milieux aquatiques alternants des zones végétalisées et des zones d'eau libre ;
- ne pas effectuer de travail du sol sur les zones de pontes potentielles ;
- conserver des milieux terrestres ouverts, proche des cours d'eau occupés par l'espèce. Ces espaces pourront être entretenus par fauche ou pâturage aux périodes favorables ;
- Conserver des embâcles et bois flottés (places d'ensoleillement) ;
- effectuer le curage des canaux au cours des périodes d'activité des animaux pour favoriser leur fuite ;
- préserver la tranquillité des animaux en limitant l'accès des points d'eau par les promeneurs, ou bien, réserver une zone de quiétude pour l'espèce ;
- entreprendre des actions de piégeages des tortues de Floride pour diminuer la pression de compétition entre les deux espèces ;
- Sensibiliser aux risques induits par l'introduction de tortues exotiques et informer sur les possibilités pour les spécimens sujets à abandon.

Sur les plans d'eau, il pourrait être intéressant de pratiquer des suivis par l'intermédiaire du protocole de CMR, en parallèle à des actions de limitation de la Tortue de Floride. En revanche, en cours d'eau, une opération standardisée de comptages visuels, répétés dans des conditions météorologiques et temporelles identiques, permet d'évaluer des densités de Cistudes par mètre linéaire de cours d'eau. Ce suivi est beaucoup moins coûteux que la capture.

Actions préconisées

Missions d'animation

1. Animation du site Natura 2000
2. Création et coordination du "Réseau sentinelles de l'Estérel"
3. Mettre en œuvre une stratégie globale de communication et de sensibilisation afin de favoriser l'appropriation du site
4. Elaboration d'outils de communication : Création de fascicules d'information
5. Elaboration d'outils de communication : Mise à jour du site Internet

6. Elaboration d'outils de communication : Mettre en place une exposition itinérante avec des animations pédagogiques
7. Elaboration d'outils de communication : Etendre le réseau de sentiers numériques (flash code) au site de l'Estérel
9. Formation des acteurs locaux aux bonnes pratiques à mettre en œuvre sur le site
10. Prendre en compte les actions de conservation et les programmes de suivi des plans de gestion existants
11. Encourager la polyculture et pluriactivité (agro-tourisme, pécaturisme....) des professionnels du site ainsi que le maintien des réglementations existantes, notamment sur les milieux marins

Contrats Natura 2000

12. Entretien de la ripisylve dans le Reyran et les autres cours d'eaux du site
13. Mise en défend de secteurs sensibles ou dégradés et d'intérêt pour les espèces et habitats communautaires
14. Favoriser un débroussaillage règlementaire (DFCI) manuel au lieu de mécanique par la prise en charge du surcout lié
15. Création ou restauration de milieux ouverts ou humides par débroussaillage
19. Accompagner les mesures de gestion par la pose de panneaux permettant de préciser les conditions d'usage des zones concernées
21. Création et entretien d'une mare de 20 m2 au Bombardier en faveur d'espèces d'intérêt communautaire

Mesures agro-environnementales

22. Favoriser l'agriculture raisonnée
23. Favoriser l'agriculture et la lutte biologiques
24. Restauration et entretien des linéaires végétalisés
25. Maintenir et développer les pratiques pastorales extensives

Mesures règlementaires

27. Reconnaître le rôle de zone tampon des exploitations agricoles du site au vu des incendies de forêt, ce qui est bénéfique à la biodiversité

Etudes et suivis complémentaires

29. Suivi de la Tortue d'Hermann et de la Cistude d'Europe

CORDULIE A CORPS FIN

Oxygastra curtisii. Dale, 1834

Statut Natura 2000 : Espèce animale d'intérêt communautaire DH2

Classe : Insecta

Ordre : Odonata

Famille : Corduliidae

Niveau d'enjeux de conservation : MOYEN

STATUTS DE PROTECTION ET DE CONSERVATION

Cette espèce est protégée et soumise à réglementation :

Communautaire :

- Directive Habitats-Faune-Flore : Annexes II et IV (DH2 et DH4)

Internationale :

- Convention de Berne : Annexe II
- Liste rouge Monde (UICN) : Quasi menacée (NT)

De portée nationale ou locale :

- Liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire
- Liste rouge France : Vulnérable (V)



Cordulie à corps fin © CEEP

PRESENTATION DE L'ESPECE

Description :

Cette espèce de libellule a l'abdomen vert métallique à noirâtre avec des tâches jaunes médio-dorsales allongées bien visibles. Son thorax est entièrement vert métallique. Chez le mâle, le dixième segment abdominal a une crête longitudinale médiodorsale claire.

Habitat :

Cette Cordulie est inféodée aux eaux courantes ou stagnantes bordées d'une abondante végétation aquatique et riveraine. Elle peut aussi coloniser des lagunes et des étangs côtiers.

Les larves se tiennent dans la vase ou le limon à proximité des racines des arbres immergées à l'aplomb des rives.

Comportement :

Elle semble réaliser son cycle biologique en 2 ou 3 ans. Elle vole de la fin mai à la fin août. Les femelles pondent en vol en tapotant la surface des eaux calmes avec l'extrémité de son abdomen.

Menaces :

Les menaces qui pèsent sur l'espèce relèvent de 3 facteurs :

- les modifications naturelles de son environnement (changements climatiques, compétitions inter-spécifiques) ;
- les interventions anthropiques sur son habitat et son environnement
- la pollution des eaux.

INTERET ET CARACTERISTIQUES DE L'ESPECE AU SEIN DU SITE

Distribution détaillée sur le site :

L'espèce a été donnée anciennement sur le Reyran. Elle n'a pas pu faire l'objet d'une actualisation de son statut biologique lors de cette expertise.

Effectif

Fourchette estimative : Peut être 10 à 99

Importance relative de la population, Dynamique de la population : Sans objet.

Isolement :

Les populations connues à l'heure actuelle, à proximité, sont localisées, pour la plus proche, sur la commune de Bagnols en Forêt et pour la plus éloignée sur le cours de l'Endre.

Etat de conservation de l'espèce :

L'état des connaissances ne permet pas de statuer sur ce point. Cependant, c'est une espèce qui reste assez discrète et dont le statut écologique est encore flou. Sur le site, son état de conservation est à priori en lien avec l'état de conservation de son habitat.

Etat de conservation de l'habitat de l'espèce : Les berges du Reyran sont ponctuellement aménagées ou remblayées.

PARTICULARITE, ORIGINALITE ET INTERET JUSTIFIANT LA CONSERVATION DE L'ESPECE SUR LE SITE

Possibilité de restauration :

Il n'existe pas précisément d'actions de gestion envisageables pour conserver les populations ; les seules mesures sont d'ordre conservatoire en préservant les milieux naturels nécessaires à cette espèce.

Concurrence interspécifique et parasitaire : Aucune information connue à ce jour.

Facteurs favorables / défavorables :

Facteurs favorables : Le site présente des milieux favorables à l'espèce.

Facteurs défavorables :

- Des aménagements sont présents ponctuellement impliquant une relative dégradation ;
- Risques de pollutions;
- Le Reyran se situe en amont d'un important noyau urbain où des actions de gestion défavorables sur les cours d'eau ciblent la maîtrise des aléas d'inondations

GESTION DE L'ESPECE SUR LE SITE

Mesures de protection actuelles : Sans objet

Gestion de l'espèce sur le site : Sans objet

Objectifs de conservation et de gestion de l'espèce :

L'objectif principal est la restauration de ses habitats naturels, ainsi que le maintien de l'espèce sur le site.

Recommandations générales :

Les recommandations sont avant tout des remarques de bon sens à l'égard de la gestion des cours d'eau : limiter les pollutions quel qu'elles soient ; préserver les écosystèmes et le fonctionnement du Reyran des aménagements des berges ou du lit de son cours ; ne pas engager de déboisement de son lit (mineur ou majeur).

Il conviendrait de rechercher attentivement la présence de cette espèce en priorité sur le Reyran, mais aussi sur le vallon du Grenouillet. Cela consisterait en une **recherche visuelle annuelle entre mai et août**. Par la suite, des suivis plus complexes pourront être menés autour de la cartographie des habitats qu'elle utilise et de l'émergence des imagos. Ce dernier suivi pourra être mené sur des pas de temps important (tous les 10 ans) à condition qu'un phénomène stressant ne fasse pas son apparition entre temps (action de gestion, découverte de menace, crues). Dans ces différents cas, le suivi pourra avoir lieu lors de la période d'émergence suivante.

La recherche des exuvies dans les secteurs favorables semble une bonne méthode car elles peuvent parfois être très nombreuses sur certains tronçons. De plus, elles sont assez caractéristiques. JULIAN (in Atlas illustré des libellules de la région Rhône Alpes, 2008) note que les racines d'arbres et autres supports végétaux peuvent cacher des centaines d'exuvies sur un linéaire de 100 à 200 mètres.

Actions préconisées

Missions d'animation

1. Animation du site Natura 2000
2. Création et coordination du "Réseau sentinelles de l'Estérel"
3. Mettre en œuvre une stratégie globale de communication et de sensibilisation afin de favoriser l'appropriation du site
4. Elaboration d'outils de communication : Création de fascicules d'information
5. Elaboration d'outils de communication : Mise à jour du site Internet
6. Elaboration d'outils de communication : Mettre en place une exposition itinérante avec des animations pédagogiques
7. Elaboration d'outils de communication : Etendre le réseau de sentiers numériques (flash code) au site de l'Estérel
9. Formation des acteurs locaux aux bonnes pratiques à mettre en œuvre sur le site
10. Prendre en compte les actions de conservation et les programmes de suivi des plans de gestion existants
11. Encourager la polyculture et pluriactivité (agro-tourisme, pécaturisme....) des professionnels du site ainsi que le maintien des réglementations existantes, notamment sur les milieux marins

Contrats Natura 2000

12. Entretien de la ripisylve dans le Reyran et les autres cours d'eaux du site
19. Accompagner les mesures de gestion par la pose de panonceaux permettant de préciser les conditions d'usage des zones concernées
21. Création et entretien d'une mare de 20 m² au Bombardier en faveur d'espèces d'intérêt communautaire

Mesures agro-environnementales

22. Favoriser l'agriculture raisonnée
23. Favoriser l'agriculture et la lutte biologiques

Mesures réglementaires

27. Reconnaître le rôle de zone tampon des exploitations agricoles du site au vu des incendies de forêt, ce qui est bénéfique à la biodiversité

Agrion de Mercure

Coenagrion mercuriale. Charpentier, 1840

Statut Natura 2000 : Espèce animale d'intérêt communautaire DH2

Classe : Insecta

Ordre : Odonata

Famille : Coenagrionidae

Niveau d'enjeux de conservation : MOYEN à FORT

STATUTS DE PROTECTION ET DE CONSERVATION

Cette espèce est protégée et soumise à réglementation :

Communautaire :

- Directive Habitats-Faune-Flore : Annexe II (DH2)

Internationale :

- Convention de Berne : Annexe II
- Liste rouge Monde (UICN) : Quasi menacée (NT)

De portée nationale ou locale :

- Liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire
- Liste rouge France : En danger (EN)



Agrion de Mercure © CEEP

PRESENTATION DE L'ESPECE

Description :

Imagos de type zygoptère : forme gracile, abdomen fin cylindrique et allongé (19 à 27 mm), ailes antérieures et postérieures (12 à 21 mm) identiques. Tête à occiput noir bronzé avec une ligne claire en arrière des ocelles et des tâches postoculaires nettes et arrondies. Ailes à ptérostigmas assez courts, arrondis et noirâtres.

Le mâle a l'abdomen bleu ciel avec des dessins noirs disposés de la façon suivante : segment 2 avec macule généralement en forme de U posé sur un élargissement très marqué partant de la base et ressemblant souvent à une tête de taureau, segment 3 à 6 et 9 à moitié basale, 7 et 10 en totalité noirs ; segment 8 bleu. Cercoïdes légèrement plus longs que les cerques et mesurant plus de la moitié du segment 10, portant une dent apicale allongée et droite ainsi qu'une dent interne visible de dessus. Cerques à pointe non redressée.

La femelle a le bord postérieur du protothorax droit de chaque côté de la protubérance médiane. L'abdomen est presque entièrement noir bronzé sur le dos. Les cercoïdes sont noirâtres.

La larve est grêle et allongée avec trois lamelles caudales.

Habitat :

L'Agrion de Mercure est une espèce rhéophile à nette tendance héliophile qui colonise les milieux lotiques permanents de faible importance, eaux claires bien oxygénées. Il colonise les sources, suintements, fontaines, résurgences, puits, fossés alimentés, drains, rigoles et ruisseaux, petites rivières en condition ensoleillée : zones bocagères, prairies, friches, clairières...Il affectionne les berges formées de laiches, joncs, glycéries, menthes, callitriches, cressons ou roseaux.

Comportement :

Il réalise son cycle en 2 ans. Les adultes apparaissent d'avril à août, parfois plus longtemps. La femelle accompagnée en tandem par le mâle pond ses œufs à l'intérieur des plantes aquatiques ou riveraines. Pour pondre, la femelle est parfois obligée de s'immerger totalement avec le mâle. L'éclosion a lieu quelques semaines plus tard. Le développement larvaire s'effectue en 12 à 13 mues durant environ 20 mois.

Après l'émergence, l'imago s'alimente à proximité du lieu d'éclosion. Par la suite, les adultes se rendent sur les zones de reproduction. Une fois la reproduction terminée, les adultes ne s'éloignent guère de ces secteurs.

La larve se nourrit de zooplancton, de jeunes larves d'insectes et autres micro invertébrés. Au stade imago, l'Agrion de Mercure attrape au vol les petits insectes qui passent à proximité.

Répartition géographique :

L'espèce est bien représentée en France. Elle est connue de l'ouest du bassin méditerranéen, des pays du Benelux, de l'Europe centrale et méridionale.

Menaces :

En Europe, l'espèce tend à régresser essentiellement en limite d'aire de répartition. En France, il est assez largement répandu. Comme la majorité des espèces aquatiques, l'Agrion de Mercure est sensible :

- aux perturbations de son habitat : faucardage, curage, piétinement ;
- à la dégradation de la qualité de l'eau : pollutions agricoles industrielles et urbaines ;
- à la fermeture des milieux entraînant une baisse de la durée d'ensoleillement.

INTERET ET CARACTERISTIQUES DE L'ESPECE AU SEIN DU SITE

Distribution détaillée sur le site :

L'Agrion de mercure a été contacté sur 6 des 8 tronçons hydrographiques échantillonnés, ce qui ne présage en rien de sa distribution sur le site. Il colonise le vallon de la Cabre, le Vallon de la Cabre de Gourin et le Vallon du Grenouillet.

Effectif :

La recherche des effectifs n'a pas été entreprise puisque nous avons procédé par échantillonnage de certains tronçons. Cependant, nous sommes bien loin des effectifs observés sur la Réserve Naturelle Nationale des Ramières dans le Val de Drôme, où certains tronçons accueillent environ 200 individus sur 200 mètres linéaires de canal (FATON et al, 2004).

Fourchette estimative : 100 à 999 individus

Importance relative de la population :

La population du Massif de l'Estérel est relativement faible en taille. En fait, le Massif de l'Estérel concentre assez peu de cours d'eau favorables pour l'espèce. Ils sont soit trop boisés (Reyran à l'aval de l'autoroute ou Grenouillet à l'aval des plans d'eau du Gratadis), soit trop minéraux et sans végétations rivulaires. De plus, la population d'Agrion de Mercure est fortement liée aux conditions climatiques qui règnent au cœur du Massif en asséchant rapidement les cours d'eau propices à son développement.

Dynamique de la population :

En l'absence de recul, il n'est pas possible de statuer sur la dynamique de la population. A la vue des nombreuses observations sur le périmètre Natura 2000 et les nombreux tandems observés, elle apparaît néanmoins comme fonctionnelle. Cependant, il faut noter que l'expansion de l'espèce est limitée par les conditions d'accueil des habitats à l'aval des points d'observation. En effet, les tronçons de cours d'eau du pied du Massif, ont tendance à s'élargir et à s'embroussailler, rendant ainsi la colonisation de l'agrion difficile.

Isolement :

Les populations les plus proches connues (ATLAS DES ODONATE DE PACA) sont celles du Canton de Fayence (83) à quelques dizaines de kilomètres à vol d'oiseau. Cependant, la connexion entre ces deux populations est possible par le Reyran, mais sur plusieurs générations, encore faut-il que les cours d'eau formant ce corridor soient accueillants pour l'espèce. Or, elle n'a pas été contactée sur le Reyran.

Etat de conservation de l'espèce :

Au cœur du Massif de l'Estérel, les populations d'Agrion de mercure semblent en bon état de conservation.

Etat de conservation de l'habitat de l'espèce :

L'habitat de l'espèce semble lui aussi en bon état de conservation mais il reste précaire notamment face aux risques d'embroussaillage des berges.

PARTICULARITE, ORIGINALITE ET INTERET JUSTIFIANT LA CONSERVATION DE L'ESPECE SUR LE SITE

Possibilité de restauration :

Des actions de restauration sont envisageables à l'aval des tronçons occupés par l'espèce. Ces actions pourraient prendre la forme de débroussaillages limités en tâche le long des cours d'eau. Il est important aussi de garantir des eaux de bonnes qualités sur le linéaire hydrographique du site Natura 2000. D'autre part, il est nécessaire de limiter les actions massives de curage qui pourraient être entreprises.

Concurrence interspécifique et parasitaire :

Nous ne connaissons pas actuellement de concurrence ou de parasitisme sur cette espèce. En revanche, nous sommes très inquiets par la présence du Chevaine dans les ruisseaux du Massif ; ce peuplement piscicole pourrait être un facteur limitant de colonisation de l'agrion.

Facteurs favorables / défavorables :

Facteurs favorables :

- Le site présente des milieux favorables à l'espèce ;
- La maîtrise foncière par l'Office National des Forêts est un atout majeur qui peut conduire aux développements de mesures de conservation ;
- La mise en protection de forêt par l'ONF est un élément important pour la conservation de l'espèce ;
- La pollution des eaux est pour le moment absente du cœur du massif.

Facteurs défavorables :

- La fréquentation humaine dans le Massif et son expansion sur les cours d'eau ;
- Les possibilités de destructions des habitats par l'intermédiaire de certaines pratiques agricoles ;
- L'emploi de pesticides agricoles qui se déversent dans les cours d'eau et en réduisent les niveaux trophiques ;
- Les risques liés aux travaux d'ouverture brutale (DFCI) sur les cours d'eau ;
- Les risques liés aux interventions sur les cours d'eau dans une optique de prévention des inondations ;
- La présence de Chevaine dans les cours d'eau.

GESTION DE L'ESPECE SUR LE SITE

Mesures de protection actuelles :

- L'implantation historique des Forêts domaniales composant le Massif de l'Estérel est un atout. Avantage qui vient d'être renforcé avec le classement d'une partie de ces espaces en Réserve Biologique Domaniale Mixte par l'Office National des Forêts
- Le site classé de l'Estérel

Gestion de l'espèce sur le site :

Pour le moment, rien n'est entrepris directement pour l'espèce.

Objectifs de conservation et de gestion de l'espèce :

Maintien des populations actuelles, voire augmentation des effectifs par des actions de gestion spécifique.

Recommandations générales :

Au niveau général, les modes de gestion et de restauration préconisés pour les milieux lotiques semblent favorables à l'Agrion de Mercure. Au-delà de cela, des actions sont envisageables :

- limiter et sectoriser les travaux sur les cours d'eau, à certains tronçons ou berges afin de permettre une recolonisation rapide ;
- intervenir manuellement ;
- limiter l'obstruction du cours d'eau par les ligneux ;
- toujours évaluer l'importance des populations avant, pendant et après les travaux.

Trois actions peuvent être menées sur cette espèce pour suivre son état de conservation :

- Sur les tronçons accueillants l'espèce, il est envisageable d'identifier et de cartographier la niche écologique larvaire. Ce suivi peut avoir lieu après de sérieuses perturbations du milieu (crues ou travaux) et au moins une fois tous les dix ans ;
- Suivi quantitatif à long terme des populations d'imagos, tous les deux ans, avec contrôle et cartographie des pontes et des émergences, tous les 5 ans ;
- Suivi quantitatif et qualitatif des tronçons hydrographiques colonisés par le contrôle des imagos. Dans un premier temps, à proximité des stations relevées dans cette étude, puis, au fur et à mesure de la colonisation de l'espèce le long des cours d'eau.

Actions préconisées

Missions d'animation

1. Animation du site Natura 2000
2. Création et coordination du "Réseau sentinelles de l'Estérel"
3. Mettre en œuvre une stratégie globale de communication et de sensibilisation afin de favoriser l'appropriation du site
4. Elaboration d'outils de communication : Création de fascicules d'information
5. Elaboration d'outils de communication : Mise à jour du site Internet
6. Elaboration d'outils de communication : Mettre en place une exposition itinérante avec des animations pédagogiques
7. Elaboration d'outils de communication : Etendre le réseau de sentiers numériques (flash code) au site de l'Estérel
9. Formation des acteurs locaux aux bonnes pratiques à mettre en œuvre sur le site
10. Prendre en compte les actions de conservation et les programmes de suivi des plans de gestion existants
11. Encourager la polyculture et pluriactivité (agro-tourisme, pécaturisme....) des professionnels du site ainsi que le maintien des réglementations existantes, notamment sur les milieux marins

Contrats Natura 2000

12. Entretien de la ripisylve dans le Reyran et les autres cours d'eaux du site
19. Accompagner les mesures de gestion par la pose de panneaux permettant de préciser les conditions d'usage des zones concernées
21. Création et entretien d'une mare de 20 m² au Bombardier en faveur d'espèces d'intérêt communautaire

Mesures agro-environnementales

22. Favoriser l'agriculture raisonnée
23. Favoriser l'agriculture et la lutte biologiques

Mesures réglementaires

27. Reconnaître le rôle de zone tampon des exploitations agricoles du site au vu des incendies de forêt, ce qui est bénéfique à la biodiversité

DAMIER DE LA SUCCISE

Eurodryas aurinia. Rottemburg, 1775

Eurodryas aurinia provincialis. Boisduval, 1829

Statut Natura 2000 : Espèce animale d'intérêt communautaire DH2

Niveau d'enjeux de conservation : FAIBLE

Classe : Insecta

Ordre : Lepidoptera

Famille : Nymphalidae

STATUTS DE PROTECTION ET DE CONSERVATION

Cette espèce est protégée et soumise à réglementation :

Communautaire :

- Directive Habitats-Faune-Flore : Annexe II (DH2)

Internationale :

- Convention de Berne : Annexe II

De portée nationale ou locale :

- Liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire
- Liste rouge France : En danger (EN)
-
-



Damier de la succise © CEEP

PRESENTATION DE L'ESPECE

Description :

Dans l'état actuel des connaissances, le complexe *Eurodryas aurinia* est divisé en 5 sous-espèces. En ce qui nous concerne, nous nous attacherons à présenter la forme liguro-provençale de l'espèce : *Eurodryas aurinia provincialis*.

La forme liguro-provençale de l'espèce est la plus grande des 5 sous-espèces avec une envergure de l'aile antérieure variant de 18,5 à 23 mm.

Il est chamois clair. **Habitat** : C'est un papillon présentant un large spectre de milieux utilisés sur substrat calcaire.

