



Port-Cros
Parc National

Porquerolles

Conservatoire
Botanique National
Méditerranéen



DOCUMENT D'OBJECTIFS

NATURA 2000

LA COTE D'HYERES ET SON ARCHIPEL (FR9301613)

LES ÎLES D'HYERES (FR9310020)

Ile de Porquerolles

Date de validation par le CSRPN : 30/05/06

Date de validation par le Comité de Pilotage : 18/01/08

DOCUMENT D'OBJECTIFS NATURA 2000
site "la côte d'Hyères et son archipel"
(île de Porquerolles)

Parc national de Port-Cros

Castel Sainte-Claire
Rue Sainte-Claire
83418 Hyères cedex
France

Le Parc national de Port-Cros a fait partie des 37 sites pilotes LIFE - Natura 2000. Dans ce cadre, il a produit en fin d'année 1998 un document d'objectifs et d'application, dont la mise en œuvre s'est effectuée pendant 3 années suite à la validation de ce document par arrêté préfectoral en date du 15 juillet 1999. Le rapporteur désigné pour le Parc sur cette période est le Pr. Lavagne, phytosociologue, qui a rédigé à la main en 2002 un rapport d'expertise sur la mise en œuvre de ce document pendant ces 3 années où le parc national a exercé les fonctions d'opérateur.

En 2002, une nouvelle consultation a permis que la commune d'Hyères se prononce favorablement à l'extension du site aux territoires acquis par le Conservatoire du Littoral (Salins des Pesquiers et Vieux Salins, pour une surface de 900 ha terrestre environ), ainsi qu'au territoire terrestre et marin (jusqu'à l'isobathe -50m) de l'île du Levant. A ce jour, l'incorporation de l'île du Levant en ZSC n'est pas encore confirmée. Néanmoins, l'extension de la ZPS des îles de Port-Cros et îlots aux îles de Porquerolles et du Levant est acquise depuis le 30 octobre 2002 (JO n°268 du 17 novembre 2002). C'est dans ce contexte que la DIREN et la DDAF ont demandé au Parc national de Port-Cros de préparer un devis concernant l'établissement d'un DOCOB sur le site élargi, et de réécrire la partie gestion des îles de Port-Cros et de Porquerolles, dans un esprit de cohérence. Le Parc national a donc entrepris cette tâche du 1^{er} août 2002 jusqu'en janvier 2003.

Depuis cette date, le Parc national a poursuivi l'animation du DOCOB de Port-Cros et de Porquerolles, a mené une phase d'inventaires et d'études complémentaires sur tous les sites et a poursuivi la rédaction du DOCOB des Anciens Salins et de l'île du Levant. Conformément au programme d'actions du DOCOB de l'île de Porquerolles, une concertation approfondie a été menée pour la préservation des habitats du milieu marin de Porquerolles a abouti.

Le document résultant de ce travail est donc à jour pour les Anciens Salins et le Levant et simplement partiellement réactualisé sur Port-Cros et Porquerolles.

DOCUMENT D'OBJECTIFS
NATURA 2000
LA COTE D'HYERES ET SON ARCHIPEL

- Partie A -

ELEMENTS DESCRIPTIFS

Ile de Porquerolles

TABLE DES MATIÈRES

A1 - MILIEU PHYSIQUE	1
A11 - CLIMATOLOGIE	1
A12 - GEOLOGIE	2
A13 - TOPOGRAPHIE.....	2
A14 - PEDOLOGIE	2
A15 - HYDROGRAPHIE.....	3
A16 - MILIEU MARIN.....	3
A17 - FONCTIONNEMENT PARTICULIER DES ECOSYSTEMES INSULAIRES ET MARINS.....	3
A171. Insularité.....	3
A172. Evolution lente des peuplements marins	3
A2 - RICHESSES BIOLOGIQUES	6
A21 - HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE : ETAT ET TENDANCES EVOLUTIVES	6
A211. Habitats terrestres	6
A212. Habitats marins	10
A22 - ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE : ETAT ET TENDANCES EVOLUTIVES	15
A221. Avifaune.....	15
Etat des lieux	15
Description des espèces nicheuses de l'Annexe I	15
Espèces de l'Annexe I non nicheuses	16
A222. Reptiles - amphibiens.....	17
Etat des lieux	17
Description des espèces de l'Annexe II.....	18
Espèces de l'annexe IV	18
A223. Mammifères.....	19
Etat des lieux	19
Description des espèces de l'Annexe II.....	19
Espèces de l'Annexe IV	19
A224. Insectes	20
Etat des lieux	20
A225. Espèces animales marines	20
Etat des lieux	20
Description des espèces de l'annexe II	21
Espèces de l'annexe IV	22
A226. Espèces végétales	23
A23 - AUTRES ESPECES ANIMALES PATRIMONIALES.....	23
A231. Avifaune.....	23
A232. Reptiles - Amphibiens	24
A233. Mammifères.....	24

A234. Insectes	25
A235. Espèces marines.....	25
A24 - AUTRES ESPECES VEGETALES PATRIMONIALES.....	27
A241. Espèces végétales patrimoniales terrestres	27
A242. Espèces végétales patrimoniales marines.....	28
A25 - HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE IDENTIFIES COMME HABITATS D'ESPECES.....	29
A3 - USAGES ET ACTIVITES.....	30
A31 - USAGES PASSES.....	30
A311. Milieu terrestre.....	30
A312. Milieu marin	30
A32 - USAGES ACTUELS ET TENDANCES EVOLUTIVES.....	30
A321. Activités de type agricole.....	30
A322. Usages de type touristique.....	31
A323. Activités forestières	34
A324. Activités cynégétiques.....	34
A325. Aménagements actuels.....	35
A326. Activités liées à la présence d'habitants permanents	36
A327. Pêche en mer	36
A33 - AMENAGEMENTS ET ACTIVITES LIES A LA PROTECTION DES HABITATS NATURELS, DE LA FAUNE ET DE LA FLORE.....	37
A331. Interventions de "cicatrisation" de la ceinture littorale.....	37
A332. Plans de conservation d'espèces rares et menacées.....	38
A333. Lutte contre les espèces envahissantes	39
A334. Lutte contre des espèces potentiellement invasives.....	40
A335. Autres	40
A34 - AMENAGEMENTS LIES A LA DFCI	40
A4 - MENACES SUR LE PATRIMOINE BIOLOGIQUE ET PAYSAGER	42
A41 - EVOLUTION LIEE A LA DYNAMIQUE NATURELLE DES POPULATIONS	42
A42 - ESPECES INVASIVES	42
A43 - POLLUTION.....	43
A431. Embruns pollués.....	43
A432. Pollution marine.....	43
A433. Pollution marine locale	43
A44 - INCENDIES.....	44
A45 - MENACES LIEES A LA FREQUENTATION	44
A46 - PRATIQUES AGRICOLES	45
A47 - PRATIQUES SYLVICOLES.....	45
A5 - ÉLÉMENTS ADMINISTRATIFS ET REGLEMENTAIRES	46
A51 - STATUT FONCIER.....	46
A52 - STATUT ADMINISTRATIF ET REGLEMENTAIRE.....	47
A521. Contexte général	47

A522. Directive, décret et convention européennes.....	47
A523. Réglementation nationale et régionale.....	47
A524. Règlements spécifiques à l'île de Porquerolles	48
A525. Baux, conventions et servitudes	49
A526. Règlement lié à la prévention des incendies	51
A527. Autres	51

A1 - MILIEU PHYSIQUE

L'île de Porquerolles fait partie des îles d'Hyères (ou îles d'Or), avec Port-Cros et le Levant. Elle se présente comme un croissant de 8 km de long et de 2 à 3 km de large, orienté Est-Ouest. Sa surface est de 1276 ha.

Le site de Porquerolles (site classé) comporte :

- l'île de Porquerolles ;

des îlots :

- l'îlot et les rochers du Gros Sarranier,
- l'îlot et les rochers du Petit Sarranier,
- l'îlot du Petit Langoustier,
- l'îlot et les rochers du Cap Rousset ;

ainsi que des rochers :

- les rochers des Mèdes,
- le rocher de la Croix,
- le rocher de l'Îlote,
- le rocher de la Pointe Sainte-Anne,
- le rocher de la Jeune Garde,
- le rocher de la Pointe Prime ;

et la bande marine de 500 m de large qui entoure l'île et des îlots.

L'île présente un relief doux, ne dépassant pas 140 m d'altitude (au Sémaphore). Quatre grandes plaines orientées nord-sud, essentiellement viticoles, s'intercalent avec les reliefs. De hautes falaises entrecoupées de calanques forment la côte sud. Au nord, les plaines s'évasent en vastes plages de sable clair, entrecoupées d'escarpements rocheux peu élevés.

Le village actuel de Porquerolles n'a été bâti qu'au début du XIX^{ème} siècle.

L'île n'a longtemps été qu'un enjeu stratégique lors des guerres, comme en témoignent les différents forts de l'île (Sainte-Agathe, Grand Langoustier, Petit Langoustier, Alycastre, Repentance) et les batteries (Galéasson, Lequin, Bon Renaud). Cf. *cartes situation et toponymie (Atlas, carte n°1 et 2)*

A11 - CLIMATOLOGIE

L'île de Porquerolles se situe dans une des zones les plus chaudes du littoral méditerranéen français, à la limite entre les étages thermo- et méso-méditerranéens.

Porquerolles bénéficie de conditions climatiques particulières avec des hivers tempérés et une forte humidité relative de l'air (même en période estivale), liées à la situation insulaire et méridionale (au Sud du 43^{ème} parallèle, à la latitude du Cap Corse).

Les précipitations totales moyennes au Sémaphore atteignent 570 mm par an (entre 1988 et 1997), pour une température annuelle moyenne de 16°2.

L'humidité atmosphérique est de 78 % en moyenne par an. Le Mistral est dominant (il apparaît avec une direction Ouest-Sud-Ouest à Ouest peu habituelle) bien que le Levant (vent d'Est) se fasse aussi sentir.

Du point de vue du méso-climat, l'île de Porquerolles est ainsi caractérisée par des pluies totales estivales très faibles et un type thermique "doux". Porquerolles présente un bioclimat sub-humide tempéré avec 3 mois estivaux secs (presque 4). L'île est relativement à l'abri des grands froids (notamment ceux de 1956, 1970 et 1985) qui ont eu beaucoup plus d'incidence sur la végétation du continent.

A12 - GEOLOGIE

L'archipel des Îles d'Or (îles de Porquerolles, de Port-Cros et du Levant), est un prolongement du massif des Maures et, comme celui-ci, il est formé de roches cristallines d'âge primaire (schistes, grès et quartzites). (Cf. *Atlas, carte n°3*)

Ces terrains primaires cristallophylliens forment le cœur de l'île et les chaînons orientés nord-sud.

Des terrains quaternaires issus de l'érosion et de l'altération des roches constituent les plaines. En effet, par sa lithologie constituée essentiellement de matériaux "tendres", Porquerolles est prédisposée à subir les assauts de l'érosion. Celle-ci s'exerce d'une manière linéaire (ruisseaux), incisant facilement le matériel schisteux et exportant des débris de petite taille sous forme de limons et d'argiles, ou sous forme de processus physico-chimiques, qui altèrent facilement ce matériel instable.

En arrière-plage de la Courtade et de Notre-Dame, on observe de puissants épandages pléistocènes, surmontés de dépôts postérieurs, qui plongent sous la plage localement et forment des microfalaises pouvant atteindre jusqu'à 2 mètres de hauteur. Ces microfalaises indiquent un système en recul, dans lequel les coupes sont attaquées lors des plus fortes houles et fournissent du matériel à la plage en érosion.

A13 - TOPOGRAPHIE

Le relief de Porquerolles demeure modeste, avec une altitude maximale de 142 mètres (Cf. *Atlas, carte n°4*). Il est dissymétrique :

- le littoral nord, le plus abrité, accueille l'essentiel des plages et microplages ; en amont, les pentes y sont longues et peu abruptes et le relief plonge progressivement sous l'eau.
- le littoral sud, nettement plus découpé et rocheux est caractérisé par de hautes altitudes et des pentes abruptes avec une topographie sous-marine arrivant rapidement à des profondeurs de -20 mètres.

De plus, l'île est constituée de 5 chaînons de collines orientés nord/sud qui délimitent 4 bassins versants (plaines de Notre-Dame, de la Courtade, du village et du Brégançonnet d'est en ouest).

A14 - PEDOLOGIE

Les sols de l'île sont peu ou pas évolués : lithosols sur quartzite et schistes dans les parties sommitales et les zones rocheuses ; sols peu évolués à texture sableuse ou sablo-limoneuse issus de la dégradation des matériaux sur les pentes. Dans les fonds de vallon se sont déposés des colluvions formant des sols profonds. Les quatre plaines alluviales sont donc constituées de sols récents plus riches. L'ensemble de ces sols est généralement très filtrant (avec parfois des concentrations importantes de limons-fins qui donnent des sols agricoles battants) et facilement érodable.

A15 - HYDROGRAPHIE

L'île ne possède aucun cours d'eau permanent (*Cf. Atlas, carte n°4*) mais uniquement des ruisseaux temporaires dont quelques uns conservent des flaques permanentes (notamment la Garonne, alimentée par le trop-plein des bassins de décantation de la station d'épuration). Les écoulements au travers des plaines agricoles ou en fond de vallon débouchent sur la mer par les plages au nord et par les calanques au sud. Les nappes phréatiques sont constituées dans les plaines de l'île et régulièrement alimentées par les eaux de pluie (pluviométrie directe et ruissellement). L'alimentation en eau de l'île est assurée par l'exploitation de ces nappes. L'existence de piézomètres de contrôle permet de surveiller le niveau des eaux et leur concentration en sels (présence d'un biseau salé).

A16 - MILIEU MARIN

Le territoire marin de Porquerolles comprend une bande marine de 500 m à partir des côtes de l'île et des îlots, ce qui correspond à la limite du site classé.

Des éléments importants du patrimoine naturel et archéologique (épaves, amphores ...) sont présents dans cet espace (herbier de posidonie, forêt de cystoseires, coralligène, ...).

A17 - FONCTIONNEMENT PARTICULIER DES ECOSYSTEMES INSULAIRES ET MARINS

A171. Insularité

Les écosystèmes insulaires de petite dimension sont très fragiles en raison de leur richesse originale et, dans une certaine mesure pour Porquerolles, de leur diversité spécifique plus faible. Ils subissent ainsi généralement de plein fouet les perturbations qui les affectent. Ces dernières peuvent être responsables de profonds changements dans la structure des peuplements, avec en particulier la possibilité d'assister à des explosions d'espèces envahissantes.

De ce fait, on assiste à des dysfonctionnements biologiques et écologiques. Il s'agit de problèmes de biologie de la reproduction liés notamment à des baisses d'effectifs, à la perturbation de l'habitat, à l'absence de régénération de peuplements, etc. Ces problèmes touchent notamment les espèces rares ayant des effectifs restreints. Il est vraisemblable que pour la plupart d'entre eux, les problèmes soient en fait imputables à des actions humaines perturbant le biotope et aggravant la situation précaire de petites populations en limite nord de leur aire de répartition par exemple.

A172. Evolution lente des peuplements marins

Les formations, peuplements et espèces concernés sont soumis à une évolution naturelle lente (courantologie, vieillissement des peuplements, modifications thermiques) ; les réalités auxquelles le

gestionnaire se trouve confronté concernant donc davantage l'impact possible, direct ou indirect, de l'homme sur le milieu.



A2 - RICHESSES BIOLOGIQUES

A21 - HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE : ETAT ET TENDANCES EVOLUTIVES

Cette partie présente les caractéristiques générales des habitats ayant un intérêt communautaire (Cf. Atlas, cartes n°12 à 23) présents sur l'île de Porquerolles (habitats de l'Annexe I de la Directive 92/43/CEE dite "Directive Habitats, faune, flore"). Dans la partie B du document, des fiches détaillées présentent le plan de gestion proposé pour chaque habitat.

Le tableau suivant liste les habitats d'intérêt communautaire présents sur l'île.

Habitat	Code	Détail
Surface terrestre		1276 ha
Surface marine		1485 ha
Herbier de posidonie*	1120	oui
Récifs	1170	oui
Bancs de sable	1110	oui
Replats boueux ou sableux	1140	oui
Grottes marines	8330	Plus de 25
Végétation annuelle des lasses de mer	1210	Donnée non mesurable
Dunes mobiles embryonnaires	2110	610 m de linéaire
Pelouses dunales du <i>Malcolmietalia</i>	2230	0,58 ha
Galeries et fourrés riverains méridionaux (<i>Nerio-Tamariceteae</i>)	92D0	1 site
Falaises avec végétation des côtes méditerranéennes	1240	92 ha au total
Formations basses d'euphorbes près des falaises	5320	
Matorral arborescent à <i>Juniperus phoenicea</i>	5210	8 ha
Phryganes ouest méditerranéennes des sommets de falaises	5410	6 ha
Forêts à <i>Olea</i> et <i>Ceratonia</i>	9320	22 ha
Forêts à <i>Quercus suber</i>	9330	6,8 ha
Forêt à <i>Quercus ilex</i>	9340	260 ha
Pinèdes méditerranéennes de pins endémiques	9540	4,3 ha
Eaux oligotrophes (<i>Serapion</i>)	3120	0,1 ha
Mares temporaires méditerranéennes*	3170	0,05 ha
Végétation chasmophytique des pentes rocheuses siliceuses	8220	4,8 ha

A211. Habitats terrestres

Ces habitats peuvent être regroupés en plusieurs unités :

1. Habitats de plages et arrière-plages

- Végétation annuelle des laisses de mer (code Natura 2000 : 1210 – code Corine : 17.2)

Ce sont des groupements sur galets ou sables plus ou moins grossiers des bordures maritimes riches en matière organique déposée par l'action des vagues, et essentiellement composés de plantes annuelles halo-nitrophiles. Sur chacune des plages de Porquerolles (avec une mention particulière pour celles d'Argent et de l'Aiguade), on observe des laisses de posidonies mortes formant des couches d'étendue et d'épaisseur variables, ainsi que des bois flottés échoués. A partir de ces laisses et bois, on observe localement la colonisation par *Cakile maritima*, espèce végétale caractéristique de cet habitat. Ces dépôts constituent aussi un habitat potentiel pour certains coléoptères saproxylophages. La raréfaction de cet habitat est, pour l'ensemble de la côte, lié à l'entretien des plages, aux opérations de nettoyage et au piétinement engendré par les visiteurs.

- Dunes mobiles embryonnaires (code Natura 2000 : 2110 - code Corine : 16.211)

Ces formations, représentant les premiers stades initiaux dunaires, se manifestent en rides ou en élévations de la surface sableuse de l'arrière plage. A Porquerolles, elles peuvent être observées sur les principales plages de la côte Nord, ainsi que sur la plage de la plus importante calanque, au sud (Calanque du Brégançonnet). Cet habitat dunaire, soumis à de fortes contraintes anthropiques (forte fréquentation par les touristes pendant la période estivale), est très vulnérable.

- Pelouses dunaes du *Malcolmietalia* (code Natura 2000 : 2230 - code Corine : 16.228)

Cet habitat, riche en plantes annuelles et caractéristique des sables profonds des dépressions interdunaires, se retrouve uniquement en arrière de la plage d'Argent.

- Galerie et fourrés riverains méridionaux (*Nerio-Tamariceteae*) : fourrés de *Tamaris* (code 92D0 - Corine 44.8)

Ce sont les fourrés thermo-méditerranéens que l'on trouve à l'embouchure des ruisseaux temporaires ou en situation d'arrière-plage. Ils sont composés du tamaris de France (*Tamarix gallica*) et du tamaris d'Afrique (*Tamarix africana*). On peut observer cette formation à l'arrière de la plage de la Courtade (formation dunaire fixée par les tamaris). Elle est menacée par la forte fréquentation des plages pendant la saison estivale.

2. Habitats de la côte rocheuse

- Falaises avec végétation des côtes méditerranéennes avec *Limonium* spp. endémiques¹ (code Natura 2000 : 1240 - code Corine : 18.22)

Il s'agit de la végétation des falaises et des littoraux rocheux. Les espèces caractéristiques sont la saladelle (*Limonium pseudominutum*) et le crithme (*Crithmum maritimum*). Ce sont des milieux très sensibles soumis à une érosion naturelle constante venant de la mer, des vents et des embruns. Certaines espèces rupicoles sont menacées par des espèces végétales invasives (comme *Carpobrotus* spp.).