Comportement :

Les chenilles sont inféodées à la Céphalaire à fleurs blanches *Cephalaria leucantha*, et plus rarement sur la Centranthe rouge *Centranthus ruber*. Le Damier a une très courte période de vol centrée sur le mois de mai.

Menaces : Pas de menace particulière

INTERET ET CARACTERISTIQUES DE L'ESPECE AU SEIN DU SITE

Distribution détaillée sur le site :

En l'absence de référence bibliographique et de donnée naturaliste, nous ne pouvons donner une répartition précise. L'unique observation fait état d'un individu dans une friche en bordure du vallon du Grenouillet.

Effectif

Fourchette estimative : Peut être 10 à 99

Importance relative de la population, Dynamique de la population : Sans objet.

Isolement :

Les populations possibles de l'Estérel ne semblent pas isolées des autres populations : Gorges de la Siagne, Plaine des Maures, Embouchure de l'Argens, Colle du Rouet... En dehors du statut Natura 2000, l'espèce semble présente un peu partout sur les terrains calcaires.

Etat de conservation de l'espèce : Sans objet

Etat de conservation de l'habitat de l'espèce :

La Céphalaire à fleurs blanches, principale plante hôte du taxon provençal est calcicole et à priori absente du site. La centranthe rouge est parfois observée en bord de route et dans les décombres ainsi que comme plante ornementale. Il est possible que le damier puisse se développer exceptionnellement sur le chèvrefeuille mais ceci n'est pas confirmé sur le site.

PARTICULARITE, ORIGINALITE ET INTERET JUSTIFIANT LA CONSERVATION DE L'ESPECE SUR LE SITE

Possibilité de restauration, Concurrence interspécifique et parasitaire : Sans objet

Facteurs favorables / défavorables : Sans objet

Mesures de protection actuelles :

- L'implantation historique des Forêts domaniales composants le Massif de l'Estérel est un atout. Avantage qui vient d'être renforcé avec le classement d'une partie de ces espaces en Réserve Biologique Domaniale Mixte par l'Office National des Forêts
- Le site classé de l'Estérel

GESTION DE L'ESPECE SUR LE SITE

Gestion de l'espèce sur le site, Objectifs de conservation et de gestion de l'espèce : Sans objet

Recommandations générales :

- Maintien des milieux ouverts
- Suivi quinquennal de la population par comptage des imagos en mai et des chenilles en juin sur stations témoins.
- Cartographie tous les 10 ans des zones de reproduction de l'espèce ;

Actions préconisées

Missions d'animation

1. Animation du site Natura 2000
2. Création et coordination du "Réseau sentinelles de l'Estérel"
3. Mettre en œuvre une stratégie globale de communication et de sensibilisation afin de favoriser l'appropriation du site
4. Elaboration d'outils de communication : Création de fascicules d'information

5. Elaboration d'outils de communication : Mise à jour du site Internet
6. Elaboration d'outils de communication : Mettre en place une exposition itinérante avec des animations pédagogiques
7. Elaboration d'outils de communication : Etendre le réseau de sentiers numériques (flash code) au site de l'Estérel
9. Formation des acteurs locaux aux bonnes pratiques à mettre en œuvre sur le site
10. Prendre en compte les actions de conservation et les programmes de suivi des plans de gestion existants
11. Encourager la polyculture et pluriactivité (agro-tourisme, pescatourisme....) des professionnels du site ainsi que le maintien des réglementations existantes, notamment sur les milieux marins

Contrats Natura 2000

12. Entretien de la ripisylve dans le Reyran et les autres cours d'eaux du site
15. Création ou restauration de milieux ouverts ou humides par débroussaillage
19. Accompagner les mesures de gestion par la pose de panneaux permettant de préciser les conditions d'usage des zones concernées
21. Création et entretien d'une mare de 20 m² au Bombardier en faveur d'espèces d'intérêt communautaire

Mesures agro-environnementales

22. Favoriser l'agriculture raisonnée
23. Favoriser l'agriculture et la lutte biologiques
24. Restauration et entretien des linéaires végétalisés
25. Maintenir et développer les pratiques pastorales extensives

Mesures réglementaires

27. Reconnaître le rôle de zone tampon des exploitations agricoles du site au vu des incendies de forêt, ce qui est bénéfique à la biodiversité

ECAILLE CHINEE *

Euplagia quadripunctaria. Poda, 1761

Statut Natura 2000 : Espèce animale d'intérêt prioritaire DH2 *

Classe : Insecta

Ordre : Lepidoptera

Famille : Arctiidae

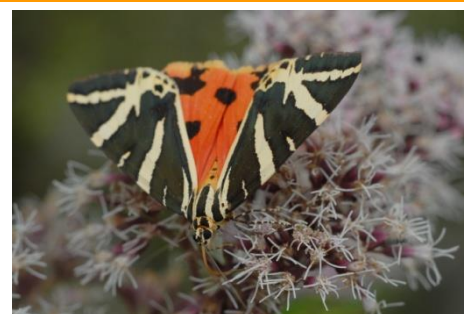
Niveau d'enjeux de conservation : **FAIBLE**

STATUTS DE PROTECTION ET DE CONSERVATION

Cette espèce est soumise à réglementation :

Communautaire :

- Directive Habitats-Faune-Flore : Annexe II (Prioritaire)



Ecaille chinée © CEEP

PRESENTATION DE L'ESPECE

Description :

L'Ecaille chinée a les ailes antérieures noires zébrées de jaune pâle pour une envergure de 23 à 29 mm. Ses ailes postérieures sont rouges avec quatre gros points noirs. Le thorax est noir rayé de jaune. L'abdomen est orangé et orné d'une rangée médiane de points noirs. Les colorations sont identiques chez les deux sexes.

La chenille atteint 50 mm au dernier stade larvaire. Elle est noirâtre ou brun foncé avec une bande médio-dorsale jaunâtre et deux bandes latérales de macules blanc jaunâtre. La tête est d'un noir luisant.

Habitat :

L'Ecaille chinée fréquente un grand nombre de milieux forestiers humides ou xériques ainsi que des milieux anthropisés.

Comportement :

La ponte se déroule de juillet à août. Les œufs sont déposés sur les feuilles de la plante hôte.

Les chenilles éclosent 10 à 15 jours plus tard. Elles se nourrissent principalement la nuit et se cachent sous les feuilles pendant la journée. Elles sont polyphages et se nourrissent sur diverses espèces herbacées : Eupatoire chanvrine *Eupatorium cannabinum*, Cirsies *Cirsium spp*, Chardons *Carduus spp*, Lamiers *Lamium spp*, Orties *Urtica spp* et sur les ligneux : Genêts *Genista spp*, Chênes *Quercus spp*, Chèvrefeuille *Lonicera spp*. Elles rentrent rapidement en diapause dans un cocon à la base des plantes. L'activité reprend au printemps.

La nymphose se déroule en juin et dure quatre à six semaines.

Les adultes s'observent de fin juin à fin août. Ces derniers ont une activité diurne et nocturne. Ils sont plus visibles en fin d'après midi. Ils sont floricoles et butinent l'Eupatoire chanvrine, les ronces *Rubus spp*, les Cirsies, les chardons et les centaurees *Centaurea spp*.

Statut :

L'Ecaille chinée est une espèce du paléarctique occidentale. Elle est répandue dans toute l'Europe moyenne et méridionale. Elle est présente et relativement commune partout en France.

Menaces :

La forme française de l'espèce n'est pas considérée comme menacée. En fait, l'inscription de la forme *Euplagia quadripunctaria quadripunctaria* à l'annexe 2 de la Directive « Habitat » est une erreur. A l'origine, seule la sous espèce *E. quadripunctaria rhodosensis* (endémique de l'île de Rhodes) devait être inscrite.

La fermeture des milieux lui est préjudiciable ainsi que les entretiens mécaniques répétés des pare-feux.

INTERET ET CARACTERISTIQUES DE L'ESPECE AU SEIN DU SITE

Distribution détaillée sur le site :

En l'absence de référence bibliographique et de donnée naturaliste, nous ne pouvons donner une répartition précise. Cependant, certaines plantes hôtes pour les larves et d'autres butinées par les adultes sont communes sur le site. Certaines sont largement réparties (Genêts, Chênes, Chèvrefeuilles, Centaures). D'autres (Cirses, Lamiers, Orties, Chardons) sont plus rudérales et localisées. L'Eupatoire chanvrine n'a pas été contactée sur le site.

Effectif : Fourchette estimative : Peut être 10 à 99

Importance relative de la population, Dynamique de la population : Sans objet.

Isolement :

Les populations possibles de l'Estérel ne semblent pas isolées des autres populations : Gorges de la Siagne, Plaine des Maures, Embouchure de l'Argens, Colle du Rouet... En dehors du statut Natura 2000, l'espèce semble présente un peu partout.

Etat de conservation de l'espèce : Sans objet

Etat de conservation de l'habitat de l'espèce :

Les habitats que fréquentent l'espèce ne semblent pas particulièrement menacés. Plusieurs plantes hôtes sont présentes (chênes, chèvrefeuille, labiées) et bien répandues.

PARTICULARITE, ORIGINALITE ET INTERET JUSTIFIANT LA CONSERVATION DE L'ESPECE SUR LE SITE

Possibilité de restauration, Concurrence interspécifique et parasitaire, Facteurs favorables / défavorables : Sans objet

Mesures de protection actuelles :

- L'implantation historique des Forêts domaniales composant le Massif de l'Estérel est un atout. Avantage qui vient d'être renforcé avec le classement d'une partie de ces espaces en Réserve Biologique Domaniale Mixte par l'Office National des Forêts
- Le site classé de l'Estérel

GESTION DE L'ESPECE SUR LE SITE

Gestion de l'espèce sur le site, Objectifs de conservation et de gestion de l'espèce : Sans objet

Recommandations générales :

- Maintien de forêts claires ou d'interfaces riches en végétation herbacées propices aux plantes hôtes ;
- Maintien de la diversité de traitement des peuplements forestiers.
- Cartographie tous les 10 ans des zones de reproduction avérées de l'espèce.

Actions préconisées

Missions d'animation

1. Animation du site Natura 2000
2. Création et coordination du "Réseau sentinelles de l'Estérel"
3. Mettre en œuvre une stratégie globale de communication et de sensibilisation afin de favoriser l'appropriation du site
4. Elaboration d'outils de communication : Création de fascicules d'information
5. Elaboration d'outils de communication : Mise à jour du site Internet
6. Elaboration d'outils de communication : Mettre en place une exposition itinérante avec des animations pédagogiques
7. Elaboration d'outils de communication : Etendre le réseau de sentiers numériques (flash code) au site de l'Estérel
9. Formation des acteurs locaux aux bonnes pratiques à mettre en œuvre sur le site
10. Prendre en compte les actions de conservation et les programmes de suivi des plans de gestion existants
11. Encourager la polyculture et pluriactivité (agro-tourisme, pescatourisme....) des professionnels du site ainsi que le maintien des réglementations existantes, notamment sur les milieux marins

Contrats Natura 2000

12. Entretien de la ripisylve dans le Reyran et les autres cours d'eaux du site
15. Création ou restauration de milieux ouverts ou humides par débroussaillage
19. Accompagner les mesures de gestion par la pose de panneaux permettant de préciser les conditions d'usage des zones concernées
21. Création et entretien d'une mare de 20 m² au Bombardier en faveur d'espèces d'intérêt communautaire

Mesures agro-environnementales

22. Favoriser l'agriculture raisonnée
23. Favoriser l'agriculture et la lutte biologiques
24. Restauration et entretien des linéaires végétalisés
25. Maintenir et développer les pratiques pastorales extensives

Mesures réglementaires

27. Reconnaître le rôle de zone tampon des exploitations agricoles du site au vu des incendies de forêt, ce qui est bénéfique à la biodiversité

Etudes et suivis complémentaires

29. Suivi de la Tortue d'Hermann et de la Cistude d'Europe

LUCANE CERF-VOLANT

Lucanus cervus. Linnaeus, 1758

Statut Natura 2000 : Espèce animale d'intérêt communautaire DH2

Classe : Insecta

Ordre : Coleoptera

Famille : Lucanidae

Niveau d'enjeux de conservation : **MOYEN à FORT**

STATUTS DE PROTECTION ET DE CONSERVATION

Cette espèce est soumise à réglementation :

Communautaire :

- Directive Habitats-Faune-Flore : Annexe II (DH2)

Internationale :

- Convention de Berne : Annexe III



Lucane cerf-volant © CEEP

PRESENTATION DE L'ESPECE

Description :

Le Lucane est le plus grand coléoptère d'Europe, il varie de 20 à 50 mm pour les femelles et de 35 à 85 mm pour les mâles. Le corps est de couleur brun noir ou noir, les élytres parfois bruns. Le pronotum est muni d'une ligne discale longitudinale lisse. Chez le mâle, la tête est plus large que le pronotum et pourvue de mandibules brunes noirâtre de taille variable rappelant des bois de cerf. Elles sont généralement bifides à l'extrémité et dotées d'une dent sur le bord interne médian ou post-médian. Le dimorphisme sexuel est très important. Les femelles ont un pronotum plus large que la tête et des mandibules courtes.

La larve se développe en 3 stades. Elle peut atteindre 100 mm au dernier stade.

Habitat : L'habitat larvaire de *Lucanus cervus* est le système racinaire dépourvu et le bois mort au sol.

Comportement :

Le cycle de développement de cette espèce varie entre 5 et 6 ans, voire plus.

Les œufs sont déposés dans les souches ou les vieux arbres à proximité des racines. Par la suite, la larve se déplace vers le système racinaire. Elle est saproxylophage et consomme essentiellement les espèces des genres *Quercus*, mais aussi *Castanea sativa*, *Prunus sp.*, *Fraxinus sp.*, *Populus sp.*, *Aulus sp.*, *Tilia sp.*, *Salix sp.*, plus rarement de conifères. A la fin du dernier stade, la larve construit dans le sol une coque nymphale. La métamorphose a lieu à l'automne et l'adulte passe l'hiver dans cette coque. Les adultes prennent leur envol entre mai et juillet, plus tard pour les femelles erratiques.

Généralement de mœurs crépusculaires ou nocturnes, il est diurne dans le Midi méditerranéen.

Répartition géographique :

L'espèce se rencontre dans toute l'Europe jusqu'à la mer Caspienne et au Proche-Orient. Elle est très présente en France et notamment en région méditerranéenne.

Menaces :

Actuellement, l'espèce n'est pas menacée en France, cependant, elle semble en déclin au nord de son aire de répartition. L'élimination des haies arborées, le nettoyage à outrance des sous-bois, l'abattage des arbres sénescents ainsi que les coupes sanitaires sont de nature à favoriser le déclin local des populations de Lucane Cerf-volant.

INTERET ET CARACTERISTIQUES DE L'ESPECE AU SEIN DU SITE

Distribution détaillée sur le site :

En l'absence de référence bibliographique et de donnée naturaliste, nous pensons que l'espèce peut être présente au niveau des îlots matures du Marsaou, des Suvrières et en ubac du Mont Vinaigre. En dehors de ces entités, nous supposons sa présence sur certaines parcelles situées en fond de vallon et présentant des spécimens d'arbres feuillus sénescents : Ravin de la Ste-Baume, Col des Lentisques, Ravin de l'ubac de l'Escale.

Effectif : 1 à 9 (données récoltées) / 10 à 1000 (probable)

Importance relative de la population, Dynamique de la population, Isolement, Etat de conservation de l'espèce : Sans objet

Etat de conservation de l'habitat de l'espèce :

Les forêts matures sont encore très limitées en nombre. Elles sont fortement menacées par les incendies qui limitent leurs développements. Il est moins sensible aux coupes et à l'élimination des arbres morts dans la mesure où les souches lui suffisent.

PARTICULARITE, ORIGINALITE ET INTERET JUSTIFIANT LA CONSERVATION DE L'ESPECE SUR LE SITE

Possibilité de restauration :

Le maintien et le développement de spécimens de feuillus âgés est bénéfique à l'ensemble des cortèges de coléoptères xylophages et saproxylophages. La régénération des suberaies est favorable dans la mesure où elle maintient des classes d'âges diversifiées.

Concurrence interspécifique et parasitaire : Sans objet

Facteurs favorables / défavorables :

Facteurs favorables : Création de Réserve Biologique Domaniale Mixte sur une partie du territoire.

Facteurs défavorables :

Passage fréquent des incendies ;
Dessouchage des arbres morts et élimination du bois mort au sol

Mesures de protection actuelles :

- L'implantation historique des Forêts domaniales composant le Massif de l'Estérel est un atout. Avantage qui vient d'être renforcé avec le classement d'une partie de ces espaces en Réserve Biologique Domaniale Mixte par l'Office National des Forêts
- Le site classé de l'Estérel

GESTION DE L'ESPECE SUR LE SITE

Gestion de l'espèce sur le site :

La gestion actuelle entreprise pour l'espèce est plutôt assimilable à de la non gestion. La création d'îlots de vieillissement au travers des classements en Réserve Biologique Domaniale Mixte est un élément important.

Objectifs de conservation et de gestion de l'espèce :

Maintenir les habitats favorables au développement de cette espèce. La sensibilisation des forestiers est un élément important de la conservation de l'espèce.

Recommandations générales :

- Laisser vieillir naturellement les chênes ;
- Conserver les arbres sénescents ;
- Sensibiliser forestiers et promeneurs, ainsi que décideurs politiques, à la préservation des coléoptères saproxyliques, et donc à la conservation de volumes de bois morts sur pied ou au sol ;

Indicateurs de suivi :

Elle peut être suivie au travers de protocole visant plus largement ce groupe de coléoptères (pièges poly-trap). L'espèce est surtout indicatrice des volumes de bois mort au sol.

Il est possible de mettre en place un protocole d'inventaire spécifique afin de disposer d'un bon niveau de connaissance de la répartition à l'échelle du site Natura 2000 de cette espèce. Il sera ensuite possible de vérifier tous les 10 ans, sa présence sur les zones de reproduction avérée. Un suivi indirect de son habitat est possible au travers de stations d'échantillonnages.

Actions préconisées

Missions d'animation

1. Animation du site Natura 2000
2. Création et coordination du "Réseau sentinelles de l'Estérel"
3. Mettre en œuvre une stratégie globale de communication et de sensibilisation afin de favoriser l'appropriation du site
4. Elaboration d'outils de communication : Création de fascicules d'information
5. Elaboration d'outils de communication : Mise à jour du site Internet
6. Elaboration d'outils de communication : Mettre en place une exposition itinérante avec des animations pédagogiques
7. Elaboration d'outils de communication : Etendre le réseau de sentiers numériques (flash code) au site de l'Estérel
9. Formation des acteurs locaux aux bonnes pratiques à mettre en œuvre sur le site
10. Prendre en compte les actions de conservation et les programmes de suivi des plans de gestion existants
11. Encourager la polyculture et pluriactivité (agro-tourisme, pécaturisme....) des professionnels du site ainsi que le maintien des réglementations existantes, notamment sur les milieux marins

Contrats Natura 2000

16. Mise en régénération dirigée et amélioration des suberaies
17. Mettre en place des îlots de sénescence
19. Accompagner les mesures de gestion par la pose de panneaux permettant de préciser les conditions d'usage des zones concernées

Mesures agro-environnementales

26. Conserver et améliorer l'apiculture sur le site

GRAND CAPRICORNE

Cerambyx cerdo. Linnaeus, 1758

Statut Natura 2000 : Espèce animale d'intérêt communautaire DH2

Classe : Insecta

Ordre : Coleoptera

Famille : Cerambycidae

Niveau d'enjeux de conservation : MOYEN à FORT

STATUTS DE PROTECTION ET DE CONSERVATION

Cette espèce est soumise à réglementation :

Communautaire :

- Directive Habitats-Faune-Flore : Annexes II et IV (DH2 et 4)

Internationale :

- Convention de Berne : Annexe II
- Liste rouge Monde (UICN) : Vulnérable (V)

De portée nationale ou locale :

- Liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire
- Liste rouge France : Indéterminé (I)



Grand capricorne © CEEP

PRESENTATION DE L'ESPECE

Description :

Ce grand coléoptère (24 à 55 mm) est un xylophage se nourrissant principalement de bois mort ou sénescents, mais il peut aussi s'attaquer à des arbres en bonne santé, essentiellement des chênes.

La silhouette générale montre une légère convergence de l'épaule vers l'extrémité des élytres. Le corps est de couleur noire brillante avec les extrémités des élytres brun rouges. L'angle sutural apical de l'élytre est épineux. Le pronotum est fortement ridé avec une pointe sur le côté.

Les antennes dépassent de trois ou quatre articles l'extrémité de l'abdomen chez le mâle ; elles sont plus courtes chez la femelle, ne dépassant pas l'extrémité de l'abdomen.

La face antérieure des deux premiers articles des tarsi postérieurs est pubescente avec une ligne médiane dénudée caractéristique de l'espèce (il existe quatre *Cerambyx* en France).

Les œufs sont blancs et quasi cylindriques. La larve atteint presque 9 cm de long au dernier stade. Elle est blanche avec le thorax très large par rapport à l'abdomen.

Habitat :

Le Grand Capricorne est inféodé aux forêts de chênes, aux bocages avec des arbres têtards ou émondés, parfois aux vieux chênes isolés.

Comportement :

Le développement de l'espèce s'échelonne sur trois ans.

Les œufs sont déposés isolément dans les anfractuosités des arbres. La période de ponte s'échelonne du mois de juin au début du mois de septembre. La larve écloit peu de temps après la ponte. Le développement larvaire dure 31 mois. La première année, les larves restent dans la zone corticale, dès la deuxième année, elle s'enfonce dans le bois en creusant des galeries sinueuses.

A la fin du dernier stade, la larve construit une galerie ouverte vers l'extérieur puis une loge nymphale qu'elle obture avec une calotte calcaire. Ce stade dure 5 à 6 semaines à la fin de l'été ou en automne. Les adultes restent à l'abri de cette loge durant tout l'hiver. Ils prennent leurs vols en juin jusqu'en septembre.

Les adultes ont une activité crépusculaire et nocturne. Dans le midi méditerranéen, ils peuvent être observés au cours de la journée.

Répartition géographique :

Le Grand Capricorne possède une aire de répartition correspondant au paléarctique occidental et s'étend sur presque toute l'Europe, le nord de l'Afrique et l'Asie mineur. Très répandue dans le sud de la France, en Espagne et en Italie, c'est une espèce à tendance méridionale. Elle se raréfie en remontant vers le Nord de la France et de l'Europe.

Menaces :

L'espèce est menacée au travers de la gestion productiviste de la forêt. Les coupes à blancs et sanitaires lui sont défavorables.

L'espèce n'est pas menacée au sud de la France, à partir du 45° parallèle. Les incendies sont ponctuellement une cause de régression au niveau local.

INTERET ET CARACTERISTIQUES DE L'ESPECE AU SEIN DU SITE

Distribution détaillée sur le site :

Compte tenu de la potentialité des milieux et de sa fréquence habituelle dans les suberaies, nous pensons que l'espèce est présente au niveau des peuplements matures du Marsaou, des Suvrières et en ubac du Mont Vinaigre. En dehors de ces entités géographiques qui ont fait l'objet d'une évaluation de leur état de conservation au travers de cette étude, nous supposons sa présence sur certaines parcelles situées en fond de vallon et présentant des spécimens d'arbres sénescents : Ravin de la Ste-Baume, Col des Lentisques, Ravin de l'ubac de l'Escale. L'espèce étant mobile et capable d'occuper des chênes isolés elle est en fait potentielle sur une large part du site.