- Formations basses d'euphorbes près des falaises² (code Natura 2000 : 5320 - code Corine : 32.217)

¹ Végétation halophile des côtes rocheuses battues par les vagues.

Ce sont des formations basses à immortelles (*Helichrysum italicum*), accompagnées d'euphorbes (*Euphorbia pithyusa*), de pistachier lentisque (*Pistacia lentiscus*), de passerines (*Thymelaea pl. sp.*) et de *Camphorosma monspeliaca*. Elles apparaissent étroitement imbriquées à habitat 1240, avec apparition de *Halimione portulacoides*.

- Matorral arborescent à *Juniperus phoenicea* (code Natura 2000 : 5210 - code Corine : 32.132)

Cet habitat se constitue d'une brousse sempervirente sclérophylle méditerranéenne organisée autour du genévrier de Phoenicie (*Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata*). Il apparaît sur substrats rocheux de manière discontinue tout autour de l'île : en haut de falaises rocheuses de la côte sud, près de l'isthme du Langoustier, ainsi que sur des pointements rocheux en altitude (Pouncho dóu Bouan Diou, Crête des Mèdes). Le genévrier est accompagné le plus souvent du pistachier lentisque (*Pistacia lentiscus*). Les risques qui pèsent sur ce type de peuplement sont la pollution marine par les embruns et le piétinement répété sur les sentiers longeant le littoral.

- Phryganes ouest méditerranéennes des sommets de falaises (Phryganes du *Astragalo-Plantaginietum subulatae*) (code Natura 2000 : 5410 - code Corine : 33.1)

L'habitat correspond ici plus précisément à l'habitat "Phryganes de la Provence cristalline" (Code Corine : 33.12). Ces phryganes sont des associations thermo-méditerranéennes, extrêmement locales et isolées, cantonnées sur littoral rocheux et falaises. Leur composition floristique comporte notamment la barbe de Jupiter (*Anthyllis barba-jovis*), la passerine hirsute (*Thymelaea hirsuta*) et des immortelles. Ce type de peuplement apparaît ponctuellement au niveau de zones rocheuses littorales tout autour de l'île (Pointe du Langoustier, Alycastre, Pointe Prime, Lequin). Les formations les plus significatives sont situées sur l'îlot du Petit Langoustier. Cet habitat est localement gravement menacé par le piétinement et demande d'urgence des travaux de restauration (presqu'île du Langoustier).

- Forêts à *Olea* et *Ceratonia* (code Natura 2000 : 9320 - code Corine : 45.7)

Cet habitat, communément appelé oléo-lentisque, est un bois thermo-méditerranéen dominé par les formes arborescentes de *Pistacia lentiscus*, d'*Olea europaea* subsp. *Sylvestris* et de *Myrtus communis*. A noter, sur l'île de Porquerolles, la quasi-absence du caroubier (*Ceratonia siliqua*). Cette formation hélio-thermophile englobe également les matorrals à oléo-lentisque et les brousses à lentisques. Bénéficiant du tampon thermique joué par la mer, elle forme une ceinture quasi-continue autour de l'île, entre la végétation halophile des falaises et le maquis ou la chênaie. Selon l'exposition aux vents et l'orientation par rapport à la pente, l'oléo-lentisque est plus ou moins développé. Outre la ceinture littorale, on trouve de très belles formations (plus thermophiles) sur la colline de Sainte Agathe. La végétation de la bande littorale est soumise aux embruns salés pollués qui amplifient l'impact de toute ouverture naturelle ou artificielle.

- Pinèdes méditerranéennes de pins endémiques (code Natura 2000 : 9540 - code Corine : 42.823) : Pinèdes de pins d'Alep.

Les peuplements stables de pins d'Alep (*Pinus halepensis*) se développent à Porquerolles sur des sols pauvres et très peu profonds. Ils sont donc présents, ici et là, sur le haut des falaises. Ces peuplements littoraux sont périodiquement rajeunis par les tempêtes.

² Végétation halorésistante en arrière de la côte rocheuse.

3. Habitats forestiers

- Forêts à *Quercus ilex* (code Natura 2000 : 9340 - code Corine : 45.3)

Il s'agit de forêts dominées par le chêne vert (*Quercus ilex*) d'un type particulier, caractérisé par sa composante thermophile qui a une influence sur sa composition floristique (*Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis*, *Arisarum vulgare*).

Sur Porquerolles, cette formation forestière est discontinue, mais tend à se substituer, en l'absence de perturbation, aux autres peuplements forestiers. Certaines yeuseraies sont très évoluées (vallon du Muso, chemin de la Grande Cale, vallon de la Pointe de l'Alycastre, ferme de Notre-Dame, Pouncho dóu Bouan Diou, ...) et hébergent une faune et une flore forestières associées (avec une très grande richesse en mousses et lichens corticoles et en coléoptères xylophages et endogés). On peut, de plus, noter que le genêt à feuilles de lin (*Genista linifolia*) et la dauphinelle de Requien (*Delphinium pictum* subsp. *requienii*) interviennent dans la série dynamique du chêne vert (ces deux espèces protégées se développent dans des zones de coupe ou de chablis). *Carex olbiensis* est, lui, lié directement à la yeuseraie (Masque de Fer, Brégançonnet, Courtade).

- Forêts à *Quercus suber* (code Natura 2000 : 9330 - code Corine : 45.2)

Il s'agit d'une suberaie provençale « thermophile » à genêt à feuille de lin (*Genista linifolia*) et Cytise de Montpellier (*Genista monspessulana*).

Le chêne-liège ne constitue des peuplements continus que de part et d'autre du Fort de la Repentance pour des raisons liées à la qualité des sols et à la concurrence du chêne vert. Les peuplements cohabitent soit avec un maquis bas à callune et bruyère à balais, soit avec un maquis élevé à bruyère arborescente et arbousier. Le maintien de la suberaie nécessite des interventions actives de gestion.

Il s'agit de l'habitat typique de la tortue d'Hermann (*Testudo hermanni*).

- Pinèdes méditerranéennes de pins endémiques (code Natura 2000 : 9540 - code Corine : 42.823) : Pinèdes de pins mésogéens

Les pinèdes de pins mésogéens indigènes à Porquerolles (*Pinus pinaster* ssp. *pinaster*) semblaient occuper au XVIIIème siècle une place significative dans les boisements de l'île et étaient exploitées comme bois d'oeuvre ("pins sòts"). L'arrivée du parasite *Matsucoccus feytaudii* a précipité le déclin de cette espèce et l'a cantonné à des peuplements jeunes de perchis. On retrouve cette espèce surtout sur les substrats sableux tout autour de la plaine de Notre-Dame.

4. Autres habitats

- Mares temporaires méditerranéennes (code Natura 2000 : *3170 - code Corine : 22.34, Habitat prioritaire)

Ce sont des plans d'eau temporaires très peu profonds existant seulement en hiver ou à la fin du printemps et s'asséchant complètement en été, dans lesquels se développe une végétation amphibie méditerranéenne composée d'espèces thérophytiques et géophytiques.

Ces mares temporaires correspondent aux communautés méditerranéennes à Isoètes : alliance de l'*Isoetion*. Cet habitat est très rare sur l'île. Quelques stations à *Isoetes duriaei* seulement sont reconnues :

- en contrebas aux environs du Phare, où existent de petites dépressions constamment humides ;
- aux environs du bois de Robert ;
- au Nord du Mont de Tiélo.

Cet habitat très héliophile demande des actions de gestion contre la fermeture du milieu.

- Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (code Natura 2000 : 3120 - code Corine: 22.11x22.34)

A Porquerolles, cet habitat correspond à la communauté suivante : Pelouses mésophiles à Sérapias de la Provence cristalline (Serapion) (code Natura 2000 : 3120-1 ; code Corine : 22.344).

Il s'agit de pelouses à *Serapias* (notamment *Serapias neglecta* et *S. parviflora* qui bénéficient d'une protection nationale). On peut noter que les différentes stations présentes sur l'île de Porquerolles correspondent à des clairières dans le maquis et qu'elles présentent un caractère très peu humide.

Les groupements à *Allium chamaemoly* et *Romulea sp.* font également partie de cette communauté.

- Végétation chasmophytique des pentes rocheuses siliceuses (code Natura 2000 : 8220 - code Corine : 62.28)

Il s'agit de pointements rocheux (Pouncho dóu Bouan Diou, Crête des Mèdes, Fort Sainte-Agathe...), de pentes rocheuses littorales (Pointe du Roufladour, Roquette...) ou d'anciennes carrières (carrière de la Montagne de Robert) où se trouve une végétation adaptée aux fentes et interstices, avec notamment *Phagnalon saxatile*. Est également remarquable la présence d'*Asplenium balearicum* (batterie sommitale des Mèdes, rocher de la Pouncho dóu Bouan Diou). Ces habitats ne semblent pas menacés.

A212. Habitats marins

Le milieu sous-marin l'île de Porquerolles est essentiellement connue par l'inventaire ZNIEFF (Bellan-Santini *et al.*, 2001), ainsi que par différentes études très localisées. Il a été partiellement couvert par la campagne Posicart (sonar latéral) effectuée en 2000 mais dont les données n'avaient pas été désarchivées. Une étude visant à cartographier les biocénoses marines a été commandée en 2005, la tranche ferme a été livrée, mais pas encore les tranches conditionnelles. Celles-ci comprendront le rendu cartographique définitif et des propositions de mesures de gestion. D'autres études portant sur le médiolittoral, les grottes sous-marines, les échinodermes ou encore les grandes nacres sont en cours ou tout juste finalisées. Cet effort d'inventaires et de recherches permettra d'ici peu de disposer d'une connaissance approfondie de ce territoire.

(Cf. Atlas, cartes n°12 et 13)

- *Herbier de posidonies (code Natura 2000 : *1120 - code Corine : 11.34, habitat prioritaire)

L'intérêt majeur de l'herbier de posidonie réside dans sa superficie, dans son rôle de stabilisation des fonds meubles, dans l'importance de sa production primaire, dans les chaînes alimentaires qui s'y développent, dans l'exceptionnelle diversité biologique de la faune et de la flore qu'il héberge et dans l'exportation d'une partie importante de sa production (feuilles mortes et espèces migratrices) vers d'autres types de fonds.

L'herbier est présent de façon continue entre Porquerolles et le continent. On observe une différence notable entre la qualité (densité, richesse spécifique) de l'herbier de la côte Nord et celui du reste du pourtour de l'île. Les principales menaces concernant cet habitat à Porquerolles sont actuellement le mouillage, le gangui et la prolifération de *Caulerpa taxifolia* et *C. racemosa*.

• Récifs (code Natura 2000 : 1170 - code Corine : 11.24 et 11.25)

Le terme de récifs comprend les substrats rocheux et les concrétions biogéniques sous-marins ou exposés à marée basse, s'élevant du fond marin de la zone subtidale, mais pouvant s'étendre jusqu'à la zone littorale, là où la zonation des communautés animales et végétales est ininterrompue. Ces récifs offrent une stratification variée de communautés benthiques végétales et animales incrustantes, concrétionnées ou coralliennes.

L'action érosive des vagues, conjuguée à celle des organismes vivants (macrophytes et animaux incrustants ou perforants), modèle un tracé général à très forte variabilité topographique. Ces milieux et micromilieus offrent des biotopes abrités (crevasses, surplombs, dessous de blocs, cuvettes permanentes...) favorables à l'installation d'une flore et d'une faune vagile. Cet habitat se présente donc sous forme d'une mosaïque de biotopes variés et juxtaposés au gré de la géomorphologie.

En Méditerranée, cet habitat est essentiellement soumis au facteur lumière qui conditionne la distribution des différentes espèces de macrophytes (perforants, constructeurs). Ceux-ci constituent d'importantes couvertures et servent d'abris, de ressource alimentaire et de supports.

La répartition verticale des organismes au sein de cet habitat permet de distinguer quatre étages, qui rassemblent des caractéristiques environnementales définies par les facteurs écologiques que sont l'humectation, la durée d'émersion, l'exposition aux rayons solaires, l'assèchement par le vent et les écarts thermiques et halins (lessivage par la pluie) entre la basse mer et la haute mer. Ces étages traduisent globalement des conditions de vie et sont bien définis biologiquement, ils ne peuvent cependant donner qu'une indication toute relative quant au niveau marégraphique. Il s'agit des étages supralittoral, médiolittoral, infralittoral et circalittoral, qui se déclinent en cinq habitats élémentaires :

- 11.24 : La roche supralittorale (1170-10).

L'étage supralittoral est situé au-dessus du niveau de la mer. Il est humecté par les embruns et les vagues lors des tempêtes. L'extension verticale de cette zone varie en fonction de l'hygrométrie, donc de l'hydrodynamisme local, de l'ensoleillement et de la pente de la côte. En mode calme ou abrité, elle ne dépasse pas quelques dizaines de centimètres (10 à 50 cm). Au contraire, en mode agité ou battu, sur des parois verticales, elle peut s'étendre sur plusieurs mètres (5 à 6 m). L'habitat recouvre l'ensemble de l'étage lorsque le substrat est rocheux. Celui-ci est le plus souvent de couleur noirâtre du fait de la présence de lichens.

- 11.24 : La roche médiolittorale supérieure (1170-11).

En ce qui concerne les substrats rocheux, les potentialités biotiques de l'étage médiolittoral sont conditionnées par la fréquence des submersions. Celles-ci sont dues aux vagues, aux variations irrégulières du niveau de la mer en fonction de la pression atmosphérique et aux vents.

Le médiolittoral supérieur est l'horizon où les conditions environnementales (humectation, lumière, nutriments, topographie et type de substrat) sont les plus contraignantes. Il n'est mouillé que par les embruns et le haut des vagues. Suivant

l'hydrodynamisme et la topographie locale, il peut s'étendre de quelques centimètres à 2 m.

- 11.24 - 11.25 : La roche médiolittorale inférieure (1170-12).

Les caractéristiques de l'horizon inférieur de la roche médiolittorale résultent de la conjonction de trois facteurs essentiels : présence de vagues, variations irrégulières de la pression atmosphérique et des vents et influence des marées, lorsqu'elles sont présentes. L'humectation, constante et plus forte que dans l'horizon supérieur constitue le facteur dominant, suivi par la lumière. L'amplitude de l'habitat, conditionnée par la morphologie du substrat, mais surtout par l'intensité de l'humectation, peut varier de quelques centimètres à 1 m.

- 11.24 - 11.25 : La roche infralittorale à algues photophiles (1170-13).

Cet habitat est situé dans l'étage infralittoral qui s'étend depuis la zone où l'immersion est permanente jusqu'à la limite au-delà de laquelle les Magnoliophytes marines et les macrophytes photophiles ne peuvent plus survivre. Cette limite inférieure est conditionnée par la pénétration de la lumière, elle est donc extrêmement variable selon la topographie et la qualité de l'eau. Dans certaines zones d'eau très claire, elle peut descendre jusqu'à 35 à 40 mètres, alors qu'elle est limitée à seulement quelques mètres de profondeur dans les zones les plus turbides.

Tous les substrats rocheux de l'étage infralittoral où règnent des conditions de lumière suffisantes sont recouverts par des peuplements extrêmement riches et variés de macrophytes photophiles.

- 11.251 : Le Coralligène (1170-14).

Le Coralligène se rencontre sur les parois rocheuses ou sur les roches où les macrophytes calcaires peuvent constituer des constructions biogènes. Les profondeurs moyennes de cet habitat se situent entre 40 et 90 mètres de profondeur.

Le Coralligène est considéré comme un carrefour écologique réunissant, grâce à son extrême hétérogénéité structurale, un nombre important de compartiments cœnotiques allant de la biocénose des algues photophiles infralittorales aux vases bathyales. La croissance des algues calcaires, consolidées et compactées par des invertébrés constructeurs, a pour effet de façonner des anfractuosités qui, remodelées par les foreurs, vont constituer des réseaux cavitaires. Ceux-ci abritent une faune variée et riche ayant fréquemment des besoins et des relations très divers.

En raison de cette richesse et de cette grande diversité, on considère que le Coralligène est un des habitats ayant la plus haute valeur écologique de Méditerranée.

- Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine (code 1110 - Corine 11, 11.22 et 11.23)

Sur l'île de Porquerolles, cet habitat est représenté par cinq habitats élémentaires :

- 11 : Sables fins de haut niveau (1110-5).

Bande de sable immergée jusqu'à environ 2,5 à 3 m de profondeur au maximum. Succédant aux plages émergées, elle constitue la « basse plage » et correspond à la zone d'hydrodynamisme maximum des plages.

Le sédiment est dominé par du sable fin, mais il est mélangé à une fraction sableuse plus hétérogène et plus grossière (coquilles mortes, petits graviers) et à des débris de feuilles mortes de posidonies en transit momentané.

- 11.22 : Sables fins bien calibrés (1110-6).

Etendues de sable fin faisant suite en profondeur à la biocénose des sables fins de haut niveau ; le sédiment est généralement de granulométrie homogène et d'origine terrestre. La biocénose débute vers 2 - 2,5 m et peut atteindre la profondeur de 25 m, elle occupe parfois de très grandes superficies le long des côtes ou dans les baies larges.

- 11.22 : Sables grossiers et fins graviers sous l'influence des courants de fonds (1110-7).

Cet habitat est constitué de sables grossiers pratiquement dépourvus de phase fine. Il s'étend le plus communément entre 3 à 4 m et 20 à 25 m de profondeur, mais peut, localement, descendre jusqu'à 70 m de profondeur. Il se rencontre donc aux étages infra- et circolittoral. Il est fréquent dans les passes entre les îles, où il est soumis à de fréquents et violents courants ; ceux-ci constituent le principal facteur nécessaire à son existence. On le retrouve aussi dans les chenaux dits « d'intermattes » creusés par les courants dans les herbiers de posidonies (*Posidonia oceanica*).

- 11.23 : Sables grossiers et fins graviers brassés par les vagues (1110-8).

Les sables grossiers et fins graviers brassés par les vagues se trouvent dans les petites criques des côtes rocheuses, généralement battues et à faible profondeur. Ils apparaissent sous forme de petites plages de sables grossiers et de graviers. Cet habitat peut également présenter des faciès à rhodolithes.

- 11.23 : Galets infralittoraux (1110-9).

L'habitat à galets infralittoraux est caractéristique des petites criques des côtes rocheuses fortement battues. L'habitat s'étend jusqu'à quelques décimètres de profondeur, sa limite inférieure correspondant à la zone où la force des vagues n'est plus suffisante pour rouler les galets.

- Replats boueux ou sableux exondés à marée basse (code 1140 - Corine 14)

Sur l'île de Porquerolles, cet habitat est représenté par quatre habitats élémentaires, deux étant situés dans l'étage supralittoral et deux dans le médiolittoral :

- Sables supralittoraux avec ou sans laisses à dessiccation rapide (1140-7).

Zone correspondant à la haute plage qui n'est humectée par la mer que pendant les tempêtes. Certaines surfaces échappent cependant à la submersion totale, mais reçoivent une forte quantité d'embruns provenant des déferlements des vagues en contrebas.

- Laisses à dessiccation lente dans l'étage supralittoral (1140-8).

Cet habitat correspond aux cordons de galets des hauts de plage qui retiennent dans leurs intervalles des débris végétaux rejetés en épaves et qui conservent toujours une grande humidité. Comme pour la biocénose des sables supralittoraux, la zone n'est humectée que par les embruns et par le haut des vagues lors des tempêtes.

- Sables médiolittoraux (1140-9).

Cet habitat correspond à la moyenne plage. Cette zone passe par des alternances d'immersions et d'émersions par temps calme du fait des variations du niveau du plan d'eau (marées lunaires, marées barométriques, hydrodynamique). Elle est fréquemment mouillée par les vagues, même de faible intensité. L'amplitude verticale de la montée et de la descente des eaux peut être de l'ordre de quelques dizaines de centimètres. La moyenne plage présente dans sa partie supérieure une rupture de pente au-dessous de laquelle se trouve un talus littoral. Compte tenu des alternances d'immersion et d'émergence, la moyenne plage se compose d'un seul type de sable compacté.

- Sédiments détritiques médiolittoraux (1140-10).

Cet habitat correspond à la moyenne plage composée de graviers et de galets. Ces derniers retiennent dans leurs intervalles des débris végétaux rejetés en épave. La présence de banquettes de posidonies (*Posidonia oceanica*) est possible. Cette zone passe par des alternances d'immersions et d'émersions par temps calme du fait des variations du niveau du plan d'eau. Elle est fréquemment mouillée par les vagues, même de faible intensité. L'amplitude verticale de la montée et de la descente des eaux peut être de l'ordre de quelques dizaines de centimètres.