Effectif :

Il n'est pas possible d'estimer un effectif pour ce genre d'espèce mais toutefois il peut être fourni une fourchette estimative, soit : 1 à 9 (données récoltées) / 10 à 1000 (probable)

Importance relative de la population, Dynamique de la population : Sans objet

Isolement :

Les sites Natura 2000 les plus proches supportant probablement des Grands Capricornes sont les Gorges de la Siagne, le cours de l'Argens et la forêt de Palayson, la Colle du Rouet. En dehors de ces espaces, l'espèce peut être présente en d'autres endroits du Massif de l'Estérel, essentiellement sur la commune des Adrets de l'Estérel ou dans la vallée du Reyran au niveau des mines de Garrot (Commune de Callian). La couverture forestière du Var, couplée aux capacités de déplacement de l'animal, tend à penser qu'il n'est pas isolé.

Etat de conservation de l'espèce :

L'espèce est considérée comme non menacée au sud de la France. Nous ne disposons pas d'informations suffisantes pour évaluer son statut sur le site.

Etat de conservation de l'habitat de l'espèce :

Les forêts matures sont très limitées en nombre et en surface. Elles sont fortement menacées par les incendies qui limitent leurs développements et rajeunissent les peuplements. Cependant, la fréquence des chênes des trois espèces sur le site indique que son habitat est globalement en assez bon état de conservation.

PARTICULARITE, ORIGINALITE ET INTERET JUSTIFIANT LA CONSERVATION DE L'ESPECE SUR LE SITE

Possibilité de restauration :

Le maintien et le développement de spécimens de chênes âgés est bénéfique à l'ensemble des cortèges de coléoptères xylophages et saproxylophages. Cette espèce peu exigeante ne nécessite pas d'interventions particulières.

Concurrence interspécifique et parasitaire : Sans objet à ce jour.

Facteurs favorables / défavorables :

Facteurs favorables : Création de Réserve Biologique Domaniale Mixte sur une partie du territoire.

Facteurs défavorables :

- Passage fréquent des incendies ;
- Abattages sanitaires et élimination des vieux arbres aux abords des voies.

Mesures de protection actuelles :

- L'implantation historique des Forêts domaniales composant le Massif de l'Estérel est un atout. Avantage qui vient d'être renforcé avec le classement d'une partie de ces espaces en Réserve Biologique Domaniale Mixte par l'Office National des Forêts.
- Le site classé de l'Estérel.

GESTION DE L'ESPECE SUR LE SITE

Gestion de l'espèce sur le site :

La gestion actuelle entreprise pour l'espèce est plutôt assimilable à de la non gestion. La création d'îlots de vieillissement au travers des classements en Réserve Biologique Domaniale Mixte est un élément important. La régénération des suberaies est un facteur positif.

Objectifs de conservation et de gestion de l'espèce :

Augmenter les habitats favorables pour un maintien et un développement de cette espèce. La sensibilisation des forestiers est un élément important de la conservation de l'espèce.

Recommandations générales :

- Laisser vieillir naturellement les chênes ;
- Conserver les arbres sénescents ;
- Cartographier les arbres remarquables ;
- Mettre en œuvre un porter-à-connaissance auprès des propriétaires ;

- Sensibiliser forestiers et promeneurs, ainsi que décideurs politiques, à la préservation des coléoptères saproxyliques, et donc à la conservation de volumes de bois mort sur pied ou au sol.

Cette espèce peu exigeante n'est pas le meilleur bio-indicateur des coléoptères saproxyliques. Elle peut être suivie au travers de protocole visant plus largement ce groupe de coléoptères (pièges poly-trap)

Parallèlement, d'autres protocoles pourront venir en complément selon la problématique : suivi cartographique et sanitaire du peuplement de chênes.

Actions préconisées

Missions d'animation

1. Animation du site Natura 2000
2. Création et coordination du "Réseau sentinelles de l'Estérel"
3. Mettre en œuvre une stratégie globale de communication et de sensibilisation afin de favoriser l'appropriation du site
4. Elaboration d'outils de communication : Création de fascicules d'information
5. Elaboration d'outils de communication : Mise à jour du site Internet
6. Elaboration d'outils de communication : Mettre en place une exposition itinérante avec des animations pédagogiques
7. Elaboration d'outils de communication : Etendre le réseau de sentiers numériques (flash code) au site de l'Estérel
9. Formation des acteurs locaux aux bonnes pratiques à mettre en œuvre sur le site
10. Prendre en compte les actions de conservation et les programmes de suivi des plans de gestion existants
11. Encourager la polyculture et pluriactivité (agro-tourisme, pécaturisme....) des professionnels du site ainsi que le maintien des réglementations existantes, notamment sur les milieux marins

Contrats Natura 2000

16. Mise en régénération dirigée et amélioration des suberaies
17. Mettre en place des îlots de sénescence
19. Accompagner les mesures de gestion par la pose de panneaux permettant de préciser les conditions d'usage des zones concernées

Mesures agro-environnementales

26. Conserver et améliorer l'apiculture sur le site

PETIT RHINOLOPHE

Rhinolophus hipposideros. Bechstein, 1800

Statut Natura 2000 : Espèce animale d'intérêt communautaire DH2

Classe : Mammalia

Ordre : Chiroptera

Famille : Rhinolophidae

Niveau d'enjeux de conservation : **FORT**

STATUTS DE PROTECTION ET DE CONSERVATION

Cette espèce est soumise à réglementation :

Communautaire :

- Directive Habitats-Faune-Flore : Annexes II et IV (DH2 et 4)

Internationale :

- Convention de Berne : Annexe II
- Convention de Bonn : Annexe II
- Liste rouge Monde (UICN) : Préoccupation mineure (LC)

De portée nationale ou locale :

- Liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire
- Liste rouge France : Préoccupation mineure (LC)



© Jean Michel Bompar - GCP

Petit rhinolophe © GCP

DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

Le Petit rhinolophe est une espèce menacée en France. C'est une espèce typique des paysages d'agriculture traditionnelle en mosaïque. L'espèce recherche les paysages semi-ouverts où alternent bocage et forêts avec des corridors boisés. La présence de milieux humides (rivières, étangs...) est également importante.

Sur la Côte d'Azur, la principale cause de raréfaction vient de la disparition des réseaux de gîtes liés au bâti qu'il occupait (granges, caves, combles, bergeries...). La mise à disposition d'un réseau de gîtes accessibles est primordiale pour l'espèce.

L'espèce ne se reproduit pas sur le site mais exploite son réseau de mines souterraines.

PRESENTATION DE L'ESPECE

Description :

Mensurations : Envergure : 19,2-25,4 cm ; avant-bras : 3,7-4,5 cm ; poids : 6-9 g.

Généralités :

Le Petit rhinolophe est le plus petit des cinq espèces européennes de Rhinolophes. L'espèce possède un **appendice nasal caractéristique en fer à cheval**. Les oreilles sont dépourvues de tragus. Au repos et en hibernation, le Petit rhinolophe s'accroche dans le vide et s'enveloppe complètement dans ses ailes, ressemblant ainsi à une poire suspendue.

Habitat

L'espèce se rencontre de la plaine jusqu'en montagne. **Des colonies de mise bas sont présentes jusqu'à 1200 en Rhône-Alpes, 1550 m dans le sud des Alpes** (Parc National du Mercantour) et 1050 m dans les Pyrénées.

Le Petit rhinolophe recherche les **paysages semi-ouverts** où alternent **bocage** et **forêts** avec des **corridors boisés**. Concernant la typologie des habitats de chasse, plusieurs constantes ressortent des différents travaux européens. La structure paysagère idéale évoque une **mosaïque de petites parcelles** alternant boisements de feuillus ou mixtes d'âges moyens à mûrs et cultures ou pâtures traditionnelles avec lisières et plans d'eau. La plupart des auteurs insistent sur l'importance des **boisements linéaires** (haies, rangées d'arbres à espacements faibles, lisières de bois) formant un réseau continu: Ainsi, la continuité de ceux-ci est importante car une rupture de 10 m semble être rédhibitoire, le Petit rhinolophe répugnant à traverser des espaces découverts. Il utilise ces linéaires à la fois comme routes de vols et comme territoires de chasse. La **présence de milieux humides** (rivières, étangs...) est une constante, notamment pour les colonies de mise-bas qui y trouvent l'abondance de proies nécessaires à la gestation des femelles et l'élevage des jeunes.

La présence de cette espèce est liée, entre autres, à l'existence d'un **réseau de volumes sombres tranquilles et accessibles en vol** (bâtiments, grottes...). Elle se reproduit dans les combles et les cavités souterraines chaudes. L'hibernation a lieu dans des cavités souterraines. La fidélité aux gîtes est importante.

Du fait de sa faible capacité de déplacement et d'une écholocation à faible portée (jusqu'à 4 m), les gîtes de mise bas sont proches de milieux riches en insectes. Les terrains de chasse autour de la colonie se situent dans un rayon de 2 à 3 km.

Les gîtes de **reproduction** sont principalement **les combles et les caves** de bâtiments (maisons particulières, fermes, granges, églises, châteaux, moulins, forts militaires...). Au sud de son aire de répartition, il **utilise aussi les cavités naturelles ou les mines**.

La température des gîtes utilisés pour la mise-bas idéale est comprise entre 23 et 25°C. Quelques colonies de reproduction comptabilisent plusieurs centaines d'individus, mais le plus souvent, la moyenne est aux environs de la vingtaine.

Les gîtes **d'hibernation** sont exclusivement des **cavités naturelles ou artificielles** (galeries et puits de mines, caves, tunnels, viaducs, forts militaires, blockhaus).

Activité

Les insectes sont capturés par poursuite en vol (piqués), contre le feuillage et parfois par glanage au sol. Il semblerait utiliser aussi la chasse à l'affût depuis un reposoir. Il exploite aussi les cours de fermes. Pour se déplacer, le Petit rhinolophe **évolue le long des haies**, chemins, lisières boisées, ripisylves, **évitant les espaces ouverts**. Ces corridors boisés sont utilisés au crépuscule pour rejoindre les **terrains de chasse qui se situent dans un rayon moyen de 2-3 km** autour du gîte.

Le Petit rhinolophe est une espèce sédentaire effectuant l'ensemble de son cycle dans une zone relativement restreinte, de l'ordre de 5 à 30 km². Le Petit rhinolophe hiberne de septembre-octobre à fin avril, isolé ou en groupes lâches et suspendus au plafond. La survie d'un groupe d'individus sera donc largement conditionnée par l'existence de gîtes de toute nature (hibernation, mise bas, transit), insérés sur un ensemble d'habitats de chasse favorables sur une surface réduite.

Les colonies de reproduction se forment au mois de mai et se composent d'une dizaine à quelques centaines d'individus.

Reproduction

La maturité sexuelle semble atteinte à un an et le rut a lieu de l'automne au printemps. Les femelles forment en avril- mai des colonies de reproduction de taille variable en fonction de la disponibilité en gîtes (de dix à plusieurs centaines d'individus), parfois associées à *Rhinolophus ferrumequinum*, *Myotis myotis*, *Myotis emarginatus* et *Myotis daubentonii* (sans toutefois se mélanger). Elles donnent naissance à un seul jeune de mi-juin à mi-juillet. Les jeunes sont émancipés à 6-7 semaines.

Longévité : L'âge maximal d'un Petit rhinolophe relevé est de 29 ans. L'âge moyen est de 3-4 ans.

Alimentation

Insectivore, le Petit rhinolophe présente un caractère très généraliste dans son alimentation en se calquant sur l'offre en insectes de petites tailles. **Diptères, Lépidoptères, Névroptères et Trichoptères** apparaissent comme les taxons principalement consommés dont les familles sont associées aux **milieux aquatiques ou boisés humides**. L'espèce se nourrit

également d'Hyménoptères, Arachnides, Coléoptères, Psocoptères, homoptères et hétéroptères. Il consomme des proies variant de 3 à 14 mm.

Répartition, état de conservation et évolution

Sur l'ensemble de son aire

Le Petit rhinolophe est présent en Europe occidentale, méridionale et centrale. Cette espèce particulièrement fragile a subi un déclin au niveau national et a disparu de plusieurs pays d'Europe (Pays Bas et Luxembourg). Elle est en forte régression dans le nord et le centre de l'Europe (Grande-Bretagne, Belgique, Allemagne, Pologne, Suisse).

En France

Le Petit rhinolophe est connu dans presque toutes les régions de France, Corse comprise. Il est absent de la région nord et sa limite nord-ouest de répartition se situe en Picardie.

L'espèce subsiste en Alsace, Haute-Normandie et Ile-de-France avec de très petites populations (de 1 à 10 individus). La situation est plus favorable en région Centre, Bourgogne, Champagne-Ardenne, Franche-Comté, Rhône-Alpes, Corse et Midi-Pyrénées. Ces deux dernières régions accueillent plus de 50% des effectifs estivaux.

En région Provence-Alpes-Côte-d'Azur

Le Petit rhinolophe a pratiquement disparu de la frange littorale et des Bouches-du-Rhône. Il est encore localement présent dans les vallées de l'arc préalpin, du Mercantour au Mont Ventoux à des altitudes généralement inférieures à 1000m. En Haute-Provence, très peu de données sont disponibles.

Son caractère anthropophile durant la saison estivale semble conduire les populations de Petits rhinolophes à une lente mais constante régression sur l'ensemble de la région à cause de la disparition généralisée des gîtes de reproduction (urbanisation, rénovations, maisons secondaires, abandon du bâti agricole...).

INTERET ET CARACTERISTIQUES DE L'ESPECE

Particularités, originalités et intérêts justifiant la conservation de l'espèce sur le site

Même si la présence de nombreux gîtes souterrains est favorable à l'espèce, peu de ruines et maisons abandonnées sont disponibles à l'établissement de colonies de reproduction. Les milieux mosaïques tels que les ripisylves et bocagers sont privilégiés par l'espèce. Ils ne sont pas très nombreux sur le site. Le secteur est probablement favorable à l'espèce en chasse. Il ne serait pas impossible qu'elle puisse se reproduire dans une mine comme c'est le cas à Valcros (La Londe-des-Maures) ou dans le massif des Maures voisin.

Distribution détaillée sur le site et à proximité

Commune	Situation précise	Date	Prospection	Effectif	Statut	Remarques
Fréjus	Maison ruinée isolée	23/06/09	Gîte	1		Grenier de la maison non visité
Fréjus	Vallon de St Jean – Mine 1	06/10/09	Gîte	1		
Fréjus	Mine de l'Avellan	17/09/09	Gîte	1		Enregistré en sortie de gîte

Données biologiques pour la conservation

Effectif estimé

Seuls quelques individus isolés ont été identifiés en estivage sur et autour du site.

Fourchette estimative : 1 à 10 individus

Structuration spatiale des populations

Dans l'état actuel de nos connaissances, le site dans son ensemble, paraît peu favorable au Petit rhinolophe de par le manque de points d'eau et de gîtes autres que souterrains. Cependant, de nombreuses maisons forestières fermées n'ont jamais été visitées faute d'accès, or les Petits rhinolophes peuvent entrer par les cheminées.

Les individus identifiés semblent ne pas se distribuer plus au sud du Vallon de Saint Jean et de l'Avellan. Très peu de prospections de gîtes ont été réalisées dans les Adrets-de-l'Estérel (hors site), des colonies de reproduction pourraient s'y trouver.

Tendances évolutives et potentialités à la régénération

Très anthropophile pour sa reproduction, il subit la déprédation et la rénovation du petit patrimoine bâti (fermes, granges...) qui existait autrefois en quantité. Il semble que ce soit la principale cause de disparition de l'espèce dans la région. La présence d'un réseau de ruines récentes et habitations abandonnées, d'églises aux combles accessibles, ainsi que de cabanons agricoles sont un élément déterminant dans le développement de l'espèce sur le site. Les zones humides, les rivières et les pâturages du site sont un élément primordial des territoires de chasse du Petit rhinolophe.

Incidence des usages et des activités humaines

Les principales causes de régression de l'espèce sont la perte de ses gîtes, menacés par les projets de rénovation, les démolitions ou les dérangements dus à la fréquentation humaine dans les bâtiments et les grottes, ainsi que les atteintes à leurs sources de nourriture (disparition des milieux de chasse, fragmentation des habitats, utilisation de produits toxiques).

GESTION DE L'ESPECE SUR LE SITE

Objectifs de conservation et de gestion de l'espèce :

Le Petit rhinolophe est une espèce cavernicole et anthropophile dans le choix de ses gîtes et parfois également pour son domaine vital. Il a besoin de mesures de gestion des cavités souterraines (naturelles ou artificielles) et de mesures de gestion des espaces agricoles.

Actuellement les connaissances de l'espèce sur le site sont insuffisantes pour permettre d'envisager une préservation durable et efficace et l'élaboration de recommandations précises concernant la gestion du site. La réalisation d'études complémentaires est donc souhaitable.

Recommandations générales :

- **Recherche d'autres entrées de mines** : Le site Natura 2000 est riche en réseau minier. De nombreuses fermetures ont été réalisées dans les années 2000 par la DRIRE. Des mises en sécurité ont été réalisées sur certaines entrées de mines. D'autres sont apparues depuis avec les effondrements naturels des galeries souterraines. Ce réseau constitue un atout majeur pour le site et doit être évalué. Les prospections réalisées en 2009 ont permis de mettre en évidence de nombreuses entrées mais celle-ci ne permettaient que rarement d'y pénétrer et de réaliser des comptages. Des études complémentaires doivent être entreprises dans les mines (de l'Avellan notamment) car on suspecte l'utilisation du réseau par de nombreuses espèces.
- **L'expertise des bâtiments de l'ONF** (maisons forestières etc.) dont beaucoup sont condamnées, en ruine ou inoccupés doit être effectuée. Tous ces bâtiments n'ont pu être visités et beaucoup pourraient bénéficier d'aménagement pour accueillir des colonies de reproduction.
- **Protéger les cavités exploitées par l'espèce** (mines) pour éviter le dérangement.
- **Aménagement de gîtes potentiels** sur certains bâtiments du site. Des aménagements peuvent être réalisés spécifiquement pour l'accueil des Chiroptères, et la présence de ces animaux est à contrôler sur tout bâtiment avant et après rénovation (bâtiments de l'ONF).
- **Encourager l'élevage bovin et ovin** très favorables à l'espèce. Proscrire l'utilisation de produits à base d'ivermectine.
- **Maintenir les corridors biologiques existants** ou créer de nouveaux linéaires dans un rayon minimal de 1 km autour des gîtes de reproduction qui seraient découverts ultérieurement.
- **Restriction des éclairages** sur les bâtiments publics. Bannir les éclairages superflus tels illuminations d'ouvrages isolés en nature, éclairage dispersif sur l'environnement local, illumination de zones naturelles (falaises par exemple), etc.

Actions préconisées

Missions d'animation

1. Animation du site Natura 2000
2. Création et coordination du "Réseau sentinelles de l'Estérel"
3. Mettre en œuvre une stratégie globale de communication et de sensibilisation afin de favoriser l'appropriation du site

4. Elaboration d'outils de communication : Création de fascicules d'information
5. Elaboration d'outils de communication : Mise à jour du site Internet
6. Elaboration d'outils de communication : Mettre en place une exposition itinérante avec des animations pédagogiques
7. Elaboration d'outils de communication : Etendre le réseau de sentiers numériques (flash code) au site de l'Estérel
9. Formation des acteurs locaux aux bonnes pratiques à mettre en œuvre sur le site
10. Prendre en compte les actions de conservation et les programmes de suivi des plans de gestion existants
11. Encourager la polyculture et pluriactivité (agro-tourisme, pécaturisme....) des professionnels du site ainsi que le maintien des règlementations existantes, notamment sur les milieux marins

Contrats Natura 2000

12. Entretien de la ripisylve dans le Reyran et les autres cours d'eaux du site
13. Mise en défend de secteurs sensibles ou dégradés et d'intérêt pour les espèces et habitats communautaires
15. Création ou restauration de milieux ouverts ou humides par débroussaillage
16. Mise en régénération dirigée et amélioration des suberaies
17. Mettre en place des îlots de sénescence
19. Accompagner les mesures de gestion par la pose de panneaux permettant de préciser les conditions d'usage des zones concernées
20. Pose de chiroptères sur 2 bunkers au Dramont et sur la buse du barrage de Malpasset abritant la colonie de Murin de Bechstein
21. Création et entretien d'une mare de 20 m² au Bombardier en faveur d'espèces d'intérêt communautaire

Mesures agro-environnementales

22. Favoriser l'agriculture raisonnée
23. Favoriser l'agriculture et la lutte biologiques
24. Restauration et entretien des linéaires végétalisés
25. Maintenir et développer les pratiques pastorales extensives

Mesures réglementaires

27. Reconnaître le rôle de zone tampon des exploitations agricoles du site au vu des incendies de forêt, ce qui est bénéfique à la biodiversité

GRAND RHINOLOPHE

Rhinolophus ferrumequinum. Schreber, 1774

Statut Natura 2000 : Espèce animale d'intérêt communautaire DH2

Niveau d'enjeux de conservation : FORT

Classe : Mammalia

Ordre : Chiroptera

Famille : Rhinolophidae

STATUTS DE PROTECTION ET DE CONSERVATION

Cette espèce est soumise à réglementation :

Communautaire :

- Directive Habitats-Faune-Flore : Annexes II et IV (DH2 et 4)

Internationale :

- Convention de Berne : Annexe II
- Convention de Bonn : Annexe II
- Liste rouge Monde (UICN) : Préoccupation mineure (LC)

De portée nationale ou locale :

- Liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire
- Liste rouge France : Quasi menacée (NT)



Grand rhinolophe © GCP

DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

Le Grand rhinolophe est **une espèce rare** en Provence-Alpes-Côte d'Azur.

C'est une espèce **typique des paysages d'agriculture traditionnelle** en mosaïque et de zones naturelles où alternent espaces ouverts et fermés.

L'espèce est présente sur le site Natura 2000. Ce sont principalement des individus isolés rencontrés dans ou en sortie de leur gîte.

Les milieux arborés (ripisylves, haies et boisements), les zones humides (marais, roselières) et les pâturages du site sont **favorables à l'espèce**.

La **disparition des gîtes** (fermeture de mines notamment) est une cause potentielle de disparition de l'espèce.

PRESENTATION DE L'ESPECE

Description :

Mensurations :

Tête + corps : (5) 5,7-7,1 cm ; avant-bras : (5) 5,4-6,1 cm ; envergure : 35-40 cm ; poids : 17-34 g. Oreille : 2-2,6 cm, large se terminant en pointe, dépourvue de tragus.

Généralités :

Le Grand rhinolophe est le plus grand des Rhinolophes européens. Sa taille varie en fonction de sa distribution, augmentant d'ouest en est. Cette espèce possède un appendice nasal caractéristique en fer à cheval. L'appendice supérieur de la selle est court et arrondi et l'appendice inférieur pointu. La lancette est de forme triangulaire.

Au repos dans la journée et en hibernation le Grand rhinolophe est suspendu à la paroi et enveloppé dans ses ailes, avec un aspect caractéristique de cocon. Son pelage est souple, lâche, avec une face dorsale gris-brun ou gris fumé plus ou moins teinté de roux (gris cendré chez les jeunes) et une face ventrale gris-blanc à blanc-jaunâtre. Le patagium et les oreilles sont gris-brun clair (cas d'albinisme total et partiel répertoriés).

Habitat

Le Grand rhinolophe fréquente généralement les **régions chaudes** jusqu'à 1 500 m d'altitude (voire 2 000 m), les **zones karstiques**, le bocage, les agglomérations, les parcs et les jardins. Il recherche les **paysages semi-ouverts à forte diversité d'habitats**, tels les boisements de **feuillus** (30 à 40%), les secteurs **pâturés** par des bovins (voire des ovins), les ripisylves, les landes, les friches, les vergers pâturés. La fréquentation des habitats semble varier selon les saisons et les régions.

Les gîtes d'hibernation sont des **cavités naturelles** (grottes) ou artificielles (galeries et puits de mines, caves, tunnels, viaducs), souvent souterraines, aux caractéristiques définies : obscurité totale, température comprise entre 5°C et 12°C (rarement inférieure), hygrométrie supérieure à 96%, ventilation légère, tranquillité garantie et si possible avec une entrée sous un couvert végétal.

Les gîtes de reproduction sont variés. Les colonies occupent des greniers, des **bâtiments** agricoles, de vieux moulins, des espaces sous les **toitures d'églises ou de châteaux**, mais aussi des galeries de mine et caves suffisamment chaudes. Ces bâtiments sont souvent à l'abandon mais peuvent aussi être utilisés (pourvu que la fréquentation humaine soit restreinte). Des bâtiments près des lieux de chasse servent régulièrement de repos nocturne voire de gîtes complémentaires.

Activité

Le Grand rhinolophe entre en hibernation de septembre/octobre à avril en fonction des conditions climatiques locales. L'espèce est plutôt **sédentaire** puisque le déplacement maximal connu est de 180 km. Généralement, 20 à 30 km peuvent séparer les gîtes d'été de ceux d'hiver.

Dès la tombée de la nuit, le Grand rhinolophe s'envole directement du gîte diurne vers les zones de chasse en suivant préférentiellement des **corridors boisés**. Plus la colonie est importante, plus ces zones sont éloignées du gîte (dans un **rayon de 5 à 10 km**). Pour **les jeunes**, la survie dépend de la richesse en insectes dans un rayon de **2 km** autour du gîte. En août, émancipés, ils chassent dans un rayon de 2-3 km autour du gîte.

Le vol est lent, papillonnant, avec de brèves glissades, généralement à faible hauteur (30 cm à 6 m). L'espèce **évite généralement les espaces ouverts** et suit les alignements d'arbres, les haies voûtées et les lisières boisées pour se déplacer ou chasser. Lors d'un refroidissement, les bois conservent une température supérieure à celle des milieux ouverts. La chasse se concentre en sous-bois au printemps et en milieu semi-ouvert à l'automne, seuls milieux où le seuil d'abondance des insectes est atteint.

L'espèce est **très fidèle aux gîtes** de reproduction et d'hivernage, en particulier les femelles, les mâles ayant un comportement plus erratique.

Reproduction

La maturité sexuelle des femelles est atteinte à 2 ou 3 ans, et celle des mâles au plus tôt à la fin de la 2^{ème} année. La période de rut s'étend de l'automne au printemps. En été, la ségrégation sexuelle semble totale. Les femelles forment des colonies de reproduction de taille variable (de 20 individus à près d'un millier d'adultes), parfois associées au Rhinolophe euryale ou au Murin à oreilles échancrées. De mi-juin à fin juillet, les femelles donnent naissance à un seul jeune qui ouvre les yeux vers le 7^{ème} jour.

Avec leur petit, elles sont accrochées isolément ou en groupes serrés. Dès le 28^{ème}-30^{ème} jour, les jeunes apprennent à chasser seuls près du gîte, leur capacité de vol et d'écholocation est réduite. Ils sont sevrés au bout de 45 jours. Le squelette se développe jusqu'au 60^{ème} jour.

Longévité : 30 ans (maximum connu).

Alimentation

Le régime alimentaire varie en fonction des saisons et des pays. Aucune étude n'a encore été menée en France. Les femelles et les jeunes ont des régimes alimentaires différents. Les proies consommées sont de taille moyenne à grande (☐ 1,5 cm), voire très grandes (*Herse convolvuli*). Selon la région, les **Lépidoptères** peuvent représenter 30 à 45% (volume relatif), les

Coléoptères 25 à 40%, les **Hyménoptères** (ichneumonidés) 5 à 20%, les **Diptères** (Tipulidés et Muscoïdés) 10 à 20%, les **Trichoptères** 5 à 10% du régime alimentaire. En Suisse, l'essentiel de la biomasse est constitué de **Lépidoptères** d'avril à septembre, puis de trichoptères de la mi-septembre au début octobre. Les Coléoptères sont capturés surtout en juillet, les tipules en septembre, les hyménoptères régulièrement en toutes saisons. Les chenilles de Lépidoptères, ainsi que les Syrphidés, Arachnides sont glanés au sol ou sur la végétation. Parmi les Coléoptères, les **Geotrupes (Coléoptères coprophages) sont consommés jusqu'à la mi-mai (90% à la mi-avril)**, les *Melolontha* de la mi-avril à la mi-juin, puis les *Aphodius* de la mi-juin à l'automne. Des données récentes font état d'animaux capturant des libellules crépusculaires.

Répartition, état de conservation et évolution

Sur l'ensemble de son aire

Espèce présente en Europe occidentale, méridionale et centrale, du sud du Pays de Galles et de la Pologne à la Crète et au Maghreb, de la façade atlantique au delta du Danube et aux îles de l'Egée. **L'espèce est rare et en fort déclin dans le nord-ouest de l'Europe** : Grande-Bretagne, Belgique, Pays-Bas, Luxembourg, Allemagne, Suisse.

En France

L'espèce est connue dans toutes les régions de France, Corse comprise. Un recensement partiel en 1997 comptabilise 25 760 individus répartis dans 1230 gîtes d'hibernation et environ 8000 dans 196 gîtes d'été. De petites populations subsistent en Picardie, dans le Nord, en Haute-Normandie, en Ile-de-France... L'espèce a atteint en Alsace le seuil d'extinction. La situation de l'espèce est plus favorable dans le Centre, dans les Ardennes, en Lorraine, Franche-Comté et Bourgogne. Même si l'ouest de la France (Bretagne, Pays de Loire et Poitou-Charentes) regroupe encore près de 50% des effectifs hivernaux et 30% des effectifs estivaux, un déclin semble perceptible.

En région Provence-Alpes-Côte-d'Azur

Le Grand rhinolophe est présent dans tous les départements, notamment dans les zones karstiques, mais avec de faibles effectifs. Bien que régulièrement observée, l'espèce est rare dans la région. Actuellement on compte environ 1000 individus avant mise bas répartis sur 18 colonies de reproduction dont la plus grosse comptabilisait près de 400 individus en Camargue. L'espèce a régressé sur toute la frange littorale urbanisée, notamment dans le Vaucluse où l'espèce est devenue très rare. 33% de la population a disparu en 5 ans dont plusieurs colonies dans les Hautes-Alpes.

INTERET ET CARACTERISTIQUES DE L'ESPECE

Particularités, originalités et intérêts justifiant la conservation de l'espèce sur le site

Le Grand rhinolophe est rare dans la région. Dans le Var, une seule colonie de reproduction est connue à Entrecasteaux. En revanche, on connaît plusieurs gîtes de transit et d'hibernation.

Sur le site et en périphérie, les animaux rencontrés sont majoritairement des individus isolés.

Distribution détaillée sur le site et à proximité

Commune	Situation précise	Date	Prospection	Effectif	Statut	Remarques
Bagnols-en-Forêt	Blavet, maison abandonnée	03/04/84	Gîte	1		
Fréjus	Villepey, le pas des vaches	17/06/08	Ecoute	1		
Fréjus	Mine d'Auriasque	13/06/02	Gîte	1		
Fréjus	Mine de l'Avellan, Galerie supérieure	25/02/04	Gîte	1		Hibernation
Fréjus	Galerie du Barrage de Malpasset	05/10/09	Gîte	1		
Fréjus	Mine de l'Avellan	17/09/09	Ecoute	1		Enregistré en sortie de gîte
Fréjus	Reyran, Mine de Boson chiroptière	15/09/09	Ecoute	1		Enregistré en sortie de gîte
Fréjus	Reyran, Mine de Boson chiroptière	06/10/09	Ecoute	1		
Fréjus	Reyran, Mine de Boson chiroptière	06/10/09	Capture	2		
Fréjus	Villepey, le pas des vaches	17/06/08	Ecoute	1		

Données biologiques pour la conservation

Effectif estimé

Quelques individus semblent exploiter les mines du et autour du site en hibernation et estivage.

Fourchette estimative : 1 à 10 individus

Structuration spatiale des populations

La situation de l'espèce doit être considérée comme critique en Provence. L'espèce n'est pas spécifiquement forestière, mais son apparente absence du massif de l'Estérel démontre probablement un espace naturel limitrophe très perturbé (vallées autour des massifs très aménagés). Les données sur cette espèce sont insuffisantes pour dégager une estimation satisfaisante des populations dans le Var. L'espèce est aussi connue du secteur proche des gorges du Blavet et du moyen Var où elle se reproduit sur le cours moyen de l'Argens. Dans le sud de la région, l'espèce est présente dans les Alpilles (13), en Camargue (13), dans la vallée de la Roya (06) et dans la Sainte-Victoire (13). Partout les populations sont très faibles. Nous pensons qu'une population reproductrice doit subsister dans la Sainte-Victoire. L'ensemble géographique Crau-Camargue-Alpilles représente probablement le domaine vital d'une population déclinante de Grands rhinolophes. Elle est considérée disparue du Garlaban et des Calanques.

Tendances évolutives et potentialités à la régénération

Le Grand rhinolophe est une espèce vulnérable dont les effectifs sont en régression en Provence-Alpes-Côte-d'Azur. Les potentialités de régénération ou simplement de maintien sont intimement liées au succès de reproduction, facteur lui-même tributaire de la disponibilité en gîtes et de la présence de milieux de chasse favorables à proximité.

Incidence des usages et des activités humaines

Les principales causes de régression de l'espèce sont la perte de ses habitats (grands édifices, ruines), menacés par les projets de rénovation, les démolitions ou les dérangements dus à la fréquentation humaine dans les bâtiments et les grottes, ainsi que les atteintes à leurs sources de nourriture (disparition des haies et des lisières, utilisation des herbicides et pesticides, calibrage et pollution des zones aquatiques). La disparition du pâturage des zones de basse altitude lui sont préjudiciables. L'utilisation de produits sanitaires à base d'ivermectine pour vermifuger le bétail affecte directement l'espèce en diminuant la disponibilité de ses proies et en causant une surmortalité par intoxication secondaire. L'éclairage des bâtiments est également un facteur de dérangement non négligeable (désertion de gîtes, modification comportementale etc.). Les collisions au niveau du trafic routier sont également des causes de mortalité directes non négligeables pour l'espèce.

GESTION DE L'ESPECE SUR LE SITE

Objectifs de conservation et de gestion de l'espèce :

Le Grand rhinolophe est une espèce cavernicole et anthropophile dans le choix de ses gîtes et parfois également pour son domaine vital. Il a besoin de mesures de gestion des cavités souterraines (naturelles ou artificielles) et de mesures de gestion des espaces agricoles.

Actuellement les connaissances de l'espèce sur le site sont insuffisantes pour permettre d'envisager une préservation durable et efficace et l'élaboration de recommandations précises concernant la gestion du site. La réalisation d'études complémentaires est donc souhaitable.

Recommandations générales :

- Recherche d'autres entrées de mines : Le site Natura 2000 est riche en réseau minier. De nombreuses fermetures ont été réalisées dans les années 2000 par la DRIRE. Des mises en sécurité ont été réalisées sur certaines entrées de mines. D'autres sont apparues depuis avec les effondrements naturels des galeries souterraines. Ce réseau constitue un atout majeur pour le site et doit être évalué. Les prospections réalisées en 2009 ont permis de mettre en évidence de nombreuses entrées mais celle-ci ne permettaient que rarement d'y pénétrer et de réaliser des comptages. Des études complémentaires doivent être entreprises dans les mines (de l'Avellan notamment) car on suspecte l'utilisation du réseau par de nombreuses espèces.
- L'expertise des bâtiments de l'ONF (maisons forestières etc.) dont beaucoup sont condamnées, en ruine ou inoccupés doit être effectuée. Tous ces bâtiments n'ont pu être visités et beaucoup pourraient bénéficier d'aménagement pour accueillir des colonies de reproduction.

- Veiller à la conservation stricte des gîtes identifiés et maintenir accessible le réseau de cavités et de mines.
- Aménagement de gîtes potentiels sur certains bâtiments du site. Des aménagements peuvent être réalisés spécifiquement pour l'accueil des Chiroptères, et la présence de ces animaux est à contrôler sur tout bâtiment avant et après rénovation (bâtiments de l'ONF).
- Maintenir des habitats pluristratifiés et diversifiés : conserver la ripisylve du Reyran dans son ensemble (rôle de réservoir de nourriture + corridor biologique). Conserver des haies matures et des bosquets. Maintenir une hétérogénéité d'habitats dans les milieux humides, ripisylves et les zones pâturées (ou friches).
- Diversifier les peuplements forestiers en favorisant l'installation des feuillus et des lisières par écotones ou boisements clairs. Maintenir et développer les forêts galeries et les haies variées avec une diversité d'étages, d'essences et d'âges.
- Encourager l'élevage, très favorable à l'espèce. Proscrire l'utilisation de produits à base d'ivermectine pour le traitement du bétail.
- Maintenir les corridors biologiques existants ou créer de nouveaux linéaires dans un rayon minimal de 3 km autour des gîtes identifiés. Les lisières boisées et les haies matures sont spécifiquement concernées.
- Restreindre les éclairages sur les gîtes identifiés et sur les bâtiments publics en général. Bannir les éclairages superflus tels que les illuminations d'ouvrages isolés en nature, les éclairages dispersifs sur l'environnement local, les illuminations de zones naturelles.

Actions préconisées

Missions d'animation

1. Animation du site Natura 2000
2. Création et coordination du "Réseau sentinelles de l'Estérel"
3. Mettre en œuvre une stratégie globale de communication et de sensibilisation afin de favoriser l'appropriation du site
4. Elaboration d'outils de communication : Création de fascicules d'information
5. Elaboration d'outils de communication : Mise à jour du site Internet
6. Elaboration d'outils de communication : Mettre en place une exposition itinérante avec des animations pédagogiques
7. Elaboration d'outils de communication : Etendre le réseau de sentiers numériques (flash code) au site de l'Estérel
9. Formation des acteurs locaux aux bonnes pratiques à mettre en œuvre sur le site
10. Prendre en compte les actions de conservation et les programmes de suivi des plans de gestion existants
11. Encourager la polyculture et pluriactivité (agro-tourisme, pécaturisme....) des professionnels du site ainsi que le maintien des réglementations existantes, notamment sur les milieux marins

Contrats Natura 2000

12. Entretien de la ripisylve dans le Reyran et les autres cours d'eaux du site
13. Mise en défend de secteurs sensibles ou dégradés et d'intérêt pour les espèces et habitats communautaires
15. Création ou restauration de milieux ouverts ou humides par débroussaillage
16. Mise en régénération dirigée et amélioration des suberaies
17. Mettre en place des îlots de sénescence
19. Accompagner les mesures de gestion par la pose de panonceaux permettant de préciser les conditions d'usage des zones concernées
20. Pose de chiroptières sur 2 bunkers au Dramont et sur la buse du barrage de Malpasset abritant la colonie de Murin de Bechstein
21. Création et entretien d'une mare de 20 m2 au Bombardier en faveur d'espèces d'intérêt communautaire

Mesures agro-environnementales

22. Favoriser l'agriculture raisonnée
23. Favoriser l'agriculture et la lutte biologiques
24. Restauration et entretien des linéaires végétalisés
25. Maintenir et développer les pratiques pastorales extensives

Mesures réglementaires

27. Reconnaître le rôle de zone tampon des exploitations agricoles du site au vu des incendies de forêt, ce qui est bénéfique à la biodiversité

PETIT MURIN

Myotis blythii. Borkhausen, 1797

Statut Natura 2000 : Espèce animale d'intérêt communautaire DH2

Classe : Mammalia

Ordre : Chiroptera

Famille : Vespertilionidae

Niveau d'enjeux de conservation : FORT

STATUTS DE PROTECTION ET DE CONSERVATION

Cette espèce est soumise à réglementation :

Communautaire :

- Directive Habitats-Faune-Flore : Annexes II et IV (DH2 et 4)

Internationale :

- Convention de Berne : Annexe II
- Convention de Bonn : Annexe II
- Liste rouge Monde (UICN) : Préoccupation mineure (LC)

De portée nationale ou locale :

- Liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire
- Liste rouge France : Quasi menacée (NT)



© Jean Michel Bompar - GCP

Petit murin © GCP

DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

Le Petit murin est une chauve-souris qui affectionne particulièrement les milieux ouverts et semi-ouverts à herbes hautes. Cette espèce chasse principalement des sauterelles et divers arthropodes (hannetons, araignées...). Elle est affectée par la déprise agricole et la fermeture des milieux.

En région méditerranéenne elle se reproduit généralement dans des grottes de vaste volume, en association avec d'autres espèces, dont notamment le Minioptère de Schreibers.

L'espèce est présente sur le site mais de façon ponctuelle et son statut demeure inconnu. Les connaissances de l'espèce sur le site sont limitées. Des travaux complémentaires peuvent s'avérer utiles pour préciser le statut de l'espèce.

Le manque de gîtes favorables est limitant à l'expansion de l'espèce sur le site.

PRESENTATION DE L'ESPECE

Description :

Mensurations : Corps + Tête : (5,4) 6,2-7,1 (7,6) cm ; avant-bras : 5,05-6,2 cm ; envergure : 36,5-40,8 cm ; poids : 15-29,5 g.

Généralités :

Chauve-souris de grande taille, le Petit murin est morphologiquement très proche du Grand murin, *Myotis myotis*. La détermination de ces deux espèces jumelles est délicate. Une touffe de poils blancs sur la tête entre les oreilles semble

caractériser le Petit murin (95% des individus la possèdent en Suisse). Les mensurations crâniennes que sont la longueur condylo-basale et la rangée dentaire supérieure fournissent également de bons critères pour distinguer les deux espèces. Le pelage de cette espèce est court avec une base des poils gris foncée. La face dorsale de l'animal est grise nuancée de brunâtre et la face ventrale gris-blanc. Le patagium est gris à brun clair.

Habitat

D'après le type des proies consommées, les terrains de chasse de cette espèce sont les **milieux herbacés ouverts** jusqu'à 2000 m d'altitude. Son affinité pour **l'herbe haute** l'amène à fréquenter en priorité les milieux de type **steppe ouverte (avec une couverture buissonnante inférieure à 50%)**, prairies humides, prairie dense et zone de pâturage extensif, voir les pelouses xériques où l'herbe haute est moins dense. L'espèce évite les forêts et les monocultures.

En Europe orientale et méridionale, le Petit murin occupe généralement des **cavités souterraines** surtout en période de reproduction. Dans ces gîtes, il constitue souvent d'importantes colonies de reproduction en s'associant avec d'autres chauves-souris cavernicoles. Les **grottes utilisées sont généralement horizontales, de vaste volume et présentent des profils en cloche** (pièges à air chaud). En Europe centrale, il s'installe de préférence dans de **grands greniers de bâtiments** où il s'associe généralement au Grand murin *Myotis myotis*.

Ses gîtes d'hibernation sont toujours des **cavités souterraines** (grottes, anciennes carrières, galeries de mines, caves) avec des températures voisines de 6 à 12 C° et une hygrométrie élevée.

Activité

Le Petit murin est une espèce plutôt **sédentaire** qui effectue des déplacements de quelques dizaines de kilomètres entre les gîtes d'été et ceux d'hiver. Il entre en hibernation d'octobre à avril en fonction des conditions climatiques locales. Durant cette période, il est surtout rencontré isolément dans des fissures, rarement en essaim important.

Les colonies de reproduction comportent de quelques dizaines à quelques centaines d'individus majoritairement des femelles. Elles s'établissent d'avril à fin septembre dans des sites assez chauds, où la température peut atteindre plus de 35°C.

La majorité des **terrains de chasse se situe dans un rayon de 22 km** autour de la colonie, en fonction des milieux et de leur densité en proies.

Le Petit murin chasse généralement près du sol (30 à 70 cm de hauteur) en volant de manière continue, à vitesse modérée. En milieu herbacé dense, il est suspecté de capturer ses proies en les cueillant lors de vols stationnaires (type glanage).

Une étude réalisée en 2003 par le Groupe Chiroptères de Provence dans les Bouches-du-Rhône a montré la très forte attractivité des **prairies de foins irriguées**. Sur six individus suivis par télémétrie en période de reproduction, cinq individus n'ont chassé que sur ces cultures, particulièrement riches en orthoptères.

Reproduction

L'accouplement a lieu dès le mois d'août et peut-être jusqu'au printemps. Un mâle constitue un harem et marque son gîte par marquage territorial olfactif (larges glandes faciales). Les femelles donnent naissance à un seul jeune par an, exceptionnellement deux. Elles forment des colonies de mise bas en mixité avec *Myotis myotis*, *Miniopterus schreibersi*, *Rhinolophus euryale* ou *Myotis capaccinii*. Les jeunes naissent de la mi-juin, jusqu'à la mi-juillet, commencent à voler à un mois et sont sevrés vers six semaines.

La mortalité juvénile est importante si les conditions météorologiques sont défavorables (froid ou forte pluviométrie). La maturité sexuelle est précoce (à 3 mois pour les femelles, 15 mois pour les mâles.)

Longévité

Le baguage a révélé une longévité pouvant atteindre 33 ans, mais l'espérance de vie ne doit probablement pas dépasser 4 à 5 ans.

Alimentation

Négligeant les arthropodes terrestres, le Petit murin consomme essentiellement les **arthropodes de la faune épigée des milieux herbacés** (près de 70%) principalement les Tettigoniidés (**sauterelles**), larves de Lépidoptères, Acrididés et Hétéroptères. Sont aussi présents dans le régime alimentaire : Gryllidés (*Grillus campestris*), Arachnidés, Scarabaeidés, Carabidés et Syrphidés.

Les proies telles que les **hannetons** sont exploitées majoritairement au printemps. Le Petit murin peut être considéré comme un prédateur généraliste-opportuniste, qui optimise le rendement énergétique de son activité de chasse par une sélection fine de son habitat qui est le milieu herbacé.

Répartition, état de conservation et évolution

Sur l'ensemble de son aire

En Europe, le Petit murin se rencontre de la Péninsule ibérique jusqu'en Turquie. Il est présent jusqu'en Mongolie (aire correspondant à la steppe tempérée eurasienne de la zone paléarctique). Il est absent au nord de l'Europe, notamment des îles britanniques, de la Scandinavie et de l'Afrique du Nord.

En France

Les difficultés d'identification de cette espèce engendrent un statut mal connu et un état des populations très partiel. Elle est présente dans les départements du Sud de la France, remontant jusqu'en Limousin à l'ouest et en Franche-Comté à l'est. Absent de Corse.