- Grottes marines submergées ou semi-submergées (code Natura 2000 : 8330 - code Corine : 12.26)

Grottes situées sous la mer ou ouvertes à la mer au moins pendant la marée haute, y compris les grottes partiellement submergées. Leurs fonds et murs hébergent des communautés marines d'invertébrés et de macrophytes.

L'île de Porquerolles compte des grottes submergées et semi-submergées récemment découvertes (Lefebvre, *com. pers.*) qui ont été partiellement prospectées (Chevaldonné & Pérez, *com. pers.*). Au sein de la 10^{aine} de cavités prospectées en 2005 sur les 25 recensées sur l'île, deux habitats élémentaires ont été identifiés :

- 11.26 : Biocénose des grottes semi-obscurées (8330-3).

Cet habitat correspond à des tombants verticaux, des surplombs, des entrées de grottes et de tunnels. Il fait la transition entre les fonds de substrats durs fortement concrétionnés où les algues calcaires jouent un rôle fondamental et les grottes obscures où l'environnement physique est très sélectif. Dans cet habitat, les facteurs tels que la lumière et l'hydrodynamisme sont réduits, ou linéaires, car canalisés pour les courants, ce qui entraîne une forte stabilité du milieu et une moindre représentation de certains groupes d'organismes.

- 11.26 : Biocénose des grottes obscures (8330-4).

Cet habitat correspond à des cavités de grande dimension. Les grottes obscures constituent des enclaves du domaine aphotique dans la zone littorale, en conséquence, elles présentent des conditions environnementales très originales. Les deux facteurs clés sont l'absence de lumière et le confinement. La circulation de l'eau dépend de facteurs topographiques, bathymétriques et géographiques locaux.

A22 - ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE : ETAT ET TENDANCES EVOLUTIVES

Cette partie présente les caractéristiques générales des espèces ayant un intérêt communautaire présentes sur l'île de Porquerolles (Cf. Atlas, cartes n°24 à 29) :

- espèces animales inscrites à la fois sur l'annexe II et sur l'annexe IV de la Directive 92/43/CEE ;
- espèces d'oiseaux (nicheurs) de l'annexe I de la Directive 79/409/CEE.

Dans la partie B du document, des fiches détaillées présentent le plan de gestion proposé pour chaque espèce.

A221. Avifaune

Etat des lieux

Malgré le continent proche, la pauvreté spécifique de l'avifaune traduit le caractère insulaire très marqué de Porquerolles. Cinq espèces nicheuses de l'Annexe I de la Directive Oiseaux sont cependant bien présentes et trouvent sur l'île des conditions très favorables. Il s'agit de deux oiseaux marins, le puffin cendré et le puffin yelkouan, du faucon pèlerin, de l'engoulevent d'Europe et de la fauvette pitchou.

Espèce	Ile de Porquerolles	Effectifs nicheurs en France	Statut en France	Statut en Europe
Puffin cendré	> 50 couples	< 1500 couples	Rare	Vulnérable
Puffin yelkouan	100-150 couples	< 1500 couples	Rare	Non défavorable
Faucon pèlerin	5 couples	< 1500 couples	Rare	Rare
Engoulevent d'Europe	5-15 couples	> 10 000 couples	A surveiller	En déclin
Fauvette pitchou	Nicheur / hivernant	60000-120000	A surveiller	Vulnérable

Description des espèces nicheuses de l'Annexe I

- Puffin cendré (*Calonectris diomedea*)

Espèce strictement protégée en Europe par la Convention de Berne ; inscrite sur le livre rouge de la faune menacée de France (catégorie "rare") ; protégée sur le territoire national (arrêté du 17 avril 1981).

Le puffin cendré est un estivant-nicheur migrateur sur Porquerolles. Ses terriers sont situés sur le versant Est de la Calanque de l'Oustaou de Diou (ou Cale Longue) ainsi que dans le maquis en surplomb de la Grand-Cale. Il peut être observé au mois d'août, en mer, en contrebas du Phare ou, en grand nombre, au large de la pointe Sainte-Anne. Des terriers artificiels ont été mis en place récemment afin d'effectuer un suivi de l'espèce (calanques de l'Indienne et de l'Oustaou de Diou).

- Puffin yelkouan (*Puffinus yelkouan*)

Espèce nicheuse inscrite dans l'annexe III de la Convention de Berne - Livre Rouge national (Rare) - Protégée sur le territoire national (arrêté du 17 avril 1981).

Le puffin yelkouan (*Puffinus yelkouan*) est un estivant-nicheur migrateur sur les îles d'Hyères. La population reproductrice y représente 90 à 95% des effectifs nicheurs français. A Port-Cros, les suivis sur la décade écoulée montrent une stabilité de ses effectifs. Les recensements ont permis de découvrir plusieurs sites de reproduction : 60 à 95 couples nicheurs sont répartis sur 4 à 6 colonies. Ces dernières se situent principalement sur la partie Est des falaises Sud de l'île et, ponctuellement, sur la partie Ouest de ces mêmes falaises, ainsi que sur le versant Est des Mèdes.

Le chat est un prédateur avéré du Puffin yelkouan, le goéland et le rat noir probablement. L'impact du chat haret est fort sur les adultes « prospecteurs ».

- Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*)

Strictement protégé en Europe par la Convention de Berne ; inscrit sur le livre rouge de la faune menacée de France (catégorie "rare") ; protégé sur le territoire national (arrêté du 17 avril 1981).

A Porquerolles, une remontée spectaculaire des effectifs s'est opérée depuis une quinzaine d'années. Cinq couples de faucon pèlerin sont maintenant installés dans les falaises sud ; un sixième est probablement en cours d'installation.

- Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*)

Cette espèce est strictement protégée en Europe par la Convention de Berne et elle est protégée sur le territoire national (arrêté du 17 avril 1981).

L'engoulevent d'Europe est représenté par quelques couples estivants nicheurs dans le maquis haut et les pinèdes. Il peut être dérangé par une trop forte fréquentation des promeneurs car il pond à même le sol, dans les feuilles mortes. On a noté une progression sensible de ses effectifs sur l'île ces cinq dernières années.

- Fauvette pitchou (*Sylvia undata*)

Strictement protégée en Europe par la Convention de Berne et sur le territoire national (arrêté du 17 avril 1981).

Cette espèce semble relativement fréquente sur l'île où elle affectionne plus particulièrement le maquis bas où elle trouve insectes, araignées (en hiver) et baies (à l'automne). Cette espèce est ici sédentaire nicheuse.

Espèces de l'Annexe I non nicheuses

Oiseaux inscrits dans la Directive 79/409/CEE du Conseil de 1979 (directive dite "Oiseaux") - Strictement protégés en Europe par la Convention de Berne - Protégés sur tout le territoire national (arrêté du 17-IV-81) :

- L'océanite tempête (*Hydrobates pelagicus*), espèce migratrice de passage sur l'île de Porquerolles ; inscrite sur le livre rouge de la faune menacée de France ("vulnérable"). En Méditerranée, deux colonies avaient été mentionnées dans les Îles d'Or (Porquerolles et Port-Cros) à la fin du XIX^e siècle, mais leur existence actuelle n'est pas confirmée.
- Les hérons présents sur Porquerolles sont le héron pourpre (*Ardea purpurea*), le héron crabier (*Ardeola ralloides*), l'aigrette garzette (*Egretta garzetta*) et le héron bihoreau (*Nycticorax nycticorax*). Le héron crabier est inscrit sur le livre rouge de la faune menacée de France ("vulnérable"). Ce sont tous des oiseaux de passage sur l'île de Porquerolles (sans doute attirés par le point d'eau intérieur constitué par les installations de lagunage).

- Les autres rapaces sont le busard des roseaux (*Circus aeruginosus*), le busard cendré (*Circus pygargus*), le milan noir (*Milvus migrans*), le milan royal (*Milvus milvus*), la bondrée apivore (*Pernis apivorus*), le balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*), le faucon émerillon (*Falco colombarius*) et le faucon d'Éléonore (*Falco eleonora*). Le balbuzard pêcheur est inscrit sur le livre rouge de la faune menacée de France ("vulnérable") et le milan royal figure sur la liste rouge de l'U.I.C.N. Tous ces rapaces ont été notés comme migrateurs de passage sur l'île (le milan noir et le faucon d'Éléonore apparaissent aussi comme estivants), mais des observations complémentaires devraient permettre de mieux définir leur statut et leur biotope de prédilection à Porquerolles, d'autant qu'ils sont aussi signalés au Cap Lardier (situé sur la côte varoise, pas très loin des îles).
- Les sternes sont des oiseaux de passage sur l'île de Porquerolles. La sterne naine (*Sterna albifrons*) étant grégaire et se reproduisant principalement en Camargue, il semble que les individus identifiés (notés sur Porquerolles comme estivants) aient eu un comportement erratique avant migration. Quelques individus de sterne pierregarin (*Sterna hirundo*) sont des habitués de Porquerolles et du littoral continental proche (Cap Lardier). Cette sterne présente les mêmes caractéristiques de comportement que la sterne naine. La sterne caugek (*Sterna sandvicensis*) a été aperçue sur le site et semble même être hivernante. Cette espèce niche habituellement en colonie dans un lieu calme et sableux.
- Le cormoran huppé (*Phalacrocorax aristotelis desmarestii*) est une espèce estivante et migratrice de passage sur l'île de Porquerolles. Des individus immatures ont été aperçus en activité de pêche près de la pointe de l'Oustaou de Diou. La reprise sur le littoral varois de certains individus bagués a permis de découvrir qu'ils étaient originaires de Corse et des Baléares. En France, le cormoran huppé est en expansion, une reproduction a été observée au Levant en 2006 ; la recherche de nichées devrait préciser son statut sur l'île.
Le grand cormoran (*Phalacrocorax carbo*) est une espèce hivernante sur l'île de Porquerolles. Il existe sur l'île 3 dortoirs. Les effectifs ont régulièrement régressé depuis 1998 : de 250 individus à 110 en 2006. Le Cap des Mèdes est un point de passage privilégié en soirée.

Parmi les autres oiseaux migrateurs recensés à Porquerolles, l'on peut particulièrement citer : le rollier d'Europe (*Coracias garrulus*) ; l'alouette lulu (*Lullula arborea*) ; la marouette ponctuée (*Porzana porzana*) ; l'échasse blanche (*Himantopus himantopus*) ; l'oedicnème criard (*Burhinus oedicephalus*) ; le martin pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*) ; le pipit rousseline (*Anthus campestris*) ; le gobe-mouche nain (*Ficedula parva*) ; le pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*).

A222. Reptiles - amphibiens

Etat des lieux

La tortue d'Hermann, classée en annexe II de la Directive Habitats, est présente sur Porquerolles en très faible effectif. Le lézard des murailles, inscrit en annexe IV de la Directive Habitats, est présent en effectifs importants. On note également la présence d'un batracien arboricole, la rainette méridionale. Les extinctions récemment constatées du lézard ocellé (*Lacerta lepida*) et du lézard vert (*Lacerta viridis*) restent inexpliquées.

Espèces	Statut		
	Liste Rouge française	Législation européenne	
Rainette méridionale (<i>Hyla meridionalis</i>)	A surveiller	Annexe IV	Berne 2
Tortue d'Hermann (<i>Testudo hermanni</i>)	Vulnérable	Annexes II et IV	Berne 2
Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)	A surveiller	Annexe IV	Berne 2

Légende : Législation européenne : D.H. x = annexe classant le taxon dans la Directive Habitats-Faune-Flore du 21/5/92.

Berne x = annexe classant le taxon dans la Convention de Berne du 19/9/79.

Description des espèces de l'Annexe II

- Tortue d'Hermann* (*Testudo hermanni*)

Cette espèce est strictement protégée en Europe par la Convention de Berne, elle est inscrite sur le livre rouge de la faune menacée de France (espèce "vulnérable") ainsi que sur la liste rouge de l'U.I.C.N., et est protégée sur le territoire national (arrêté du 17 avril 1981).

La tortue d'Hermann reste l'animal emblématique du midi méditerranéen français. Autrefois abondante en Provence, en Corse et dans le Roussillon, elle ne subsiste plus aujourd'hui que dans une partie du département du Var et en Corse. Ses biotopes favoris sont les forêts claires ou les maquis méditerranéens laissant apparaître des zones ensoleillées. Les feux de forêt surtout, ou encore la dynamique forestière, mais aussi le prélèvement intensif, les chiens errants et le trafic routier, sont à l'origine de leur raréfaction. La population actuelle de Porquerolles est très réduite, issue pour partie d'un renforcement de population effectué il y a vingt ans. Un projet de réintroduction, basé sur un élevage de reproduction, a été monté afin de restaurer la population. Des lâchers expérimentaux vont être proposés prochainement.

Espèces de l'annexe IV

- Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)

Le lézard des murailles est omniprésent sur Porquerolles où, comme sur Port-Cros, ses populations sont très belles et présentent de fortes densités. Comme il est souvent de mise avec les espèces insulaires (Blondel, 2000), il a élargi sa niche sur ces îles et y occupe des habitats qui ne sont pas initialement les siens tels que les milieux forestiers, côtiers halophiles ou minéraux à végétation lacunaire.

Ce lézard est présent partout, en milieu naturel comme anthropique, excepté au plus profond du maquis très dense où il suffit néanmoins du moindre affleurement rocheux, parsemant les lieux, pour le trouver. Comme sur les autres îles de l'archipel, le lézard des murailles adopte sur Porquerolles un comportement aussi bien rupestre (naturel ou anthropique), terrestre, qu'arboricole.

- Rainette méridionale (*Hyla meridionalis*)

La rainette méridionale est inscrite dans l'annexe IV la Directive 92/43/C.E.E., strictement protégée en Europe par la Convention de Berne, inscrite sur le livre rouge de la faune menacée de France ("à surveiller") et protégée sur le territoire national. Ce batracien arboricole (le seul recensé sur Porquerolles) a besoin d'une étendue d'eau douce pour se reproduire.

A223. Mammifères

Etat des lieux

Hormis le murin à oreilles échancrées inscrit en Annexe 2 de la Directive Habitats, les espèces listées dans le tableau sont inscrites dans l'Annexe IV : vespertilion de Daubenton (*Myotis daubentonii*), sérotine commune (*Eptesicus serotinus*), pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*), oreillard méridional (*Plecotus austriacus*). Il en est de même de la pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) et de la noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*) qui ont été toutes deux découvertes récemment sur l'île. Toutes ces chauves-souris (à l'exception de la pipistrelle commune) sont strictement protégées en Europe par la Convention de Berne, elles sont inscrites sur le livre rouge de la faune menacée de France et sont toutes protégées sur le territoire national (arrêté du 17 avril 1981 modifié). Sur Porquerolles, les colonies de chauves-souris ont été recensées dans des milieux divers : dans les forts (oreillard méridional) au hameau et au port (pipistrelle commune). En plus des milieux anthropisés, certaines de ces espèces fréquentent la chênaie verte.

Liste des espèces	Annexe de la D.H.
Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>)	II
Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>)	IV
Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	IV
Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)	IV
Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	IV
Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)	IV
Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	IV
Oreillard gris (<i>Plecotus austriacus</i>)	IV

Description des espèces de l'Annexe II

- Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)

C'est une espèce strictement protégée en Europe par la Convention de Berne, inscrite sur le livre rouge (catégorie "vulnérable") de la faune menacée de France, et protégée sur le territoire national (arrêté du 17 avril 1981 modifié).

Le murin à oreilles échancrées est en régression en France, principalement à cause de la disparition de ses habitats. A Porquerolles, la présence de ruines et de forts aménageables, d'une part, et de points d'eau permanents répartis sur l'ensemble de l'île, d'autre part, doivent permettre de conforter la population. Suite à la destruction de leur ancien site de reproduction, la moitié de la colonie s'est réinstallée dans le Fort du Galéasson aménagé à cet effet et la seconde, non encore fixée, se reproduit chaque année à proximité du village.

Espèces de l'Annexe IV

- Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*)

Le murin de Daubenton est une espèce caractéristique des zones lacustres. Il gîte dans des fissures et des petites cavités, notamment sous les ponts et dans les arbres creux.

- Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*)

La noctule de Leisler est une espèce forestière qui se reproduit dans des cavités d'arbres et rarement dans les bâtiments.

- **Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*)**

La sérotine commune est une espèce de grande taille qui gîte notamment dans les bâtiments (toitures et fissures principalement).

- **Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)**

C'est, avec sa cousine soprane, la plus petite et la plus commune des chauves-souris françaises. Elle chasse volontiers sous les lampadaires des villes et des villages. Elle est donc l'espèce la plus adaptée aux zones urbaines et périurbaines avec jardins.

- **Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*)**

C'est une espèce ubiquiste adaptée au milieu urbain. Elle est probablement la plus commune avec la pipistrelle commune et la Pipistrelle soprane.

- **Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*)**

La détermination au détecteur d'ultrasons est délicate et il n'est pas possible de la distinguer de la pipistrelle de Kuhl, sachant que cette espèce est de loin la plus commune et donc la plus probable.

La pipistrelle de Nathusius est potentiellement présente sur l'ensemble du site aux périodes de migrations, en automne et au printemps.

- **Oreillard gris (*Plecotus austriacus*)**

L'oreillard gris est peu commun sur le site et se reproduit à proximité immédiate. Pour favoriser l'espèce, la conservation des milieux forestiers est prioritaire ainsi que celle des gîtes. Le Fort du Galéasson est maintenant régulièrement occupé.

A224. Insectes

Etat des lieux

Les prospections entomologiques effectuées entre 1999 et 2001 n'ont identifié aucune espèce d'intérêt communautaire sur Porquerolles

A225. Espèces animales marines

Etat des lieux

Le tableau suivant recense les espèces animales inscrites dans les différentes annexes de la Directive Habitat présentes ou observées sur le site. Le phoque moine (*Monachus monachus*), autrefois présent sur le site, a disparu. La datte de mer existe sûrement mais il faut casser de la roche ou du concrétionnement pour la trouver. Le grand dauphin et la tortue caouanne sont inscrits en annexe II. Bien que non recensée sur le site, on peut raisonnablement penser que cette dernière fréquente au moins occasionnellement le site.

Les espèces retenues sont, pour la plupart, issues de la liste des espèces patrimoniales des zones ZNIEFF mer pour la Méditerranéenne. Les autres sont signalées par "*" du fait de leur statut vis à vis des arrêtés du 20 octobre 1970 [interdisant la capture et la destruction des dauphins], du 26 novembre 1992 [fixant la liste des animaux de la faune marine protégés sur l'ensemble du territoire français], de la Convention de Berne et ses amendements publiés par décret du 7 juillet 1999 [convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe, P1 :

Amendements à l'annexe I - espèces végétales strictement protégées, P2 : Amendements à l'annexe II - espèces animales strictement protégées, P3 : Amendements à l'annexe III - espèces animales protégées], de la Directive "Habitats" (directive 92/43 adoptée par le Conseil des ministres de la Communauté européenne le 21 mai 1992, concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages) [A1 : Annexe 1 - Types d'habitats d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation, A2 : Annexe II - espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation, A4 : Annexe IV - espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte et A5 : Annexe V - espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion] et d'autres sources : Lacaze (1987), Boudouresque *et al.* (1991), Dauvin *et al.* (1996), Beaubrun *et al.* (1995), G.I.S. Posidonie (1990).

	Nom vernaculaire	Présence sur le site	Arrêté du 20/10/70	Arrêté du 26/11/92	Convention de Berne et ses amendements	Directive Habitats
ANTHOZOA						
<i>Corallium rubrum</i>	Corail rouge	X			P3	A5
MOLLUSCA						
<i>Lithophaga lithophaga</i>	Datte de mer	X		X	P2	A4
<i>Patella ferruginea</i>	Patelle ferrugineuse	X		X	P2	A4
<i>Pinna nobilis</i>	Grande nacre	X		X	P2	A4
CRUSTACEA						
<i>Palinurus elephas</i>	Langouste	X			P3	A5
ECHINODERMATA						
<i>Centrostephanus longispinus</i>	Oursin diadème	X		X	P2	A4
VERTEBRATA						
REPTILIA						
<i>Caretta caretta</i> *	Tortue Caouanne				P2	A2
MAMMALIA						
<i>Tursiops truncatus</i>	Grand Dauphin	X	X		P2	A2, A4

Description des espèces de l'annexe II

- Grand dauphin (*Tursiops truncatus*)

Le grand dauphin (*Tursiops truncatus*) est protégé sur le territoire national (JO du 01 octobre 1995) ; il est cité dans les annexes II de la Convention de Berne, de la Convention de Bonn et de la Convention de Washington, ainsi que dans l'annexe I de la CITES.