En région Provence-Alpes-Côte-d'Azur

La répartition de l'espèce est mal connue en raison de la confusion possible avec le Grand murin *Myotis myotis*. Seules huit colonies de reproduction sont connues dans la région, comprenant entre 80 et 500 individus.

INTERET ET CARACTERISTIQUES DE L'ESPECE

Particularités, originalités et intérêts justifiant la conservation de l'espèce sur le site

Le site est moyennement favorable pour l'espèce en chasse mais dispose de gîtes souterrains.

Distribution détaillée sur le site et à proximité

Un individu appartenant au groupe Petit/Grand murin a été observé sur le site. Le Petit murin n'est pas discriminable de son espèce jumelle le Grand murin à plusieurs mètres de distance. Cependant, entre les deux espèces, le Petit murin est le plus probable.

Commune	Situation précise	Date	Prospection	Effectif	Statut	Remarques
Fréjus	A8 Pont du Reyran	24/06/09	Gîte	1		Effectif minimum

Données biologiques pour la conservation

Effectif estimé : Individus isolés en estivage. Fourchette estimative : 1 à 10 individus.

Structuration spatiale des populations

L'espèce semble peu commune sur la frange littorale varoise. Des individus isolés sont rarement identifiés. La colonie de reproduction la plus proche est située dans les gorges de la Siagne à une quinzaine de kilomètres et comptabilise une petite centaine d'individus.

Données démographiques

L'espèce a subi un fort déclin dans les Bouches-du-Rhône et le Haut-Var, probablement à cause de la raréfaction des gîtes favorables. Un effort particulier dans la réhabilitation de gîtes (de reproduction et d'hibernation) pourrait améliorer le statut local de l'espèce.

Tendances évolutives et potentialités à la régénération

Les tendances évolutives de l'espèce sur le site sont inconnues.

Incidence des usages et des activités humaines

Le Petit murin est une grande chauve-souris qui se reproduit notamment dans les cavités et chasse sur les **milieux ouverts à herbes hautes**. Cette espèce consomme principalement des **sauterelles** et divers gros arthropodes (hannetons, araignées...). Elle est affectée par la fermeture des milieux et la disparition des prairies alluviales.

Objectifs de conservation et de gestion de l'espèce :

Le Petit murin est une espèce cavernicole et anthropophile dans le choix de ses gîtes et parfois également pour son domaine vital. Il a besoin de mesures de gestion des cavités souterraines (naturelles ou artificielles) et de mesures de gestion des espaces agricoles.

Actuellement les connaissances de l'espèce sur le site sont insuffisantes pour permettre d'envisager une préservation durable et efficace et l'élaboration de recommandations précises concernant la gestion du site. La réalisation d'études complémentaires est donc souhaitable.

Recommandations générales :

- Recherche d'autres entrées de mines : Le site Natura 2000 est riche en réseau minier. De nombreuses fermetures ont été réalisées dans les années 2000 par la DRIRE. Des mises en sécurité ont été réalisées sur certaines entrées de mines. D'autres sont apparues depuis avec les effondrements naturels des galeries souterraines. Ce réseau constitue un atout majeur pour le site et doit être évalué. Les prospections réalisées en 2009 ont permis de mettre en évidence de nombreuses entrées mais celle-ci ne permettaient que rarement d'y pénétrer et de réaliser des comptages. Des études complémentaires doivent être entreprises dans les mines (de l'Avellan notamment) car on suspecte l'utilisation du réseau par de nombreuses espèces.
- L'expertise des bâtiments de l'ONF (maisons forestières etc.) dont beaucoup sont condamnées, en ruine ou inoccupés doit être effectuée. Tous ces bâtiments n'ont pu être visités et beaucoup pourraient bénéficier d'aménagement pour accueillir des colonies de reproduction.
- **Maintenir un paysage et une agriculture favorables à l'espèce** dans un rayon de 2km autour des colonies connues (maintien des haies, des pâtures et prairies permanentes, limitation de l'emploi de pesticides...) si l'on découvre une colonie.
- **Maintenir les pratiques agro-pastorales** visant au maintien ou à la restauration du paysage traditionnel. Limiter l'utilisation de produits antiparasitaires et phytosanitaires.
- **Aménagement de gîtes potentiels** sur certains bâtiments du site. Des aménagements peuvent être réalisés spécifiquement pour l'accueil des Chiroptères, et la présence de ces animaux est à contrôler sur tout bâtiment avant et après rénovation (bâtiments de l'ONF).
- **Une réflexion sur les corridors de déplacement** doit être menée sur les actuels aménagements mais aussi pour les aménagements futurs. Il convient de relever tous les corridors potentiels et effectifs, d'en évaluer la fonctionnalité et de résorber les points noirs rompant leur continuité (principalement les routes actuelles et nouvelles routes).
- **Restriction des éclairages** sur les bâtiments publics. Bannir les éclairages superflus tels illuminations d'ouvrages isolés en nature, éclairage dispersif sur l'environnement local, illumination de zones naturelles (falaises par exemple), etc.

Actions préconisées

Missions d'animation

1. Animation du site Natura 2000
2. Création et coordination du "Réseau sentinelles de l'Estérel"
3. Mettre en œuvre une stratégie globale de communication et de sensibilisation afin de favoriser l'appropriation du site
4. Elaboration d'outils de communication : Création de fascicules d'information
5. Elaboration d'outils de communication : Mise à jour du site Internet
6. Elaboration d'outils de communication : Mettre en place une exposition itinérante avec des animations pédagogiques
7. Elaboration d'outils de communication : Etendre le réseau de sentiers numériques (flash code) au site de l'Estérel
9. Formation des acteurs locaux aux bonnes pratiques à mettre en œuvre sur le site
10. Prendre en compte les actions de conservation et les programmes de suivi des plans de gestion existants
11. Encourager la polyculture et pluriactivité (agro-tourisme, pécaturisme....) des professionnels du site ainsi que le maintien des réglementations existantes, notamment sur les milieux marins

Contrats Natura 2000

12. Entretien de la ripisylve dans le Reyran et les autres cours d'eaux du site
13. Mise en défend de secteurs sensibles ou dégradés et d'intérêt pour les espèces et habitats communautaires
15. Création ou restauration de milieux ouverts ou humides par débroussaillage

19. Accompagner les mesures de gestion par la pose de panonceaux permettant de préciser les conditions d'usage des zones concernées
20. Pose de chiroptières sur 2 bunkers au Dramont et sur la buse du barrage de Malpasset abritant la colonie de Murin de Bechstein
21. Création et entretien d'une mare de 20 m2 au Bombardier en faveur d'espèces d'intérêt communautaire

Mesures agro-environnementales

22. Favoriser l'agriculture raisonnée
23. Favoriser l'agriculture et la lutte biologiques
24. Restauration et entretien des linéaires végétalisés
25. Maintenir et développer les pratiques pastorales extensives

Mesures réglementaires

27. Reconnaître le rôle de zone tampon des exploitations agricoles du site au vu des incendies de forêt, ce qui est bénéfique à la biodiversité

BARBASTELLE D'EUROPE

Barbastella barbastellus. Schreber, 1774

Statut Natura 2000 : Espèce animale d'intérêt communautaire DH2

Niveau d'enjeux de conservation : **MOYEN à FORT**

Classe : Mammalia

Ordre : Chiroptera

Famille : Vespertilionidae

STATUTS DE PROTECTION ET DE CONSERVATION

Cette espèce est soumise à réglementation :

Communautaire :

- Directive Habitats-Faune-Flore : Annexes II et IV (DH2 et 4)

Internationale :

- Convention de Berne : Annexe II
- Convention de Bonn : Annexe II
- Liste rouge Monde (UICN) : Quasi menacée (NT)

De portée nationale ou locale :

- Liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire
- Liste rouge France : Préoccupation mineure (LC)



Barbastelle d'Europe © GCP

DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

La **Barbastelle est une espèce liée aux milieux forestiers âgés** (100 ans et plus) qui lui fournissent des terrains de chasse favorables et des gîtes adaptés (décollements d'écorces, fentes, cavités). On la trouve dans la région de façon très ponctuelle, généralement au-dessus de 500 m d'altitude.

L'espèce n'a pas été contactée sur le site. L'espèce a été contactée dans les années 90 à Bagnols-en-Forêt derrière le volet d'une maison à moins de 5 km des limites du site. La présence de l'espèce n'a pas été vérifiée depuis 15 ans.

La Barbastelle d'Europe recherche essentiellement des forêts de feuillus et mixtes âgées pour gîter et chasser.

PRESENTATION DE L'ESPECE

Description :

Mensurations : La Barbastelle d'Europe est une chauve-souris sombre, de taille moyenne. Tête + corps : 4,5-6 cm ; avant-bras : 3,1-4,3 cm ; envergure : 24,5-28 cm ; poids : 6-13,5 g.

Généralités :

La face, noirâtre, est caractéristique, avec un museau court et des oreilles très larges, dont les bords internes se rejoignent sur le front. La bouche est étroite et la mâchoire faible.

Le pelage est noirâtre, l'extrémité des poils est dorée ou argentée sur le dos. Les femelles sont plus grandes que les mâles. Avec une charge alaire de 2,17 kg/m² pour les mâles, et 2,35 kg/m² pour les femelles, la Barbastelle fait partie des espèces au vol manœuvrable (capable d'évoluer en milieu encombré de végétation).

Habitat

La Barbastelle d'Europe est une espèce spécialisée, quant aux habitats fréquentés. Ses exigences, associées à une adaptabilité faible face aux modifications de son environnement, rendent l'espèce très fragile. La Barbastelle en Europe semble liée à la végétation arborée (linéaire ou en massif). Cette relation est sans doute d'origine trophique plus qu'éco-physiologique car en Asie Centrale, *B. leucomelas*, espèce jumelle, s'est parfaitement adaptée à la steppe, très riche en papillons nocturnes.

En France on la rencontre du niveau de la mer (Charente-Maritime) jusqu'à 2035 m dans les Alpes-Maritimes.

Les quelques travaux réalisés sur les terrains de chasse préférentiels apportent les résultats suivants :

- Valais (Suisse) : forêts mixtes matures avec strate buissonnante bien représentée. Les essences dominantes sont ici le Pin sylvestre ou l'épicéa, la présence de grands chênes en essence secondaire joue un rôle significatif.
- Jura Vaudois (Suisse) : hêtraie-sapinière mature. – Massif Central et Alpes (France) : peuplements feuillus matures : les classes d'âge les plus fréquentées sont de 30 à 60 ans pour les taillis, et 80 à 180 ans pour la futaie. Les essences dominantes les plus notées sont les chênes (pédonculé, sessile, et pubescent), et dans une moindre mesure le châtaignier (taillis anciens). On note la présence de sous-strates (bouillonnantes et arbustives surtout) dans plus de 80 % des cas. Près de la moitié des contacts (n = 76) sont relevés à moins de 50 mètres d'une rivière ou d'un étang.

D'une façon générale, **les peuplements forestiers jeunes, les monocultures de résineux exploitées intensivement** (douglas, épicéa, mélèze), **les milieux ouverts et les zones urbaines sont évitées.**

L'espèce chasse préférentiellement en lisière (bordure ou canopée) ou le long des couloirs forestiers (allées en sous-bois), d'un vol rapide et direct, en allées et venues de grande amplitude.

En Corse, 74 % des biotopes où l'espèce a été contactée sont forestiers, sans toutefois de préférence pour un type de boisement. Elle fréquente aussi des milieux plus ouverts lors de ces déplacements ou en chasse (cols à végétation rase, littoral).

En léthargie hivernale, les animaux, généralement solitaires, occupent des sites très variés, parfois peu protégés : tunnels désaffectés, grottes, fissures de roches, arbres creux, anciennes mines ou carrières souterraines, caves, linteaux de portes ou de fenêtres, aqueducs souterrains. Les gîtes utilisés pour la mise bas sont principalement des bâtiments agricoles (linteaux en bois de portes de grange par exemple), des maisons (derrière des volets), des cavités dans les troncs ou bien des fissures ou sous les écorces de vieux arbres.

Activité

L'espèce est généralement solitaire durant la léthargie hivernale (seulement 5 cas connus en France de gîtes accueillant plusieurs dizaines à centaines d'individus). Pour de nombreux auteurs, l'espèce est peu frileuse et sa présence n'est généralement constatée que par grand froid dans les sites souterrains.

Les déplacements semblent faibles, les populations apparaissant fragmentées en sous-groupes exploitant une aire restreinte (en période estivale, 300 à 700 m autour du gîte nocturne en Suisse par exemple). Quelques déplacements importants (145 km à 290 km) ont cependant été observés en France, Hongrie, France et République tchèque.

Reproduction

Les femelles peuvent atteindre leur maturité sexuelle au cours de leur première année. La période d'accouplement débute dès l'émancipation des jeunes, en août, et peut s'étendre jusqu'en mars, même si la majorité des femelles est fécondée avant la léthargie hivernale. Les colonies de mise bas comptent le plus souvent 5 à 20 femelles, changeant de gîte au moindre dérangement. Les jeunes (un par femelle et par an, parfois deux en Europe du Nord) naissent généralement dans la seconde décennie de juin.

Longévité : Espérance de vie : 23 ans (maximale connue en Europe).

Alimentation

Le régime alimentaire est un des plus spécialisés chez les Chiroptères d'Europe. Les Microlépidoptères (envergure < 30mm) représentent toujours une part prépondérante (99 à 100 % d'occurrence, 73 à 100 % du volume). Au sein de ce vaste groupe, les espèces dont la consommation a été observée ou s'avère potentielle appartiennent aux familles suivantes :

- - Arctiidés du genre Eilema, dont les chenilles se nourrissent de lichens ou de feuilles sèches (chêne et hêtre),
- - Pyralidés, genre Catoptria, Scoparia, liés aux mousses des arbres et genre Dyorictria, lié aux cônes d'épicéa et de pins,
- - Noctuidés, genre Orthosia, lié aux arbres à feuilles caduques. Les proies secondaires les plus notées sont les Trichoptères, les diptères Nématocères et les Névroptères.

Répartition, état de conservation et évolution

Sur l'ensemble de son aire

La Barbastelle est présente dans une grande partie de l'Europe, du France au Caucase, et du sud de la suède à la Grèce, mais aussi au Maroc et dans les Iles Canaries.

En France

En France, elle est rencontrée dans la plupart des départements. Les observations sont cependant très rares en bordure méditerranéenne. En voie d'extinction dans plusieurs régions de la moitié nord de la France, les effectifs sont plus rassurants dans certaines zones du Doubs, de Dordogne, de Vendée, de l'Allier et de Haute-Marne.

En région Provence-Alpes-Côte-d'Azur

Dans la région, l'espèce est très discrète et localisée. La plupart des observations sont faites à plus de 500m d'altitude, mais des individus ont récemment été observés dans les Bouches-du- Rhône et le Var. Elle est localement commune, sur l'ubac de la montagne de Lure et dans les gorges du Verdon par exemple.

INTERET ET CARACTERISTIQUES DE L'ESPECE

Particularités, originalités et intérêts justifiant la conservation de l'espèce sur le site

La Barbastelle d'Europe est très rare en région Provence-Alpes-Côte-D'azur. Cependant, l'espèce est régulièrement contactée sur les grandes gorges du Verdon depuis 1993. L'espèce a été contactée à Bagnols-en-Provence et pourrait donc exploiter la zone d'étude notamment la ripisylve du Reyran. La présence de falaise offrant de nombreuses fissures ainsi que les arbres à cavités sur le site sont probablement une source de gîtes potentielles pour la Barbastelle.

Distribution détaillée sur le site et à proximité

Commune	Situation précise	Date	Prospection	Effectif	Statut	Remarques
Bagnols-en-forêt	Volets d'une maison isolée dans la verdure	14/10/96	Gîte	1		

Données biologiques pour la conservation

Effectif estimé, Structuration spatiale des populations, Données démographiques : Inconnus.

Tendances évolutives et potentialités à la régénération

La Barbastelle d'Europe étant très rare en Provence-Alpes-Côte-D'azur, les tendances évolutives de ses populations sont inconnues. Les chauves-souris n'ont qu'un petit par an et l'accroissement des populations sont lentes. Les potentialités de régénération de l'espèce dépendent entièrement de la disponibilité en proies (régime alimentaire très spécialisé sur les papillons) et de l'existence d'un réseau de gîtes favorables (micro-gîtes forestiers/rupicoles), et sont donc énormément liées à la bonne conservation des habitats favorables.

Objectifs de conservation et de gestion de l'espèce :

Le maintien de cette espèce dépend étroitement du mode de gestion forestière.

Actuellement les connaissances de l'espèce sur le site sont insuffisantes pour permettre d'envisager une préservation durable et efficace et l'élaboration de recommandations précises concernant la gestion du site. La réalisation d'études complémentaires est donc souhaitable.

Recommandations générales :

Conserver des peuplements forestiers de feuillus mixtes âgés à sous étages buissonnants et comportant de nombreux arbres creux, morts ou sénescents et arbres à cavités (résineux comme feuillus), à proximité des zones humides.

Favoriser les îlots d'abandon en forêts. Conserver hors de gestion des parcelles importantes afin de créer des zones à haute diversité spécifique et structurelle.

Bannir les éclairages. La Barbastelle d'Europe ayant un régime alimentaire très spécialisé, elle est très sensible à l'éclairage nocturne abusif qui touche directement la disponibilité de ses proies.

Diversifier les peuplements monospécifiques s'il en existe.

Actions préconisées

Missions d'animation

1. Animation du site Natura 2000
2. Création et coordination du "Réseau sentinelles de l'Estérel"
3. Mettre en œuvre une stratégie globale de communication et de sensibilisation afin de favoriser l'appropriation du site
4. Elaboration d'outils de communication : Création de fascicules d'information
5. Elaboration d'outils de communication : Mise à jour du site Internet
6. Elaboration d'outils de communication : Mettre en place une exposition itinérante avec des animations pédagogiques
7. Elaboration d'outils de communication : Etendre le réseau de sentiers numériques (flash code) au site de l'Estérel
9. Formation des acteurs locaux aux bonnes pratiques à mettre en œuvre sur le site
10. Prendre en compte les actions de conservation et les programmes de suivi des plans de gestion existants
11. Encourager la polyculture et pluriactivité (agro-tourisme, pécaturisme....) des professionnels du site ainsi que le maintien des réglementations existantes, notamment sur les milieux marins

Contrats Natura 2000

12. Entretien de la ripisylve dans le Reyran et les autres cours d'eaux du site
13. Mise en défend de secteurs sensibles ou dégradés et d'intérêt pour les espèces et habitats communautaires
16. Mise en régénération dirigée et amélioration des suberaies
17. Mettre en place des îlots de sénescence
19. Accompagner les mesures de gestion par la pose de panonceaux permettant de préciser les conditions d'usage des zones concernées
20. Pose de chiroptères sur 2 bunkers au Dramont et sur la buse du barrage de Malpasset abritant la colonie de Murin de Bechstein
21. Création et entretien d'une mare de 20 m² au Bombardier en faveur d'espèces d'intérêt communautaire

Mesures agro-environnementales

24. Restauration et entretien des linéaires végétalisés

MINIOPTERE DE SCHREIBERS

Miniopterus schreibersii. Kuhl, 1817

Statut Natura 2000 : Espèce animale d'intérêt communautaire DH2

Classe : Mammalia

Ordre : Chiroptera

Famille : Vespertilionidae

Niveau d'enjeux de conservation : **FORT**

STATUTS DE PROTECTION ET DE CONSERVATION

Cette espèce est soumise à réglementation :

Communautaire :

- Directive Habitats-Faune-Flore : Annexes II et IV (DH2 et 4)

Internationale :

- Convention de Berne : Annexe II
- Convention de Bonn : Annexe II
- Liste rouge Monde (UICN) : Quasi menacée (NT)

De portée nationale ou locale :

- Liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire
- Liste rouge France : Vulnérable (VU)



Minioptère de Schreibers © GCP

DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

C'est une espèce, en régression en France, strictement cavernicole et méditerranéenne qui occupe un réseau limité de cavités favorables (moins d'une vingtaine).

Les zones de chasse de l'espèce semblent être des **espaces boisés ou semi-boisés et des zones humides** ainsi que les **espaces anthropisés** éclairés qui piègent les insectes.

Aucune colonie de reproduction n'est connue dans un environnement immédiat du site Natura 2000. La colonie la plus proche est située à Saint-Cézaire-sur-Siagne à environ 15 km du site. Les individus de cette colonie pourraient chasser sur le site car cette espèce à une puissance de vol remarquable, elle peut parcourir près de 30 à 40 kms pour accéder à ses territoires de chasse.

Le statut local de l'espèce est trop méconnu pour dégager de tendances précises.

Les mises en sécurités des différentes concessions minières avec des fermetures non adaptés au Minioptère ont très certainement contribué au déclin de l'espèce sur le site.

Des entrées favorables (des puits) pourraient subsister au niveau des mines de l'Avellan.

PRESENTATION DE L'ESPECE

Description :

Mensurations : Tête + corps : (4,8) 5-6,2 cm ; avant-bras : (4,4) 4,55-4,8 cm ; envergure : 30,5-34,2 cm ; poids : 9-16 g.

Généralités :

Le Minoptère de Schreibers est un Chiroptère de taille moyenne, au front bombé caractéristique. Les oreilles sont courtes et triangulaires, très écartées avec un petit tragus. Le pelage est long sur le dos et dense et court sur la tête. Il est gris-brun à gris cendre sur le dos, plus clair sur le ventre. Le museau est court et clair (quelques cas d'albinisme signalés) et les ailes longues et étroites.

Habitat

C'est une espèce **principalement méditerranéenne** et **strictement cavernicole** présente dans les régions aux paysages karstiques riches en grottes, du niveau de la mer jusqu'à l'altitude de 1600 mètres. L'espèce montre un attrait particulier pour les espaces à structure horizontale complexe et diversifiée. Les individus suivent généralement les linéaires forestiers empruntant des couloirs parfois étroits au sein de la végétation. En l'absence de linéaires forestiers, ils sont capables de traverser de grandes étendues sans arbres. Les "routes de vol" peuvent être utilisées par des milliers d'individus pour rejoindre leurs terrains de chasse. En Corrèze, l'espèce chasse dans la canopée. Une femelle suivie en Franche-Comté durant trois nuits en 1999 a fréquenté des **zones forestières** (chênaies, aulnaies...) et quelques **milieux ouverts** (pâturages, vergers, haies, parcs et jardins). Une étude récente réalisée dans la Drôme (Life), révèle que les femelles exploitent les zones urbaines éclairées (lumière blanche uniquement) de manière intense surtout pendant la gestation et en moindre mesure les forêts de feuillus et les milieux ouverts et les vergers.

En hiver, le Minoptère occupe de profondes et **spacieuses cavités** naturelles ou artificielles, dont les températures, souvent constantes, oscillent de 6,5°C à 8,5°C.

En été, l'espèce s'installe de préférence dans de **grandes cavités** (voire des anciennes mines ou viaducs) **chaudes et humides** (température supérieure à 12°C). Mais certaines cavités, en Catalogne et en Franche-Comté, accueillent des colonies de mise-bas malgré une température ambiante comprise entre 8,5°C et 10,5°C.