On ignore les raisons de la disparition du grand dauphin vers les années 50 du littoral nord-méditerranéen, celles de son maintien autour des grands massifs insulaires (Sardaigne, Sicile, Baléares et Corse) et celles de sa reconquête du littoral nord-méditerranéen depuis le début des années 90. Des études auxquelles participe le Parc sont actuellement en cours pour suivre l'évolution de ces populations.

Cette espèce fait l'objet d'une réflexion globale au titre du Sanctuaire pour les Mammifères Marins en Méditerranée. Les mesures préconisées pour sa conservation seront à intégrer dans la gestion de chaque territoire concerné, dont celui de Porquerolles.

- ***Tortue caouanne (*Caretta caretta** - espèce prioritaire)**

La tortue caouanne est protégée sur le territoire national (JO du 17 juillet 1991).

La tortue caouanne est rare en Méditerranée. Espèce pélagique, son milieu de vie se situe au large des côtes ; elle vient cependant sur les côtes sableuses pour sa reproduction (en Méditerranée orientale). Sa nourriture est essentiellement constituée de macroplancton (méduses). Cette espèce est menacée par son faible taux de reproduction, par la pollution des macro-déchets (sacs plastiques), par la navigation (blessures, ramassage, collisions) et les filets de pêche.

Espèces de l'annexe IV

- **Datte de mer (*Lithophaga lithophaga*)**

L'espèce est protégée en France grâce à une interdiction de sa pêche (arrêté du 26 novembre 1992), inscrite en annexes II des Conventions de Berne et de Barcelone et dans le Livre Rouge de la faune menacée de France (V).

Il s'agit d'un mollusque bivalve de la famille des *Mytilidae* qui creuse des galeries dans la roche en sécrétant une substance acide. Ce coquillage se vendait autrefois très cher et la pêche dont il a fait l'objet (dynamite et marteau piqueur sous-marin) a provoqué la destruction de nombreux récifs. L'espèce est maintenant très rare dans plusieurs régions de la Méditerranée.

- **Patelle ferrugineuse (*Patella ferruginea*)**

L'espèce est protégée en France grâce à une interdiction de sa pêche (arrêté du 26 novembre 1992), inscrite en annexes II des Conventions de Berne et de Barcelone et dans le Livre Rouge de la faune menacée de France (V).

La patelle géante *Patella ferruginea* est un mollusque gastéropode endémique de Méditerranée vivant dans le médiolittoral battu, qui se reconnaît facilement par sa taille et sa coquille portant des côtes très marquées. L'espèce est très rare sur nos côtes.

La patelle géante a été victime d'un ramassage intensif par les pêcheurs à pied et est donc devenue rare sur les côtes françaises. Actuellement, en France, les seules populations présentant un effectif suffisant pour le maintien de l'espèce n'existent qu'en Corse.

- **Grande nacre (*Pinna nobilis*)**

Espèce protégée sur le territoire national (arrêté du 26 novembre 1992), inscrite en annexes II des Conventions de Berne et de Barcelone et dans le Livre Rouge de la faune menacée de France (V).

La grande nacre est un mollusque bivalve marin endémique de la Méditerranée. Sa taille (jusqu'à 1 mètre de hauteur) en fait le plus grand mollusque de Méditerranée et l'un des plus grands mollusques au monde. En France, les populations sont aujourd'hui très clairsemées et menacées. Cette espèce a trop souvent constitué un trophée pour les plongeurs. En outre, elle est brisée par le chalutage, généralement illégal, à moins de 3 milles des côtes, et par les ancres. Sur l'île de Porquerolles, la grande nacre se rencontre sur fonds meubles d'herbier de posidonie et de sable jusqu'à une quarantaine de mètres de profondeur.

- **Oursin diadème (*Centrostephanus longispinus*)**

Espèce protégée sur le territoire national (arrêté du 26 novembre 1992), inscrite en annexes II des Conventions de Berne et de Barcelone et dans le Livre Rouge de la faune menacée de France (V).

Les oursins diadèmes sont communs dans les mers chaudes. Ils se caractérisent par de très longs piquants (10 cm et plus). *Centrostephanus longispinus* est la seule espèce qui fréquente des eaux

tempérées méditerranéennes. Elle est très rare dans le Nord de la Méditerranée ; le long des côtes françaises, ses effectifs ne dépassent probablement pas quelques milliers d'individus. La cause principale de la rareté de cette espèce est qu'elle se trouve en limite d'aire de répartition en Méditerranée nord-occidentale.

A226. Espèces végétales

Le tableau suivant recense les espèces végétales inscrites dans les différentes annexes de la Directive Habitat présentes ou observées sur le site. La posidonie (*Posidonia oceanica*) est inscrite en annexe I ; une algue rouge est également recensée. Aucune espèce végétale terrestre du site n'est inscrite dans les annexes de la Directive Habitat.

Les espèces retenues sont, pour la plupart, issues de la liste des espèces patrimoniales des zones ZNIEFF mer pour la Méditerranéenne. Les autres sont signalées par "*" du fait de leur statut vis à vis de l'arrêté du 9 août 1998 [relatif à la liste des espèces végétales marines], de la Convention de Berne et ses amendements publiés par décret du 7 juillet 1999, de la Directive "Habitats" et d'autres sources : Boudouresque *et al.* (1991), G.I.S. Posidonie (1990).

	Nom vernaculaire	Arrêté du 19/07/88	Convention de Berne et ses amendements	Directive Habitats
MAGNOLIOPHYTA				
<i>Posidonia oceanica</i>	Posidonie	X	P1	A1
RHODOBONTIA				
<i>Lithothamnion corallioides</i>	Mael			A5

L'herbier de posidonie (*Posidonia oceanica*) est inscrit en annexe I, il s'agit d'un habitat prioritaire (Cf. A212). Le statut de cette espèce est le suivant.

- Posidonie (*Posidonia oceanica*)

La posidonie fait partie de la liste des espèces protégées au niveau national depuis l'arrêté du 19 juillet 1988 (JORF du 9 août 1988). A ce titre, il est interdit de "la détruire, la ramasser, la pêcher, la transporter et la vendre" sans autorisation délivrée par l'Etat. La posidonie est par ailleurs référencée comme "espèce strictement protégée" dans l'annexe I de la Convention de Berne.

A23 - AUTRES ESPECES ANIMALES PATRIMONIALES

A231. Avifaune

Si les îles d'Hyères abritent peu d'espèces en été, elles jouent cependant un rôle important lors des périodes de migration durant lesquelles des milliers d'oiseaux d'espèces très diverses sont régulièrement observés. Cette forte fréquentation est principalement due à la situation très méridionale de l'archipel face au continent africain et à la qualité de ses territoires qui en font des haltes de repos et de nourrissage très appréciées.

A titre indicatif, 550 oiseaux, des passereaux principalement, ont été capturés et bagués par le CRBPO en avril 2004. En avril 2005, près de 1800 oiseaux ont pu être observés sur une période de trois jours par trois observateurs groupés (Nidal ISSA, comm. pers. ; Cf. tableau).

Nom français	Nombre
Aigrette garzette	1
Bergeronnette printanière	5
Bruant ortolan	3
Busard cendré	2
Caille des blés	1
Chevalier culblanc	1
Chevalier sylvain	1
Coucou geai	2
Coucou gris	1
Epervier d'Europe	1
Faucon pèlerin	2
Fauvette des jardins	1
Fauvette grisette	2
Fauvette passerinnette	1
Gobemouche gris	109
Grand Corbeau	1
Grèbe castagneux	1
Guêpier d'Europe	2
Huppe fasciée	10
Martinet à ventre blanc	1
Martinet pâle	2
Phragmite des joncs	1
Pie-grièche à tête rousse	7
Pipit des arbres	801
Pipit rousseline	5
Pipit spioncelle	1
Pouillot de Bonelli	3
Pouillot fitis	350
Roitelet à triple bandeau	1
Rosignol philomèle	35
Rougequeue à front blanc	142
Tarier des prés	251
Torcol fourmilier	1
Tourterelle des bois	30
Traquet motteux	5
Gobemouche à collier	1
TOTAL	1784

A232. Reptiles - Amphibiens

L'hémidactyle verruqueux (*Hemidactylus turcicus*) est une espèce protégée par la Convention de Berne, inscrite sur le livre rouge de la faune menacée de France et protégée sur le territoire national. Bien que non listée dans les annexes de la Directive Habitats, il s'agit d'une espèce de haute valeur patrimoniale. Les pierriers, les ruines, les murets constituent un habitat favorable à ce gecko, menacé par la rénovation des vieux murets et par les chats errants. L'arrivée récente de la tarante de Maurétanie (*Tarentola mauritanica*) est probablement une menace supplémentaire.

La tarante de Maurétanie a été introduite sur l'île vraisemblablement entre 1985 et 2000. Elle est également protégée par la Convention de Berne et sur le territoire national. Son extension sur l'île peut porter préjudice à la population d'hémidactyles qui est une espèce extrêmement rare dans le Sud de la France. Un suivi serait souhaitable pour mieux cerner la dynamique de colonisation de l'espèce et ses éventuels effets sur les populations d'hémidactyles.

A233. Mammifères

Le hérisson a été introduit il y a environ une dizaine d'années sur le site. Cette introduction est potentiellement problématique du fait de l'impact de cet animal protégé sur l'avifaune notamment.

Les autres mammifères connus à ce jour sur le site sont les suivants :

- le lapin de garenne,
- le rat noir,
- le mulot sylvestre,
- la souris domestique,
- le crocidure des jardins,
- le pachyure étrusque.

Les chats harets et les chats domestiques sont présents sur le site. Ils peuvent occasionner de graves perturbations sur l'avifaune, en particulier sur les oiseaux nichant au sol (puffins yelkouan et cendré, engoulevent d'Europe, etc.).

A234. Insectes

Seules trois espèces d'orthoptères (le criquet de Barbarie : *Calliptamus barbatus*, l'oedipode turquoise : *Oedipoda caerulescens* et le grillon d'Italie : *Oecanthus pellucens*) protégées en France ont été recensées sur l'île.