Il est important de noter que la mise en protection des cavités à l'aide de grilles est néfaste à l'espèce : habituellement rassemblés en grand nombre, le flux d'individus lors des sorties crépusculaires est tel que les obstacles gênent considérablement le passage.

Activité

Parmi les espèces européennes, le Minoptère de Schreibers fait partie des rares espèces **strictement cavernicoles**. Il se déplace de ses gîtes d'hiver et d'été généralement sur des distances moyennes entre 50 (Portugal) et 120 km (Espagne) en suivant des **routes migratoires saisonnières** empruntées d'une d'année sur l'autre (déplacement maximal connu : 350 km). Sortant à la nuit tombée, le Minoptère possède un vol rapide (pouvant atteindre 60 km/h), nerveux, avec de nombreux crochets et d'une grande agilité, y compris dans les milieux riches en obstacles. Les surfaces des domaines vitaux individuels déterminés à en Drôme (moyenne = 16 557 ha) sont beaucoup plus élevées que les 3 110 ha décrits par LUGON *et al.* (2004) et sont très importants pour des mammifères d'une quinzaine de grammes. Les individus étudiés en 2005 et 2006 dans le programme Life chassaient dans un rayon de 30 km autour de la colonie, sur de petits terrains de chasse (environ 7 ha).

L'espèce est très sociable, tant en hibernation qu'en reproduction. Ses rassemblements comprennent fréquemment plus d'un millier d'individus (de 2000 à 2700 individus au m²). La relative **fidélité des individus à un ensemble de gîtes** au cours de leur cycle annuel a été démontrée par de nombreux auteurs. Cette philopatrie d'un groupe est bien sûre valable pour les cavités d'hibernation et de maternité, où une proportion importante de la population d'un territoire se rassemble, mais aussi pour les gîtes de transition, où des groupes formés d'effectifs moindres se retrouvent d'une année sur l'autre. L'ensemble de ces caractéristiques laisse supposer une organisation sociale élaborée.

Après la période d'accouplement, les individus se déplacent vers les **gîtes d'hiver** dans lesquels ils restent de décembre à fin février, en fonction des conditions climatiques locales. Lors de cette période, l'espèce a la particularité de se **regrouper en essaims de plusieurs milliers d'individus** (jusqu'à 80 000) généralement accrochés au plafond des cavités.

A la fin de l'hiver (février-mars), les Minoptères abandonnent les sites d'hibernation pour rejoindre tout d'abord les **sites de printemps (transit)** situés à une distance moyenne de 70 km où mâles et femelles mûres constituent des colonies mixtes. Les femelles les quittent ensuite pour rejoindre les sites de mise bas. **Dès le mois de mai, les colonies de parturition sont composées de 50 individus à 10 000** (mâles et femelles), associées quelquefois au Grand murin (*Myotis myotis*), Petit murin (*Myotis blythii*), Vespertilion à oreilles échanrées (*Myotis emarginatus*), Rhinolophe euryale (*Rhinolophus euryale*) ou Vespertilion de Capaccini (*Myotis capaccini*). Durant la même période, des mâles peuvent former de petites colonies dans d'autres cavités.

Durant les périodes de transit (automnales ou printanières), le Minioptère de Schreibers est susceptible de se déplacer vers d'autres régions, créant ainsi des connexions entre de très nombreux gîtes à l'origine d'une méta-population couvrant probablement une zone allant du Portugal à la Turquie.

Reproduction

La maturité sexuelle des femelles est atteinte à 2 ans. Les parades et le rut ont lieu dans nos régions tempérées, dès la mi-septembre avec un maximum au mois d'octobre.

Cette espèce se distingue des autres espèces de Chiroptères européens par une fécondation qui s'opère immédiatement après l'accouplement. L'implantation de l'embryon est différée à la fin de l'hiver, lors du transit vers les sites de printemps.

La mise-bas à lieu entre début juin et mi-juin. Les jeunes sont rassemblés en une colonie compacte et rose. Les femelles ont un jeune par an (rarement deux). Les juvéniles prennent leur premier envol à 5-6 semaines (vers la fin-juillet).

Longévité : La longévité maximale enregistrée est de 19 ans.

Alimentation

D'après plusieurs études **les Lépidoptères constituent l'essentiel du régime alimentaire** de mai à septembre (entre 74 et 95 % du volume). Des invertébrés non volants peuvent aussi être capturés comme des larves de Lépidoptères et des arachnides. Un autre type de proies secondaires apparaît : ce sont les Diptères (8,1 %), dont les Nématocères (notamment les Tipulidés - à partir de la fin août) et les Brachycères (notamment les Muscidés et les Cyclorrhaphes - en mai et juin).

Répartition, état de conservation et évolution

Sur l'ensemble de son aire

Espèce du Paléarctique occidental, sa répartition en Europe est plutôt méditerranéenne avec une limite septentrionale allant de la vallée de la Loire et du Jura en France et aux Tatras en Slovaquie. Le Minioptère de Schreibers reste une espèce menacée et étroitement dépendante d'un nombre de refuges aujourd'hui limité, en particulier en période hivernale en raison de ses mœurs troglodyte.

En France

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

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

L'année 2002 a été marquée par une hécatombe pour cette espèce en période printanière. Environ **65% de la population d'Europe de l'ouest a été décimée**, probablement à cause d'une épizootie. Cette catastrophe fragilise très fortement les populations restantes et tout doit être fait pour assurer la reconstitution des effectifs.

En région Provence-Alpes-Côte-d'Azur

L'espèce a été observée dans tous les départements mais fréquente principalement des altitudes inférieures à 600 m. L'espèce a disparu de plusieurs cavités suite à des travaux, des fouilles archéologiques ou une sur-fréquentation des gîtes souterrains.

Vingt cavités connues sont régulièrement fréquentées par l'espèce contre plus du triple il y a trente ans. Celles-ci sont distantes entre elles de 10 à 30 kilomètres. Seule une cavité d'hivernation est connue, dans les Bouches-du-Rhône, et rassemble entre 25000 et 35000 individus selon les hivers. Les **cinq colonies de reproduction** connues accueillent chacune entre 1000 et 5000 individus (deux dans le 83, une dans le 04, le 06 et le 13). L'espèce a disparu de plusieurs cavités suite à des travaux de mise en sécurité, des fouilles archéologiques ou une sur-fréquentation touristique (Vallée du Gapeau, Artigues, etc.).

INTERET ET CARACTERISTIQUES DE L'ESPECE

Particularités, originalités et intérêts justifiant la conservation de l'espèce sur le site

Seuls quelques individus isolés ont été contactés sur le site ou en proche proximité.

Distribution détaillée sur le site et à proximité

Commune	Situation précise	Date	Prospection	Effectif	Statut	Remarques
Saint-Raphaël	Ravin de l'Escale - gué	25/06/09	Ecoute	1		Espèce probable
Fréjus	Reyran – Mine en T de boson	11/06/02	Gîte	1		

Données biologiques pour la conservation

Effectif estimé : L'espèce n'est pas commune sur le site. Individus isolés en estivage. Fourchette estimative : 1 à 10 individus.

Structuration spatiale des populations

La plus importante colonie de reproduction régionale se trouve à Vidauban sur l'Argens. Une colonie d'hibernation d'importance nationale est hébergée dans les Alpilles. L'ensemble des populations de Provence-Alpes-Côte d'Azur semble interconnecté en réseau par les gîtes de transit. Les gorges de la Siagne (communes de Montauroux, Mons et Saint-Cézaire-sur-Siagne) hébergent ainsi un réseau de gîtes majeurs pour le Minioptère de Schreibers. Jusque deux mille individus y ont été dénombrés. Ces gîtes se situent à moins de 15 km du site Natura 2000 de l'Estérel, distance aisément parcourue par l'espèce qui peut se déplacer de 30 km par nuit entre son gîte et ses zones de chasse.

Tendances évolutives et potentialités à la régénération

La tendance est nettement à la régression (chute de 65% des effectifs Européens suite à une épidémie courant 2002). Ses potentialités de régénération sont assez fortes à condition que le Minioptère dispose de sites de reproduction favorables et non dérangés et de secteurs de chasse non perturbés. La colonisation de nouveaux gîtes est rapide mais la reconstitution d'effectifs importants sera sans doute longue étant donné le faible taux de reproduction.

Incidence des usages et des activités humaines

Les principales causes de régression des populations de cette espèce sont la perte de leurs gîtes (cavités naturelles ou artificielles tranquilles) et les atteintes à leurs sources de nourriture (homogénéisation paysagère, utilisation de pesticides, destruction des habitats aquatiques). L'utilisation de pesticides peut affecter directement l'espèce en causant une surmortalité par intoxication secondaire.

GESTION DE L'ESPECE SUR LE SITE

Objectifs de conservation et de gestion de l'espèce :

Le **maintien et le développement des espaces boisés de feuillus et des ripisylves** est une priorité pour cette espèce.

La protection du Minioptère repose principalement sur la **protection de ses gîtes**. Notons toutefois que la fermeture des cavités par des grilles est néfaste au Minioptère, car son vol, peu manœuvrable, ne lui permet pas de passer facilement entre les barreaux. **Ainsi, avant toute mise en sécurité de mine ou fermeture de cavités naturelles ou artificielles, une expertise chiroptères doit être faite** pour intégrer des aménagements chiroptères correspondant aux espèces présentes.

Recommandations générales :

Recherche d'autres entrées de mines : Le site Natura 2000 est riche en réseau minier. De nombreuses fermetures ont été réalisées dans les années 2000 par la DRIRE. Des mises en sécurité ont été réalisées sur certaines entrées de mines. D'autres sont apparues depuis avec les effondrements naturels des galeries souterraines. Ce réseau constitue un atout majeur pour le site et doit être évalué. Les prospections réalisées en 2009 ont permis de mettre en évidence de nombreuses entrées mais celle-ci ne

permettaient que rarement d'y pénétrer et de réaliser des comptages. Des études complémentaires doivent être entreprises dans les mines (de l'Avellan notamment) car on suspecte l'utilisation du réseau par de nombreuses espèces.

Actions préconisées

Missions d'animation

1. Animation du site Natura 2000
2. Création et coordination du "Réseau sentinelles de l'Estérel"
3. Mettre en œuvre une stratégie globale de communication et de sensibilisation afin de favoriser l'appropriation du site
4. Elaboration d'outils de communication : Création de fascicules d'information
5. Elaboration d'outils de communication : Mise à jour du site Internet
6. Elaboration d'outils de communication : Mettre en place une exposition itinérante avec des animations pédagogiques
7. Elaboration d'outils de communication : Etendre le réseau de sentiers numériques (flash code) au site de l'Estérel
9. Formation des acteurs locaux aux bonnes pratiques à mettre en œuvre sur le site
10. Prendre en compte les actions de conservation et les programmes de suivi des plans de gestion existants
11. Encourager la polyculture et pluriactivité (agro-tourisme, pécaturisme....) des professionnels du site ainsi que le maintien des réglementations existantes, notamment sur les milieux marins

Contrats Natura 2000

12. Entretien de la ripisylve dans le Reyran et les autres cours d'eaux du site
13. Mise en défend de secteurs sensibles ou dégradés et d'intérêt pour les espèces et habitats communautaires
15. Création ou restauration de milieux ouverts ou humides par débroussaillage
16. Mise en régénération dirigée et amélioration des suberaies
17. Mettre en place des îlots de sénescence
19. Accompagner les mesures de gestion par la pose de panneaux permettant de préciser les conditions d'usage des zones concernées
21. Création et entretien d'une mare de 20 m² au Bombardier en faveur d'espèces d'intérêt communautaire

Mesures agro-environnementales

22. Favoriser l'agriculture raisonnée
23. Favoriser l'agriculture et la lutte biologiques
24. Restauration et entretien des linéaires végétalisés
25. Maintenir et développer les pratiques pastorales extensives

Mesures réglementaires

27. Reconnaître le rôle de zone tampon des exploitations agricoles du site au vu des incendies de forêt, ce qui est bénéfique à la biodiversité

MURIN DE CAPACCINI

Myotis capaccinii. Bonaparte, 1837

Statut Natura 2000 : Espèce animale d'intérêt communautaire DH2

Classe : Mammalia

Ordre : Chiroptera

Famille : Vespertilionidae

Niveau d'enjeux de conservation : TRES FORT

STATUTS DE PROTECTION ET DE CONSERVATION

Cette espèce est soumise à réglementation :

Communautaire :

- Directive Habitats-Faune-Flore : Annexes II et IV (DH2 et 4)

Internationale :

- Convention de Berne : Annexe II
- Convention de Bonn : Annexe II
- Liste rouge Monde (UICN) : Vulnérable (VU)

De portée nationale ou locale :

- Liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire
- Liste rouge France : Vulnérable (VU)



Murin de Capaccini © GCP

DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

La région PACA accueille les plus importantes populations au niveau national. Les colonies sont suivies dans le cadre du Plan de Restauration National des Chiroptères.

Le Murin de Capaccini est une espèce cavernicole méditerranéenne, qui s'alimente sur les cours d'eau de basse altitude.

Le site Natura 2000 abrite une petite dizaine de Murin de Capaccini au minimum. La présence d'individus reproducteurs n'a pas pu être confirmée. Une femelle post allaitante mais capturée trop tardivement pour confirmer la reproduction sur le site.

PRESENTATION DE L'ESPECE

Description :

Mensurations :

Mensurations prises sur des individus vivants au sud de la France et de la Corse : tête + corps : 4,7-5,2 cm ; avant-bras : 3,7-4,3 cm ; envergure : 23-26 cm ; poids : 7,5-12 g.

Généralités :

L'uropatagium et les tibias sont abondamment velus sur les deux faces. Le Murin de Capaccini est l'espèce européenne qui, proportionnellement au corps, possède les plus grands pieds munies de longues griffes et de soies. Le pelage dorsal est gris cendré, clair et soyeux, plus foncé et nuancé de brun chez les jeunes. La couleur du pelage ventral va du blanc pur au blanc

jaunâtre. Les oreilles et le patagium sont de couleur gris-brunâtre plus ou moins foncé. Les femelles sont plus grandes que les mâles.

Habitat

Le gîte du Murin de Capaccini est généralement **cavernicole** (grottes, anciennes mines, ...), situé à proximité d'une surface d'eau libre, notamment en période estivale. En effet, il exploite presque exclusivement les milieux aquatiques, et sélectionne les surfaces d'eau planes avec un courant faible ou nul. Les plats et les mouilles des rivières, les lacs, les étangs et les bassins artificiels sont ainsi préférés. Plus que les caractéristiques physiques (profondeurs et largeurs) des habitats aquatiques, la productivité en insectes tout au long de la saison d'activité semble déterminante dans le choix des sites de chasse. La bonne qualité de l'eau est importante, même si le Murin de Capaccini est capable d'exploiter ponctuellement des milieux eutrophisés. La présence d'une ripisylve ou d'une forêt riveraine est un facteur déterminant.

En léthargie, le Murin de Capaccini supporte des températures ambiantes de l'ordre de 2°C jusqu'à 8°C. Les animaux s'enfoncent dans des fissures de roche ou s'accrochent simplement à la paroi, seul ou en essaims plus ou moins importants. Dans les régions aux hivers peu rigoureux (températures nocturnes extérieures de l'ordre de 5°C), il n'est pas rare de voir des individus actifs la nuit. L'observation d'essaims mixtes d'hibernation est peu fréquente chez cette espèce. En effet, les exigences thermiques (température ambiante) du site d'hibernation du Murin de Capaccini se situent entre 4 et 6,2°C, tandis qu'elles seraient supérieures vers 8°C pour le Minioptère de Schreibers.

La mise bas et l'élevage des jeunes par les femelles ont lieu dans des cavités souterraines où se reproduisent d'autres espèces de Chiroptères. Les groupes sont alors mixtes, avec le Minioptère de Schreibers, Grand murin, Petit murin (*Myotis blythii*), plus ponctuellement avec le Rhinolophe euryale (*Rhinolophus euryale*). Un seul cas d'essaim mixte avec le Vespertilion de Daubenton est connu au lac de Como en Italie (Fornasari, *comm. pers.*).

Activité

Mars à juin : ségrégation sexuelle. Activité de gestation et d'élevage des jeunes pour les femelles qui forment des essaims avec d'autres espèces cavernicoles.

A la recherche de ses proies, le Murin de Capaccini peut parcourir plus de 100 km chaque nuit du fait de l'éloignement de ses terrains de chasse de près de 30 km de son gîte. En transit, il est capable de se déplacer à grande vitesse, estimée à 45km/h en moyenne. Cette espèce suit majoritairement les linéaires aquatiques (réseau hydrographique) au cours de ses déplacements. Quelques observations ponctuelles témoignent du survol de milieux terrestres (plateaux boisés, zones agricoles) pour rejoindre ses zones de chasse.

En général, le Murin de Capaccini utilise plusieurs sites de chasse au cours d'une même nuit, parfois éloignés entre eux de plusieurs kilomètres. Il peut ainsi chasser successivement sur plus de cinq sites différents en l'espace de six heures, sans repos.

Les terrains de chasse exploités sont généralement de petite superficie, parfois même moins d'une vingtaine de mètres de linéaire aquatique. Au sein de vastes étendues d'eau, le Murin de Capaccini semble donc se restreindre à des microhabitats spécifiques très localisés. Une autre stratégie de chasse du Murin de Capaccini consiste à parcourir lentement un cours d'eau et s'arrêter quelques minutes pour exploiter une ressource abondante localement, sans se cantonner à un secteur particulier. Les terrains de chasse identifiés sont fréquemment utilisés simultanément par plusieurs Murins de Capaccini (jusqu'à 10 individus et exceptionnellement une cinquantaine) voire par plusieurs autres espèces.

En France, au cours des mois de décembre et janvier, les Murins de Capaccini se tiennent isolés ou en petits essaims d'une vingtaine d'individus dans des cavités, fissures, tunnels, mines ... mais, dans des régions de l'Est de l'Europe, à hiver rigoureux, ils peuvent former de grands essaims monospécifiques jusqu'à 15 000 individus. L'espèce semble plutôt sédentaire, mais certains individus sont capables de réaliser des trajets de 45 km. Selon les saisons, les animaux semblent se déplacer d'un gîte à un autre.

Reproduction

Maturité sexuelle : inconnue.

Activité sexuelle : la spermatogenèse débute en fin d'été et se poursuit probablement tout l'hiver.

Les femelles, ainsi que des mâles immatures, se réunissent courant avril dans le site de parturition. Les essaims de parturition comptent de quelques individus à plus de 1 000, voire même 10 000 individus pour un site en Albanie.

La mise bas débute vers le 20 mai et se poursuit durant environ une semaine. Précoce, elle intervient environ 10 à 15 jours avant le Minioptère de Schreibers et le Grand murin (*Myotis myotis*) avec lesquels il forme des essaims mixtes. La femelle met au monde un seul petit, très exceptionnellement deux. 4 à 5 semaines après leur naissance, les jeunes prennent leur envol.

Longévité : Inconnue

Alimentation

Selon Médard et Guibert (1992), le Murin de Capaccini capture principalement des insectes de taille petite à moyenne (Trichoptères, Chironomidés et Culicidés) liés aux **milieux aquatiques**. Mais nous ne pouvons exclure que l'espèce chasse dans d'autres milieux comme des forêts, des prairies ou des phragmitaies.

Répartition, état de conservation et évolution

Sur l'ensemble de son aire

Le Murin de Capaccini a une distribution méditerranéenne avec des extensions dans les plaines de Bulgarie et de Roumanie. Il est aussi présent au Moyen-Orient, de la Méditerranée jusqu'en Iran.

En France

En France, l'espèce se rencontre, du niveau de la mer jusqu'à 600 m d'altitude, dans les départements du pourtour méditerranéen. En régression dans toute la région méditerranéenne continentale tant en aire qu'en effectif. Cette espèce, possède une bonne population en Corse (ROUE, 1997) et dans le Var.

En région Provence-Alpes-Côte-d'Azur

L'espèce était autrefois commune dans les départements côtiers. Elle a pratiquement disparue des Bouches-du-Rhône ou subsiste un petit noyau sur l'étang de Berre. Dans les Alpes-Maritimes, le Murin de Capaccini était autrefois présent sur le Loup (ANCIAN DE FAVEAUX, 1952) mais il semble aujourd'hui avoir disparu. D'importantes populations subsistent dans les bassins versants de l'Argens (Var), du Verdon (Alpes-de-Haute-Provence) et de la Siagne (Var et Alpes-Maritimes).

INTERET ET CARACTERISTIQUES DE L'ESPECE

Particularités, originalités et intérêts justifiant la conservation de l'espèce sur le site

Une petite population a été identifiée sur le site au niveau du Reyran essentiellement. Cette espèce utilise des gîtes souterrains et chasse presque exclusivement au-dessus d'étendues d'eau.

Les Murins de Capaccini capturés à l'entrée de la galerie de Malpasset présentaient à plusieurs reprises de la glaise de couleur ocre sur leur pelage. Celle-ci est très semblable à la terre rencontrée dans les mines de l'Avellan. Ces dernières présentent un potentiel très important de galeries dont seule une petite partie a pu être explorée. Des prospections complémentaires en période hivernales et estivales seraient nécessaires afin de vérifier la présence d'un autre gîte (estivage et/ou hibernation) sur ce site en particulier.

Distribution détaillée sur le site et à proximité

Commune	Situation précise	Date	Prospection	Effectif	Statut	Remarques
Fréjus	Gué sur le Reyran – Arcs Sénéquiers	26/06/09	Ecoute	1		
Saint Raphaël	Les Suières	23/06/09	Ecoute	1		
Fréjus	Galerie du passage de Malpasset	26/06/09	Gîte	1		
Fréjus	Galerie du passage de Malpasset	26/06/09	Capture	4		Uniquement des mâles
Fréjus	Galerie du passage de Malpasset	05/10/09	Capture	6		2 femelles dont une post allaitante.
Fréjus	Galerie du passage de Malpasset	25/02/04	Gîte	8	Hibernation	

Données biologiques pour la conservation

Effectif estimé : Au moins 10 individus ; en hibernation et estivage

Structuration spatiale des populations

Les capacités de dispersion de cette espèce (peut parcourir 30 km entre son gîte et ses territoires de chasse) permettent à cette population de longer le Reyran jusqu'au Lac de Saint-Cassien puis la Siagne. Dans les gorges de la Siagne, une population utilise la grotte au Guano de St Cézaire et l'Avenc de Montauroux pour la mise-bas et l'élevage des jeunes. Cette population, estimée à environ plusieurs centaines d'individus, présente des caractéristiques génétiques propres par rapport au reste de la Provence.

Tendances évolutives et potentialités à la régénération

Les femelles ne mettent bas qu'un petit par an dont la survie la première année est faible. Les potentialités de régénération ou simplement de maintien sont intimement liées au succès de reproduction, facteur lui-même tributaire de la disponibilité en gîtes et de la présence de milieux de chasse favorables à proximité. Cette espèce rare est sans doute en déclin dans la Région.

Incidence des usages et des activités humaines

Les principales causes de régression de l'espèce sont :

- La perte de ses gîtes (cavités naturelles ou artificielles), menacés par les mises en sécurité non adaptées, les projets de rénovation, les démolitions ou les dérangements dus à la fréquentation humaine.
- Le calibrage et pollution des zones aquatiques portant atteintes à leurs sources de nourriture (disparition des haies et des lisières, utilisation des herbicides et pesticides,).
- Au niveau macroscopique, la fermeture du milieu et plus spécifiquement la fragmentation paysagère au niveau des vallons peut empêcher les déplacements saisonniers et échanges entre populations.