A235. Espèces marines

En milieu marin, la plupart des espèces retenues (seules sont rappelées dans le tableau ci-dessous celles présentes sur le site) sont issues de la liste des espèces patrimoniales des zones ZNIEFF mer pour la Méditerranéenne. Les autres sont signalées par "*" du fait de leur statut vis à vis de l'arrêté du 26 novembre 1992 [fixant la liste des animaux de la faune marine protégés sur l'ensemble du territoire français], de la Convention de Berne et ses amendements publiés par décret du 7 juillet 1999 et d'autres sources : LR : Lacaze (1987), EMP : Boudouresque et al. (1991), CC : Dauvin et al. (1996).

	Nom vernaculaire	Arrêté du 26/11/92	Berne et ses amendements	Autres sources
PORIFERA				
<i>Aplysina cavernicola</i>	Eponge cavernicole jaune		P2	
<i>Axinella polypoides</i>	Grande Axinelle		P2	
<i>Axinella verrucosa</i> *				
<i>Hippospongia communis</i>	Eponge commune		P3	CC, EMP
<i>Petrobiona massiliana</i>			P2	
<i>Spongia officinalis</i>	Eponge de toilette		P3	CC, EMP
ANTHOZOA				
<i>Cladocora caespitosa</i>	Cladocore			
<i>Eunicella cavolinii</i>	Gorgone jaune			CC
<i>Eunicella singularis</i> (= <i>Eunicella stricta</i>)	Gorgone blanche			
<i>Paramuricea clavata</i>	Gorgone rouge			
<i>Parazoanthus axinellae</i>	Anémone encroûtante jaune			
MOLLUSCA				
<i>Haliotis lamellosa</i>	Hormeau			
<i>Homalopoma sanguineum</i>				CC
<i>Luria lurida</i>	Porcelaine livide		P2	
<i>Pinna pernula</i>	Nacre rude	X	P2	EMP

	Nom vernaculaire	Arrêté du 26/11/92	Berne et ses amendements	Autres sources
<i>Pteria hirundo</i>	Hirondelle de mer			LR
CRUSTACEA				
<i>Maia squinado</i>	Grande araignée de mer		P3	
<i>Scyllarides latus</i>	Grande cigale de mer	X	P3	LR, EMP
<i>Scyllarus arctus</i>	Petite Cigale de mer		P3	
ANNELIDA				
<i>Sabella spallanzanii</i>	Spirographe			
BRYOZOA				
<i>Adeonella calveti</i>				
<i>Myriapora truncata</i> *	Faux Corail			
<i>Pentapora fascialis</i>	Pentapore bois de cerf			
<i>Reteporella grimaldii</i>	Dentelle de Neptune			
<i>Smittina cervicornis</i>				LR
<i>Turbicellepora avicularis</i>				
ECHINODERMATA				
<i>Antedon mediterranea</i>	Comatule			
<i>Asterina pancerii</i>	Astérine d'herbier		P2	LR, CC
<i>Astrospartus mediterraneus</i>	Gorgonocéphale			
<i>Echinus melo</i>	Oursin melon			
<i>Paracentrotus lividus</i>	Oursin comestible		P3	CC
PROCHORDATA				
<i>Clavelina lepadiformis</i>	Claveline			
<i>Halocynthia papillosa</i>	Ascidie rouge			
<i>Microcosmus spp.</i>	Violet			
VERTEBRATA				
ACTINOPTERYGII				
<i>Anthias anthias</i>	Barbier			
<i>Dentex dentex</i>	Denti			
<i>Dicentrarchus labrax</i> *	Loup			
<i>Diplodus cervinus</i> *	Sar tambour			
<i>Epinephelus marginatus</i>	Mérou brun		P3	
<i>Labrus bimaculatus</i>	Coquette			
<i>Labrus merula</i> *	Labre merle			
<i>Labrus viridis</i>	Labre vert			
<i>Lappanella fasciata</i>	Lappanelle			
<i>Muraena helena</i>	Murène			
<i>Myliobatis aquila</i>	Raie aigle			
<i>Sciaena umbra</i>	Corb		P3	LR, EMP
<i>Scorpaena scrofa</i>	Chapon			
<i>Scyliorhinus stellaris</i>	Grande Roussette			LR
<i>Syngnathus abaster</i>	Syngnathe		P3	

A24 - AUTRES ESPECES VEGETALES PATRIMONIALES

A241. Espèces végétales patrimoniales terrestres

36 espèces végétales « patrimoniales » terrestres ont été recensées au total (Aboucaya *et al.*, 2004 ; Crouzet *et al.*, 2005).

Protection réglementaire nationale (**N**) et régionale (**R**). Rareté ou vulnérabilité (Livre rouge national Tome 1 « espèces prioritaires ») : **LR**. Rareté ou vulnérabilité (Catalogue des plantes rares et menacées de PACA – cotation de rareté pour le Var) : **Var**.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	N	R	LR	Var
<i>Alkanna lutea</i>	Henné jaune		X	X	1
<i>Allium chamaemoly</i>	Ail Petit Moly	X			3
<i>Anthyllis barba-jovis</i>	Barbe de Jupiter	X			5
<i>Asplenium balearicum</i>	Doradille des Baléares			X	1
<i>Asplenium marinum</i>	Doradille marine		X		1
<i>Asplenium obovatum</i> subsp. <i>billottii</i>	Doradille lancéolée		X		3
<i>Biserrula pelecinus</i>	Biserrule en forme de hache		X		5
<i>Calystegia soldanella</i>	Liseron de mer		X		2
<i>Carex olbiensis</i>	Laîche d'Hvères		X		5
<i>Cistus crispus</i>	Ciste crépu		X		2
<i>Cutandia maritima</i>	Blé maritime		X		2
<i>Delphinium pictum</i> subsp. <i>requienii</i>	Pied d'Alouette de Requien	X		X	2
<i>Echinophora spinosa</i>	Echinophore épineuse		X		2
<i>Eryngium maritimum</i>	Panicaut de Mer		X		3
<i>Euphorbia pepelis</i>	Euphorbe péplis	X		X	2
<i>Galium minutulum</i>	Gaillet minuscule		X	X	2
<i>Genista linifolia</i> L. subsp. <i>linifolia</i>	Genêt à feuille de Lin	X		X	3
<i>Isoetes duriaei</i>	Isoète de Durieu	X			6
<i>Kickxia commutata</i> subsp. <i>commutata</i>	Linaire grecque	X			3
<i>Leucojum aestivum</i> subsp. <i>pulchellum</i>	Nivéole d'été, élégante	X		X	2
<i>Limonium pseudominutum</i>	Statice en coussinet	X			5
<i>Malcolmia ramosissima</i>	Malcolmie rameuse		X		2
<i>Ornithogalum arabicum</i>	Ornithogale d'Arabie			X	2
<i>Pancratium maritimum</i>	Lys maritime		X		3
<i>Plantago subulata</i>	Plantain en alène		X		3
<i>Polypogon maritimus</i> subsp. <i>subspathaceus</i>	Polypogon maritime presque muni d'une spathe		X		2
<i>Romulea columnae</i> subsp. <i>columnae</i>	Romulée de Colonna		X		5
<i>Romulea rollii</i>	Romulée de Rolli		X***		5
<i>Senecio leucanthemifolius</i>	Séneçon à feuilles de Marguerite		X		5
<i>Serapias parviflora</i>	Sérapias à petites fleurs	X			5
<i>Silene badaroi</i>	Silene de Badaro	X			
<i>Tamarix africana</i>	Tamaris d'Afrique	X			3
<i>Teucrium marum</i> subsp. <i>marum</i>	Germandrée maritime				3
<i>Thymelaea hirsuta</i>	Passerine hirsute		X		5
<i>Trifolium bocconeii</i>	Trèfle de Boccone		X		5
<i>Vicia villosa elegantissima</i>	Vesce élégante				2

* : Aboucaya & Michaud (*com. pers.*). ** Endémique tyrrhénienne de découverte récente (2004) dans notre pays. ** et *** : Protection régionale sous *Romulea columnae*. **** : Protection régionale sous *Romulea requieni*. La signification des codes de rareté / régression (dernière colonne) sont extraits du Roux & Nicolas, 2001.

A242. Espèces végétales patrimoniales marines

La plupart des espèces marines (seules sont rappelées dans le tableau ci-dessous celles présentes sur le site) sont issues de la liste des espèces patrimoniales des zones ZNIEFF mer pour la Méditerranéenne. Les autres sont signalées par "*" du fait de leur statut vis à vis de l'arrêté du 9 août 1988 [relatif à la liste des espèces végétales marines], de la Convention de Berne et ses amendements publiés par décret du 7 juillet 1999 et PNUE : G.I.S. Posidonie (1990).

	Nom vernaculaire	Arrêté du 19/07/88	Berne et ses amendements	Autres sources
MAGNOLIOPHYTA				
<i>Cymodocea nodosa</i>	Cymodocée	X	P1	
<i>Nanozostera noltii</i>	Zostère naine		P1	
CHLOROBIONTA				
<i>Anadyomene stellata</i>				
<i>Caulerpa prolifera</i>				
<i>Dasycladus vermicularis</i>				
FUCOPHYCEAE				
<i>Arthrocladia villosa</i>				
<i>Cystoseira amentacea</i> var. <i>stricta</i>			P1	PNUE
<i>Cystoseira compressa</i> *				
<i>Cystoseira crinita</i>				PNUE
<i>Cystoseira funkii</i> *				
<i>Cystoseira jabukae</i> *				
<i>Cystoseira spinosa</i>			P1	PNUE
<i>Cystoseira zosteroides</i>			P1	PNUE
<i>Hydroclathratus clathratus</i>				
<i>Nereia filiformis</i> *				
<i>Phyllariopsis brevipes</i>				
<i>Sargassum vulgare</i>				
<i>Spatoglossum solieri</i>				
<i>Zonaria tournefortii</i>				
RHODOBIONTA				
<i>Acrodiscus vidovichii</i>				
<i>Fauchea repens</i>				
<i>Fauchea microspora</i> *				
<i>Halymenia floresia</i>				
<i>Kallymenia lacerate</i>				
<i>Kallymenia requienii</i>				
<i>Lithophyllum byssoides</i>			P1	PNUE
<i>Lithophyllum cabiochae</i> *				
<i>Lithothamnion minervae</i>				
<i>Mesophyllum alternans</i> *				
<i>Mesophyllum lichenoides</i>				
<i>Mesophyllum expansum</i> *				
<i>Rissoella verruculosa</i>				
<i>Sebdenia dichotoma</i>				
<i>Sebdenia monardiana</i> *				

• Zostère naine (*Zostera noltii*) - Magnoliophyte

Espèce protégée dans la région