GESTION DE L'ESPECE SUR LE SITE

Objectifs de conservation et de gestion de l'espèce :

Mettre en tranquillité les gîtes de reproduction et d'hivernage identifiés en milieu souterrain (grottes, mines, tunnels).

Pour les terrains de chasse et de transit, la mise en place de mesures de gestion doit porter en priorité sur un rayon de 10 km autour du gîte et sur une zone de deux kilomètres de part et d'autre du linéaire aquatique. Ces mesures doivent consister dans :

- **Le maintien du réseau bocager, de haies**
- **Maintenir les zones humides et les ripisylves**, ainsi que le fonctionnement naturel des cours d'eau et des habitats alluviaux. Ceci peut comprendre de maîtriser et réduire les polluants et rejets domestiques dans les cours d'eau.
- **Prévoir des aménagements susceptibles de limiter le risque de collision avec les véhicules** des animaux en chasse lors des travaux de construction ou d'aménagement routier ou les remembrements.

Recommandations générales :

Recherche de nouvelles entrées de mines et prospections des réseaux miniers : Le site Natura 2000 est riche en réseau minier. De nombreuses fermetures ont été réalisées dans les années 2000 par la DRIRE. Des mises en sécurité ont été réalisées sur certaines entrées de mines. D'autres entrées sont toutefois apparues depuis avec les effondrements naturels des galeries souterraines. Ce réseau constitue un atout majeur pour le site et doit être évalué. Les prospections réalisées en 2009 ont permis de mettre en évidence de nombreuses entrées mais celle-ci ne permettaient que rarement d'y pénétrer et de réaliser des comptages. Des études complémentaires doivent être entreprises dans les mines (de l'Avellan notamment) car nous suspectons l'utilisation du réseau par de nombreuses espèces.

Améliorer les connaissances sur l'espèce par suivi scientifique (par exemple par radiopistage) doit également être envisagé afin de localiser la présence d'autres gîtes mais surtout de comprendre l'utilisation des habitats et les liens éventuels avec d'autres cours d'eau. Le Murin de Capaccini étant capable de parcourir plusieurs dizaines de kilomètres en une soirée, ces études permettraient d'identifier notamment précisément les déplacements des animaux et les zones de transit à enjeux majeurs.

Actions préconisées

Missions d'animation

1. Animation du site Natura 2000
2. Création et coordination du "Réseau sentinelles de l'Estérel"
3. Mettre en œuvre une stratégie globale de communication et de sensibilisation afin de favoriser l'appropriation du site
4. Elaboration d'outils de communication : Création de fascicules d'information
5. Elaboration d'outils de communication : Mise à jour du site Internet
6. Elaboration d'outils de communication : Mettre en place une exposition itinérante avec des animations pédagogiques
7. Elaboration d'outils de communication : Etendre le réseau de sentiers numériques (flash code) au site de l'Estérel
9. Formation des acteurs locaux aux bonnes pratiques à mettre en œuvre sur le site
10. Prendre en compte les actions de conservation et les programmes de suivi des plans de gestion existants
11. Encourager la polyculture et pluriactivité (agro-tourisme, pécaturisme....) des professionnels du site ainsi que le maintien des réglementations existantes, notamment sur les milieux marins

Contrats Natura 2000

12. Entretien de la ripisylve dans le Reyran et les autres cours d'eaux du site
13. Mise en défend de secteurs sensibles ou dégradés et d'intérêt pour les espèces et habitats communautaires
15. Création ou restauration de milieux ouverts ou humides par débroussaillage
16. Mise en régénération dirigée et amélioration des suberaies
17. Mettre en place des îlots de sénescence
19. Accompagner les mesures de gestion par la pose de panneaux permettant de préciser les conditions d'usage des zones concernées
20. Pose de chiroptères sur 2 bunkers au Dramont et sur la buse du barrage de Malpasset abritant la colonie de Murin de Bechstein
21. Création et entretien d'une mare de 20 m² au Bombardier en faveur d'espèces d'intérêt communautaire

Mesures agro-environnementales

22. Favoriser l'agriculture raisonnée
23. Favoriser l'agriculture et la lutte biologiques
24. Restauration et entretien des linéaires végétalisés
25. Maintenir et développer les pratiques pastorales extensives

Mesures réglementaires

27. Reconnaître le rôle de zone tampon des exploitations agricoles du site au vu des incendies de forêt, ce qui est bénéfique à la biodiversité

MURIN A OREILLES ECHANCREES

Myotis emarginatus. Geoffroy, 1806

Statut Natura 2000 : Espèce animale d'intérêt communautaire DH2

Classe : Mammalia

Ordre : Chiroptera

Famille : Vespertilionidae

Niveau d'enjeux de conservation : FORT

STATUTS DE PROTECTION ET DE CONSERVATION

Cette espèce est soumise à réglementation :

Communautaire :

- Directive Habitats-Faune-Flore : Annexes II et IV (DH2 et 4)

Internationale :

- Convention de Berne : Annexe II
- Convention de Bonn : Annexe II
- Liste rouge Monde (UICN) : Préoccupation mineure (LC)

De portée nationale ou locale :

- Liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire
- Liste rouge France : Préoccupation mineure (LC)



Murin à oreilles échanrées © GCP

DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

Le Murin à oreilles échanrées est une espèce sylvicole et de milieux bocagers. Les milieux forestiers qui couvrent le massif de l'Estérel semblent bien adaptés à ses exigences.

Le Murin à oreilles échanrées est une espèce qui se reproduit en cavités ou en bâtiments. Aucune colonie de reproduction n'a été identifiée à proximité du site Natura 2000.

PRESENTATION DE L'ESPECE

Description :

Mensurations : Envergure : 22-24,5 cm ; Avant-bras : 5,4-6,1 cm ; Poids : 7-15 g.

Généralités :

Le Murin à oreilles échanrées est une chauve-souris de taille moyenne. Les oreilles sont nettement échanrées au 2/3 du bord externe du pavillon. Le tragus effilé atteint presque le niveau de l'échancre. L'éperon est droit. Le pelage est épais et laineux, roux sur le dos, plus clair sur le ventre. Les jeunes ont un pelage grisâtre. Des poils très souples sont apparents sur la bordure libre de l'uropatagium.

Habitat

Le Murin à oreilles échanrées fréquente préférentiellement les **zones de faible altitude** (jusqu'à 1300 m en Corse). Il fréquente les vallées alluviales, les massifs forestiers, entrecoupés de zones humides. Ses territoires de chasse sont relativement

diversifiés : **forêts** (lisières et intérieurs des massifs) principalement des **feuillus** mais aussi des **résineux, bocage et parcs**. Il chasse aussi au-dessus des **rivières**, dans les **ripisylves**, dans et autour des bâtiments agricoles. La présence du pâturage paraît importante.

Les gîtes d'hibernation sont des cavités naturelles (grottes) ou artificielles (galeries et puits de mines, caves, tunnels, viaducs), aux caractéristiques définies : obscurité totale, température jusqu'à 12°C, hygrométrie proche de la saturation et ventilation très faible à nulle.

Les gîtes de reproduction sont variés : au nord de son aire de distribution, les colonies s'installent généralement dans des sites épigés comme les **combles chauds** ou les greniers de maison, églises ou forts militaires. Au sud, elles s'installent aussi dans les **cavités souterraines**. Extrêmement fidèle à son gîte, cette espèce ne semble pas aussi lucifuge que les autres Chiroptères.

Activité

L'espèce est relativement **sédentaire**.

En période hivernale, elle est essentiellement cavernicole et montre une nette préférence pour les **cavités de vastes dimensions**. **Grégaire**, le Murin à oreilles échancrées se rencontre régulièrement par petits groupes ou essaims. Au repos et en hibernation, il adopte que très rarement un comportement fissural.

Durant les périodes de chasse, il **peut s'éloigner de plus de 10 km de son gîte** mais traverse rarement des espaces ouverts. Ses techniques de chasse sont diversifiées. Il peut pratiquer le glanage de proies posées sur le feuillage ou les bâtiments et évolue sans peine au sein de la végétation dense.

Reproduction

La copulation peut avoir lieu entre l'automne et le printemps ; la mise bas de la mi-juin à la fin juillet en France après une gestation de 50 à 60 jours. Les femelles forment des colonies de reproduction de taille variable (de 20 à près d'un millier d'adultes), régulièrement associées à *Rhinolophus ferrumequinum* et quelquefois à *Rhinolophe euryale* ou *Miniopterus schreibersii*.

L'espèce semble tributaire des conditions climatiques. Le taux de reproduction demeure très faible puisque les femelles ne mettent au monde qu'un maximum d'un petit par an.

Longévité

La longévité maximale connue est de 16 ans, mais l'espérance de vie se situe plutôt autour de 3 à 4 ans.

Alimentation

Le régime alimentaire du Murin à oreilles échancrées est unique parmi les Chiroptères d'Europe et démontre une spécialisation importante de l'espèce. Il est constitué essentiellement de **Diptères** (*Musca sp.*) et d'**Arachnides**. Les autres proies (Coléoptères, Neuroptères et Hémiptères) sont occasionnelles et révèlent surtout un comportement opportuniste en cas d'abondance locale d'insectes.

Répartition, état de conservation et évolution

Sur l'ensemble de son aire

L'espèce est présente du Maghreb au sud de la Hollande. Vers l'est, sa limite de répartition s'arrête au sud de la Pologne et va de la Roumanie jusqu'au sud de la Grèce, la Crète et la Turquie.

En France

Connue dans toutes les régions de France, Corse comprise, l'espèce est présente partout, mais les densités sont extrêmement variables en fonction des régions et de grandes disparités apparaissent entre les effectifs connus en hiver et en été.

En région Provence-Alpes-Côte-d'Azur

Le Murin à oreilles échancrées occupe la frange méditerranéenne de la région, se reproduisant généralement à des altitudes inférieures à 500 m. **Seize colonies** sont connues **en région PACA**, totalisant entre 2000 et 3000 individus pour toute la Région.

Cette espèce demeure rarement observée à part dans ses colonies de reproduction lorsque connues. Là aussi, on ignore où l'espèce hiberne car seul de très petits effectifs sont recensés chaque hiver.

INTERET ET CARACTERISTIQUES DE L'ESPECE

Particularités, originalités et intérêts justifiant la conservation de l'espèce sur le site

Le Murin à oreilles échancrées semble rare sur le site Natura 2000 et dans le secteur en général. Des mâles isolés ont été capturés sur l'embouchure de l'Argens à 8 km à l'Ouest du site « l'Estérel », et une écoute de l'espèce a été réalisée dans le périmètre du site.

Distribution détaillée sur le site et à proximité

Commune	Situation précise	Date	Prospection	Effectif	Statut	Remarques
Saint-Raphaël	Vallon du Mal Infernet	20/06/2007	Ecoute	1		Donnée bibliographie
Fréjus	Etang de Villepey	19/06/2008	Capture	1		
Fréjus	Etang près de la piste ULM	19/06/2008	Capture	1		

Données biologiques pour la conservation

Effectif estimé : Inconnu ; Peut-être 1 à 10 individus ; En estivage : individus isolés

Structuration spatiale des populations

Les gros noyaux de population se trouvent dans le Var (Porquerolles, Provence verte et Cœur du Var) et dans les Bouches-du-Rhône (Camargue). Cependant, l'espèce a été extrêmement peu observée dans l'Estérel et le Pays de Fayence.

Tendances évolutives et potentialités à la régénération

Les seules données de reproduction connues sont dans le Vaucluse, le Var et les Bouches-du-Rhône. Il est nécessaire de connaître précisément le statut de l'espèce sur le site et la capacité d'accueil des milieux présents pour caractériser ses potentialités de régénération.

Incidence des usages et des activités humaines

Les principales causes de régression des populations de cette espèce sont la perte de leurs gîtes (rénovation du bâti) et les atteintes à leurs sources de nourriture (homogénéisation paysagère, utilisation de pesticides, destruction des habitats, politique de débroussaillage DFCI). L'utilisation de pesticides et le traitement des charpentes peuvent affecter directement l'espèce en causant une surmortalité par intoxication secondaire. Les collisions au niveau du trafic routier sont une cause de mortalité directe.

GESTION DE L'ESPECE SUR LE SITE

Objectifs de conservation et de gestion de l'espèce :

Le Murin à oreilles échancrées est une espèce sylvicole et de milieux bocagers et se reproduit en cavités ou en bâtiments.

Actuellement les connaissances de l'espèce sur le site sont insuffisantes pour permettre d'envisager une préservation durable et efficace et l'élaboration de recommandations précises concernant la gestion du site. La réalisation d'études complémentaires est donc souhaitable.

Recommandations générales :

- **Recherche d'autres entrées de mines** : Le site Natura 2000 est riche en réseau minier. De nombreuses fermetures ont été réalisées dans les années 2000 par la DRIRE. Des mises en sécurité ont été réalisées sur certaines entrées de mines. D'autres sont apparues depuis avec les effondrements naturels des galeries souterraines. Ce réseau constitue un atout majeur pour le site et doit être évalué. Les prospections réalisées en 2009 ont permis de mettre en évidence de nombreuses entrées mais

celle-ci ne permettaient que rarement d'y pénétrer et de réaliser des comptages. Des études complémentaires doivent être entreprises dans les mines (de l'Avellan notamment) car on suspecte l'utilisation du réseau par de nombreuses espèces.

- **L'expertise des bâtiments de l'ONF** (maisons forestières etc.) dont beaucoup sont condamnées, en ruine ou inoccupés doit être effectuée. Tous ces bâtiments n'ont pu être visités et beaucoup pourraient bénéficier d'aménagement pour accueillir des colonies de reproduction.
- **Aménagement de gîtes potentiels** sur certains bâtiments du site. Des aménagements peuvent être réalisés spécifiquement pour l'accueil des Chiroptères, et la présence de ces animaux est à contrôler sur tout bâtiment avant et après rénovation (bâtiments de l'ONF).
- **Favoriser une structuration verticale complexe de l'habitat forestier**. Ces parties à végétation dense doivent être impérativement préservées (pas de pâturage intensif ni d'ouverture publique non maîtrisée ni contrôlée). Conserver des zones de boisements diversifiés et denses.
- **Encourager le pâturage** bovin extensif notamment à proximité des zones forestières. Conserver les haies matures et les lisières
- **Restreindre les éclairages** sur les bâtiments publics. Bannir les éclairages superflus tels les illuminations d'ouvrages isolés en nature, les éclairages dispersifs sur l'environnement local, les illuminations de zones naturelles.
- **Maintenir les corridors biologiques existants** ou créer de nouveaux linéaires. Les lisières forestières et les haies matures sont spécifiquement concernées.

Actions préconisées

Missions d'animation

1. Animation du site Natura 2000
2. Création et coordination du "Réseau sentinelles de l'Estérel"
3. Mettre en œuvre une stratégie globale de communication et de sensibilisation afin de favoriser l'appropriation du site
4. Elaboration d'outils de communication : Création de fascicules d'information
5. Elaboration d'outils de communication : Mise à jour du site Internet
6. Elaboration d'outils de communication : Mettre en place une exposition itinérante avec des animations pédagogiques
7. Elaboration d'outils de communication : Etendre le réseau de sentiers numériques (flash code) au site de l'Estérel
9. Formation des acteurs locaux aux bonnes pratiques à mettre en œuvre sur le site
10. Prendre en compte les actions de conservation et les programmes de suivi des plans de gestion existants
11. Encourager la polyculture et pluriactivité (agro-tourisme, pescatourisme....) des professionnels du site ainsi que le maintien des réglementations existantes, notamment sur les milieux marins

Contrats Natura 2000

12. Entretien de la ripisylve dans le Reyran et les autres cours d'eaux du site
13. Mise en défend de secteurs sensibles ou dégradés et d'intérêt pour les espèces et habitats communautaires
15. Création ou restauration de milieux ouverts ou humides par débroussaillage
16. Mise en régénération dirigée et amélioration des suberaies
17. Mettre en place des îlots de sénescence
19. Accompagner les mesures de gestion par la pose de panneaux permettant de préciser les conditions d'usage des zones concernées
20. Pose de chiroptières sur 2 bunkers au Dramont et sur la buse du barrage de Malpasset abritant la colonie de Murin de Bechstein
21. Création et entretien d'une mare de 20 m² au Bombardier en faveur d'espèces d'intérêt communautaire

Mesures agro-environnementales

22. Favoriser l'agriculture raisonnée
23. Favoriser l'agriculture et la lutte biologiques
24. Restauration et entretien des linéaires végétalisés
25. Maintenir et développer les pratiques pastorales extensives

Mesures réglementaires

27. Reconnaître le rôle de zone tampon des exploitations agricoles du site au vu des incendies de forêt, ce qui est bénéfique à la biodiversité

MURIN DE BECHSTEIN

Myotis bechsteinii. Kuhl, 1818

Statut Natura 2000 : Espèce animale d'intérêt communautaire DH2

Classe : Mammalia

Ordre : Chiroptera

Famille : Vespertilionidae

Niveau d'enjeux de conservation : **TRES FORT**

STATUTS DE PROTECTION ET DE CONSERVATION

Cette espèce est soumise à réglementation :

Communautaire :

- Directive Habitats-Faune-Flore : Annexes II et IV (DH2 et 4)

Internationale :

- Convention de Berne : Annexe II
- Convention de Bonn : Annexe II
- Liste rouge Monde (UICN) : Quasi menacée (NT)

De portée nationale ou locale :

- Liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire
- Liste rouge France : Quasi menacée (NT)



Murin de Bechstein © GCP

DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

Une colonie de reproduction est présente sur le site Natura 2000 dans un gîte non arboricole au niveau du barrage de Malpasset. **La conservation de ce gîte est une priorité.**

Le Murin de Bechstein est **une espèce liée à la forêt** (gîte surtout dans les cavités d'arbres) qui marque une préférence pour les forêts âgées aux sous bois dense. Les forêts du site, si elles comportent des secteurs vieillissants, sont favorables à l'espèce.

Le Murin de Bechstein est une **espèce devenue très rare en Europe** du fait des exploitations forestières inadaptées à maintenir des conditions biologiques favorables à la faune.

Un programme de conservation forestière s'impose sur le site afin de préserver le Murin de Bechstein.

PRESENTATION DE L'ESPECE

Description :

Mensurations :

Le Murin de Bechstein (ou Vespertilion de Bechstein) est un Chiroptère de taille moyenne. Tête + corps = 4,5/5,5 cm ; avant-bras = 3,9/4,7 cm ; envergure = 25/30 cm ; poids 7/12g.

Généralités :

Oreilles caractéristiques : très longues et assez larges, non soudées à la base, dépassant largement le museau sur un animal au repos. Pelage relativement long, brun clair à brun roussâtre sur le dos, blanc sur le ventre, museau rose.

Habitat

Le Murin de Bechstein est présent jusqu'à 1 400 mètres d'altitude.

C'est une espèce **typiquement forestière** qui semble marquer une préférence pour les forêts de feuillus âgées (100 à 120 ans) à sous-bois dense présentant des ruisseaux, mares ou étangs dans lesquelles elle exploite l'ensemble des proies disponibles sur ou au-dessus du feuillage. Les animaux semblent préférer les forêts multi-strates qui présentent au moins un faible étage intermédiaire. Ces peuplements forestiers se distinguent ensuite aussi par un étage supérieur qui n'est pas entièrement fermé et par une strate arbustive plus fortement développée. Cette espèce peut également exploiter la strate herbacée des milieux forestiers ouverts tels que les clairières, les parcelles en début de régénération et les allées forestières, voire les prairies à proximité des forêts. La présence d'un nombre relativement important (entre 25 et 50) de cavités naturelles dans les arbres est indispensable à l'espèce pour gîter et se reproduire, car les femelles changent tous les 1 à 3 jours de gîte. Cette espèce utilise plusieurs gîtes diurnes situés à moins de 1 kilomètre les uns des autres.

Le Murin de Bechstein semble hiberner dans les arbres. Il est rarement observé en milieux souterrains (galeries et puits de mines, caves, tunnels, viaducs) en période hivernale : le plus souvent isolé dans ces sites à température comprise entre 3°C et 12°C et ayant une hygrométrie supérieure à 98 %. L'espèce s'enfonce en profondeur dans les fissures devenant invisible à l'observateur.

Les habitats de l'Annexe I susceptibles d'abriter cette espèce sont notamment : les grottes (83.10), les vieilles forêts de feuillus mentionnées sous la rubrique "Forêts de l'Europe tempérée" ou des forêts à caractère plus méditerranéen telles que les forêts galeries à *Salix alba* et *Populus alba*, les suberaies, châtaigneraies, ainsi que les prairies humides semi-naturelles à hautes herbes et les pelouses mésophiles. Sur la Montagne de l'Audoubert (06), il a été capturé en entrée de cavités souterraines dans une futaie de pins sylvestres.

Activité

Cette espèce est relativement sédentaire (déplacement entre colonie de reproduction et site d'hibernation maximal connu : 73 km, en Allemagne).

Sortant à la nuit tombée, le vol est lent, papillonnant, très manœuvrable et généralement à faible hauteur (30 cm à 5 m du sol). L'espèce paraît très agile dans les espaces restreints et se déplace aisément dans des milieux encombrés.

Le Murin de Bechstein chasse dans l'environnement immédiat ou à proximité de son gîte diurne (200 m à 2 km) essentiellement par glanage et d'un vol papillonnant aussi bien dans la haute canopée qu'au ras du sol forestier et parfois à l'affût. La superficie du territoire de chasse (forêts et habitats humides) est comprise entre 15 hectares et 45 hectares par individu. Les individus présentent une fidélité spatiale inter et intra-annuelle très marquée pour leur terrain de chasse.

Les individus changent quotidiennement de gîtes diurnes, dont la distance les uns aux autres varient de 50 mètres à 1,5 kilomètres en majorité dans des peuplements denses mais parfois aussi dans des arbres plus isolés. Ces changements s'accompagnent d'une recomposition des colonies. Le territoire de chasse reste constant quel que soit le gîte diurne occupé.

Le Murin de Bechstein entre en hibernation de septembre/octobre à avril en fonction des conditions climatiques locales.

Reproduction

Age de la maturité sexuelle inconnue.

Parade et rut : octobre/novembre et printemps, accouplements également observés en hibernation.

Mise bas : fin juin/début juillet. La taille des colonies varie de 15 à 40 femelles adultes, dont 60% en moyenne se reproduisent chaque année. Au sein de chaque colonie la philopatrie des femelles est absolue malgré la proximité des colonies (quelques km) et l'absence de barrières physiques, et la dispersion des mâles est complète. Ces colonies se subdivisent régulièrement en 2 à 4 sous-groupes caractérisés par un fort mélange des membres de la colonie, et utilisant plus de 40 gîtes différents en un été.

En contraste, les mâles sont solitaires, n'utilisant que quelques gîtes dont ils changent moins souvent.
Taux de reproduction : Moins d'un jeune par an, volant dans la 1ère quinzaine d'août.

Longévité : Espérance de vie inconnue. Longévité maximum observée : 21 ans.

Alimentation

Le régime alimentaire est constitué par un large spectre d'arthropodes, essentiellement forestiers, d'une taille moyenne de 10,9 mm (de 3 à 26 mm).

Les tipules dominent et sont consommés principalement en mai et la première moitié de juin (forte période d'émergence de ces insectes). Les mouches (Syrphidae, Diastalidae, Loxaniidae, Muscidae) sont aussi largement consommées, ainsi que les coléoptères (Cerambycidae, Scarabaeidae, Carabidae), les lépidoptères, des opilions et des larves d'insectes capturées dans la végétation ou dans des toiles d'araignées. Le Murin de Bechstein peut être qualifié de glaneur du feuillage. Il est probable aussi que le Murin de Bechstein capture aussi des proies directement au sol.

Répartition, état de conservation et évolution

L'état et l'importance des populations du Murin de Bechstein sont mal connus en raison des mœurs forestières de l'espèce.

Sur l'ensemble de son aire

Le Murin de Bechstein est présent en Europe de l'ouest des régions chaudes à tempérées : du sud de l'Angleterre et de la Suède jusqu'en Espagne et en Italie, limite orientale de son aire de répartition en Roumanie.

En Europe l'espèce semble bien présente, sans toutefois être nulle part abondante, en Allemagne, Autriche, France (excepté le sud), République tchèque et Slovaquie. Les populations semblent, par contre, faibles ou cantonnées dans le sud de l'Angleterre, en déclin aux Pays-Bas, dans le sud de la Pologne. Il est très rare en Italie, Espagne, Hongrie, Roumanie, et pays balkaniques sans qu'une tendance évolutive ne soit connue.

En France

L'espèce se rencontre dans la plupart des départements. Elle semble très rare en bordure méditerranéenne et en Corse. Des effectifs plus importants se rencontrent dans l'ouest de la France. Les données relatives aux populations du Murin de Bechstein sont très faibles, en particulier pour les sites de reproduction. Dans beaucoup de régions, aucun gîte de mise bas n'est connu.

En région Provence-Alpes-Côte-d'Azur

Le Murin de Bechstein est très rare en Provence-Alpes-Côte d'Azur. Une seule colonie de reproduction était connue pour toute la région à Gémenos (13) avant l'inventaire de 2009. Cette colonie est l'une des plus importantes colonies de France connue avec 23 individus avant mise-bas. Dans le Var et les Alpes-Maritimes, 3 noyaux de populations ont été mis en évidence. Cette situation s'explique par la difficulté d'observation de l'espèce et par la quasi-absence de très vieux peuplements boisés en basse et moyenne altitude.

INTERET ET CARACTERISTIQUES DE L'ESPECE

Particularités, originalités et intérêts justifiant la conservation de l'espèce sur le site

Le Murin de Bechstein est très rare dans la région. Les prospections réalisées en 2009 sur le site Natura 2000 ont permis de mettre à jour la deuxième colonie de reproduction de toute la Région PACA. Celle-ci est composée d'un minimum de 25 adultes ce qui encore une fois est une des colonies les plus importantes au niveau national. Cette découverte prouve que les mœurs arboricoles en zone méditerranéenne semblent moins marquées que les descriptions faites dans la Littérature. En effet, à ce jour, les deux colonies de mise bas se trouvent dans une chapelle (Gémenos) et une buse de béton (Fréjus).

Distribution détaillée sur le site et à proximité

Commune	Situation précise	Date	Prospection	Effectif	Statut	Remarques
Fréjus	N7 Pont 14	23/06/09	Gîte	1		
Fréjus	Buse béton du barrage de Malpasset	26/06/09	Capture	5	Reproduction	Femelles allaitantes
Fréjus	Buse béton du barrage de Malpasset	07/07/09	Gîte	55	Reproduction	Présence de jeunes avec les adultes
Fréjus	Buse béton du barrage de Malpasset	05/10/09	Capture	1		
Fréjus	Buse béton du barrage de Malpasset	05/10/09	Gîte	1		

Données biologiques pour la conservation

Effectif estimé

Au moins une population d'une 60^{aine} d'individus. Seconde colonie de reproduction de PACA.

Structuration spatiale des populations

Une population reproductrice est présente sur le site de l'Estérel.

Tendances évolutives et potentialités à la régénération

Le Murin de Bechstein est très rare en Provence-Alpes-Côte-d'Azur et il est difficile d'obtenir des tendances démographiques.

Incidence des usages et des activités humaines

Compte tenu de la méconnaissance de l'espèce, les tendances évolutives sur le site sont inconnues. L'espèce étant théoriquement liée aux milieux forestiers âgés et ayant des exigences sociales et trophiques complexes, ses capacités de colonisation sur le site dépendent majoritairement de l'offre en gîtes.

Les collisions liées au trafic routier sont des causes de mortalité directes.

Le remplacement des forêts climaciques en plantations monospécifiques de résineux, l'exploitation intensive du sous-bois et la réduction du cycle de production/récolte a pour conséquences l'élimination des arbres à cavités et donc de gîtes mais aussi la diminution des quantités de proies disponibles à l'espèce.

La modification des paysages par l'agriculture intensive (arasement des haies, des talus, etc.) et notamment la destruction des peuplements arborés linéaires bordant les parcelles agricoles, les chemins, routes, fossés, rivières et ruisseaux est néfastes aux déplacements de l'espèce.

GESTION DE L'ESPECE SUR LE SITE

Objectifs de conservation et de gestion de l'espèce :

Le maintien de cette espèce dépend étroitement du mode de gestion forestière qui favorise la diversité (structure et composition forestière). **Une gestion particulière devra être réalisée autour de la colonie de reproduction de Malpasset dans un rayon de 5 km.** La présence de cette colonie en fait l'espèce la plus importante pour le site Natura 2000 de l'Estérel.

Recommandations générales :

Actuellement les connaissances sur le domaine vital de l'espèce sont insuffisantes pour permettre d'envisager sa préservation durable et efficace. **La réalisation d'études complémentaires est donc indispensable** pour localiser notamment des gîtes secondaires mais surtout les milieux de chasse :

- **Un suivi de la colonie est nécessaire de manière annuelle.** Par ailleurs, pendant la visite, une surveillance de la végétation poussant autour de la buse devra être effectuée car un développement plus important pourrait modifier les conditions thermiques du gîte et faire fuir la colonie. Un monitoring thermique par pose de thermo-boutons pourrait être envisagé en parallèle du suivi des effectifs.
- **Mise en évidence des territoires de chasse** et des gîtes forestiers par télémétrie. Cette technique est aujourd'hui couramment pratiquée sur les chauves-souris et a prouvé son efficacité dans ce genre de problématique. Le Groupe Chiroptères de Provence possède le matériel nécessaire à une telle étude. La connaissance *in situ* des territoires de chasse est indispensable à l'élaboration de recommandations précises concernant la gestion du site. Cette étude permettrait également de mettre en évidence si les animaux franchissent l'autoroute, à quel niveau et ainsi envisager des aménagements pour réduire le risque de collision.



Murin de Bechstein et Hémidactyles dans un trou de barre à mine de la buse du tunnel de Malpasset © GCP

Ensuite, il peut être préconisé de :

- **Sensibiliser les gestionnaires forestiers** à la conservation des chiroptères et aux pratiques qui leurs sont favorables.
- **Conserver des peuplements forestiers âgés** (suberaies) et comportant de nombreux arbres creux, morts ou sénescents et arbres à cavités dans des secteurs diversifiés (gestion des gîtes).
- **Favoriser les îlots d'abandon en forêts.** Conserver hors de gestion des parcelles importantes afin de créer des zones à haute diversité spécifique et structurelle (gestion des gîtes et zones de chasse).
- **Diversifier les peuplements mono-spécifiques.** Créer une diversité dans les essences (autochtones) et les faciès afin d'offrir un éventail de gîtes favorables aux Chiroptères et à la micro-faune en général (gestion sur les gîtes et zones de chasse).
- **Maintenir les zones humides, les ripisylves et le bon état des cours d'eau** (limiter les polluants) (gestion sur les zones de chasse et de transit).
- **Maintenir et/ou recréer le réseau bocager** et les haies autour de la colonie (gestion sur les zones de transit).
- **Prévoir des aménagements susceptibles de limiter le risque de collision avec les véhicules** des animaux en chasse lors des travaux de construction ou d'aménagement routier ou les remembrements.

Actions préconisées

Missions d'animation

1. Animation du site Natura 2000
2. Création et coordination du "Réseau sentinelles de l'Estérel"
3. Mettre en œuvre une stratégie globale de communication et de sensibilisation afin de favoriser l'appropriation du site
4. Elaboration d'outils de communication : Création de fascicules d'information
5. Elaboration d'outils de communication : Mise à jour du site Internet
6. Elaboration d'outils de communication : Mettre en place une exposition itinérante avec des animations pédagogiques
7. Elaboration d'outils de communication : Etendre le réseau de sentiers numériques (flash code) au site de l'Estérel
9. Formation des acteurs locaux aux bonnes pratiques à mettre en œuvre sur le site
10. Prendre en compte les actions de conservation et les programmes de suivi des plans de gestion existants
11. Encourager la polyculture et pluriactivité (agro-tourisme, pécaturisme....) des professionnels du site ainsi que le maintien des règlementations existantes, notamment sur les milieux marins

Contrats Natura 2000

12. Entretien de la ripisylve dans le Reyran et les autres cours d'eaux du site
13. Mise en défend de secteurs sensibles ou dégradés et d'intérêt pour les espèces et habitats communautaires
15. Création ou restauration de milieux ouverts ou humides par débroussaillage
16. Mise en régénération dirigée et amélioration des suberaies
17. Mettre en place des îlots de sénescence

19. Accompagner les mesures de gestion par la pose de panonceaux permettant de préciser les conditions d'usage des zones concernées
20. Pose de chiroptières sur 2 bunkers au Dramont et sur la buse du barrage de Malpasset abritant la colonie de Murin de Bechstein
21. Création et entretien d'une mare de 20 m2 au Bombardier en faveur d'espèces d'intérêt communautaire

Mesures agro-environnementales

22. Favoriser l'agriculture raisonnée
23. Favoriser l'agriculture et la lutte biologiques
24. Restauration et entretien des linéaires végétalisés
25. Maintenir et développer les pratiques pastorales extensives

Mesures réglementaires

27. Reconnaître le rôle de zone tampon des exploitations agricoles du site au vu des incendies de forêt, ce qui est bénéfique à la biodiversité

Etudes et suivi complémentaires

28. Suivi de la colonie de reproduction du Murin de Bechstein

GRAND MURIN

Myotis myotis. Borkhausen, 1797

Statut Natura 2000 : Espèce animale d'intérêt communautaire DH2

Niveau d'enjeux de conservation : **MOYEN à FORT**

Classe : Mammalia

Ordre : Chiroptera

Famille : Vespertilionidae

STATUTS DE PROTECTION ET DE CONSERVATION

Cette espèce est soumise à réglementation :

Communautaire :

- Directive Habitats-Faune-Flore : Annexes II et IV (DH2 et 4)

Internationale :

- Convention de Berne : Annexe II
- Convention de Bonn : Annexe II
- Liste rouge Monde (UICN) : Préoccupation mineure (LC)

De portée nationale ou locale :

- Liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire
- Liste rouge France : Préoccupation mineure (LC)



Grand murin © GCP

DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

Le Grand murin est une espèce rare en Provence-Alpes-Côte-d'Azur et ses populations sont en régression. Il affectionne les milieux plutôt ouverts pourvu que le sol soit accessible car cette espèce chasse principalement par glanage à terre divers insectes (arthropodes, hannetons, criquets, grillons, araignées, ...).

Le Grand murin n'a pas été contacté sur le site mais les diverses forêts et milieux ouverts du site sont potentiellement favorables. En revanche, le manque de gîtes favorables (notamment pour la reproduction) est limitant à l'expansion de l'espèce sur le site.

Actuellement, les connaissances de l'espèce sur le site sont limitées.

PRESENTATION DE L'ESPECE

Description :

Mensurations : Corps + Tête : 6,5-8 cm ; Avant-bras : 5,3-6,6 cm ; Envergure : 35-43 cm ; Poids : 20-40 g.

Généralités :

Le Grand murin fait partie des plus grands Chiroptères français. Les oreilles sont longues et larges. Le pelage est de couleur gris-brun à l'exception du ventre et de la gorge qui sont blanc-gris. Le museau, les oreilles et le patagium son brun-gris. La confusion est possible avec le Petit murin *Myotis blythii*, espèce jumelle très proche morphologiquement.

Habitat

Les terrains de chasse de cette espèce ont tous un point commun : ils sont situés dans des zones où le sol est très accessible en vol. **Forêts (hêtraie, chênaie, pinède, forêt mixte,..) présentant peu de sous-bois** et où la végétation herbacée est rare, prairies fraîchement fauchées, pelouses où la végétation buissonneuse est rare, sont les milieux les plus fréquentés en Europe continentale. **En Europe méridionale, les terrains de chasse seraient plutôt situés en milieu ouvert.**

Les gîtes d'estivage sont principalement localisés dans les sites épigés : sous les toitures, dans les combles d'églises, les greniers ; mais aussi dans des grottes, anciennes mines, caves de maisons, carrières souterraines, souterrain en région méridionale.

Les gîtes d'hivernation se trouvent dans des cavités souterraines (grottes, anciennes carrières, galeries de mines, caves de température voisine de 7-12°C et d'hygrométrie élevée, dispersées sur un vaste territoire d'hivernage.

Activité

Le Grand murin est une espèce plutôt sédentaire malgré des déplacements connus de l'ordre de 200 km entre les gîtes hivernaux et estivaux. La majorité des terrains de chasse autour d'une colonie se situe en général dans un rayon de 10 km (jusqu'à 25 km), en fonction de la disponibilité en milieux favorables et de leurs densités en proies. Le glanage au sol des proies est le comportement de chasse caractéristique du Grand murin bien que les proies volantes peuvent être capturées par poursuite aérienne.

Les colonies de reproduction comportent quelques dizaines à quelques centaines (exceptionnellement quelques milliers) d'individus, essentiellement des femelles qui s'établissent d'avril à fin septembre dans des sites secs et chauds. Les colonies d'une même région forment souvent un réseau au sein duquel les échanges d'individus sont possibles.

Il entre en hibernation d'octobre à avril en fonction des conditions climatiques locales et peut alors former des essaims importants ou être isolé dans des fissures.

Reproduction

L'accouplement se déroule dès le mois d'août et jusqu'au début de l'hivernation. Les femelles donnent naissance à un seul jeune par an, exceptionnellement deux. Elles forment des colonies importantes pouvant regrouper plusieurs milliers d'individus en mixité avec *Myotis blythii*, *Miniopterus schreibersii*, *Rhinolophus euryale* ou *Myotis capaccinii*. Les jeunes naissent durant le mois de juin, commencent à voler à un mois et sont sevrés vers six semaines. La maturité sexuelle est de 3 mois pour les femelles et 15 mois pour les mâles.

Longévité

Le baguage a révélé que la longévité de l'espèce pouvait atteindre 35 ans, mais l'espérance de vie ne dépasse certainement pas 4 à 5 ans.

Alimentation

Le Grand murin est un insectivore strict. Il a un comportement alimentaire généraliste de la faune épigée, mais peut aussi être opportuniste, comme en témoigne la prédation massive d'insectes volants à certaines périodes de l'année (hannetons, tipules, tordeuses, fourmis).

Le Grand murin est une espèce glaneuse du sol. Son régime alimentaire est principalement constitué de Coléoptères Carabidae (> 10 mm) et Scarabeoïdes dont les Mélolonthidés (hannetons), des Orthoptères, des Dermaptères (perce-oreille), des Diptères Tipulidés, des Lépidoptères, des Arachnides, des Opilions et des Myriapodes. Dans le contexte méridional (France, Corse, Malte, Maroc), des proies des milieux ouverts sont exploitées : Gryllotalpidés (courtilière), Gryllidés (grillons), Cicadidés (cigales ; stades jeunes) et Tettigoniidés (sauterelles).

Répartition, état de conservation et évolution

Sur l'ensemble de son aire

En Europe, le Grand murin se rencontre de la Péninsule ibérique jusqu'en Turquie. Il est absent au nord des îles britanniques et de la Scandinavie. Au seuil de l'extinction en Angleterre et aux Pays-Bas, l'espèce semble encore bien présente dans le sud de l'Europe, avec de grosses populations en cavité. L'espèce est également présente en Afrique du Nord.

En France

Ce grand Chiroptère est présent dans pratiquement tous les départements hormis certains départements franciliens et la Corse.

En région Provence-Alpes-Côte-d'Azur

Espèce sensible qui semble peu répandue en PACA jusqu'à 800 m d'altitude environ. Peu de colonies de reproduction sont connues. Sa répartition est difficile à estimer en raison de sa confusion possible avec *Myotis blythii*

INTERET ET CARACTERISTIQUES DE L'ESPECE

Particularités, originalités et intérêts justifiant la conservation de l'espèce sur le site

L'espèce est liée aux milieux à végétation rase tels que forêts présentant peu de sous-bois (hêtraies, chênaies, pinèdes, forêts mixtes) et prairies fauchées, voire pelouses. Les boisements à sous-bois clair ainsi que les landes et pelouses présents sur le site sont favorables au Grand murin.

Distribution détaillée sur le site et à proximité

L'espèce n'a pas été identifiée sur le site. Un individu appartenant au groupe Petit/Grand murin a été observé sous un pont de l'A8 mais il s'agit plus probablement d'un Petit murin. Le Grand murin est potentiel sur le site si une colonie est présente dans le périmètre Natura 2000 ou à proximité.

Données biologiques pour la conservation

Effectif estimé : Inconnu

Structuration spatiale des populations

Peu de données sont disponibles pour évaluer la population de Grand murin.

Données démographiques

En Provence-Alpes-Côte-d'Azur, les populations de Grand murin sont en régression. Aucune donnée ne permet de connaître l'état de la population du site.

Tendances évolutives et potentialités à la régénération

Le Grand murin demeure rare (plus rare que le Petit murin) dans la région. Afin de permettre la croissance de la population, les milieux favorables à l'espèce doivent être maintenus. De plus, un réseau de gîtes favorables à la reproduction et à l'hibernation doit être créé et conservé.

Incidence des usages et des activités humaines

Les principales causes de régression des populations de cette espèce sont la perte de leurs gîtes (rénovation du bâti) et les atteintes à leurs sources de nourriture (homogénéisation paysagère, utilisation de pesticides, fermeture du milieu, peuplements monospécifiques). L'utilisation de pesticides et le traitement des charpentes peuvent affecter directement l'espèce en causant une surmortalité par intoxication secondaire. Les collisions au niveau du trafic routier sont une cause de mortalité directe.

Objectifs de conservation et de gestion de l'espèce :

Le Grand murin est une espèce cavernicole et anthropophile dans le choix de ses gîtes et parfois également pour son domaine vital. Il a besoin de mesures de gestion des cavités souterraines et de mesures de gestion des espaces agricoles.

Recommandations générales :

- **Protection des ripisylves et secteurs boisés de feuillus et/ou conifères.** Maintien de zones de forêts vieilles, au sous-bois clair et sol accessible. Maintien des clairières et des lisières.
- **Maintenir les pratiques agropastorales** visant au maintien ou à la restauration du paysage traditionnel. Limiter l'utilisation de produits anti-parasitaires et phytosanitaires.
- **Une réflexion sur les corridors de déplacement** doit être menée sur les actuels aménagements mais aussi pour les aménagements futurs. Il convient de relever tous les corridors potentiels et effectifs, d'en évaluer la fonctionnalité et de résorber les points noirs rompant leur continuité (principalement les routes actuelles et nouvelles routes).
- **Restreindre les éclairages** sur les bâtiments publics. Bannir les éclairages superflus tels les illuminations d'ouvrages isolés en nature, les éclairages dispersifs sur l'environnement local, les illuminations de zones naturelles.
- **Recherche d'autres entrées de mines :** Le site Natura 2000 est riche en réseau minier. De nombreuses fermetures ont été réalisées dans les années 2000 par la DRIRE. Des mises en sécurité ont été réalisées sur certaines entrées de mines. D'autres sont apparues depuis avec les effondrements naturels des galeries souterraines. Ce réseau constitue un atout majeur pour le site et doit être évalué. Les prospections réalisées en 2009 ont permis de mettre en évidence de nombreuses entrées mais celle-ci ne permettaient que rarement d'y pénétrer et de réaliser des comptages. Des études complémentaires doivent être entreprises dans les mines (de l'Avellan notamment) car on suspecte l'utilisation du réseau par de nombreuses espèces.
- **Conservation d'espaces bâtis accessibles pour l'espèce** (accès à des combles, accès à des garages, accès à des bâtiments techniques, etc.).
- **L'expertise des bâtiments de l'ONF** (maisons forestières etc.) dont beaucoup sont condamnées, en ruine ou inoccupés doit être effectuée. Tous ces bâtiments n'ont pu être visités et beaucoup pourraient bénéficier d'aménagement pour accueillir des colonies de reproduction.
- **Aménagement de gîtes potentiels** sur certains bâtiments du site. Des aménagements peuvent être réalisés spécifiquement pour l'accueil des Chiroptères, et la présence de ces animaux est à contrôler sur tout bâtiment avant et après rénovation (bâtiments de l'ONF).

Actions préconisées

Missions d'animation

1. Animation du site Natura 2000
2. Création et coordination du "Réseau sentinelles de l'Estérel"
3. Mettre en œuvre une stratégie globale de communication et de sensibilisation afin de favoriser l'appropriation du site
4. Elaboration d'outils de communication : Création de fascicules d'information
5. Elaboration d'outils de communication : Mise à jour du site Internet
6. Elaboration d'outils de communication : Mettre en place une exposition itinérante avec des animations pédagogiques
7. Elaboration d'outils de communication : Etendre le réseau de sentiers numériques (flash code) au site de l'Estérel
9. Formation des acteurs locaux aux bonnes pratiques à mettre en œuvre sur le site
10. Prendre en compte les actions de conservation et les programmes de suivi des plans de gestion existants
11. Encourager la polyculture et pluriactivité (agro-tourisme, pécaturisme....) des professionnels du site ainsi que le maintien des réglementations existantes, notamment sur les milieux marins

Contrats Natura 2000

12. Entretien de la ripisylve dans le Reyran et les autres cours d'eaux du site
13. Mise en défend de secteurs sensibles ou dégradés et d'intérêt pour les espèces et habitats communautaires
15. Création ou restauration de milieux ouverts ou humides par débroussaillage
16. Mise en régénération dirigée et amélioration des suberaies
17. Mettre en place des îlots de sénescence
19. Accompagner les mesures de gestion par la pose de panonceaux permettant de préciser les conditions d'usage des zones concernées

20. Pose de chiroptières sur 2 bunkers au Dramont et sur la buse du barrage de Malpasset abritant la colonie de Murin de Bechstein
21. Création et entretien d'une mare de 20 m2 au Bombardier en faveur d'espèces d'intérêt communautaire

Mesures agro-environnementales

22. Favoriser l'agriculture raisonnée
23. Favoriser l'agriculture et la lutte biologiques
24. Restauration et entretien des linéaires végétalisés
25. Maintenir et développer les pratiques pastorales extensives

Mesures réglementaires

27. Reconnaître le rôle de zone tampon des exploitations agricoles du site au vu des incendies de forêt, ce qui est bénéfique à la biodiversité

RELEVÉS PHYTOSOCIOLOGIQUES
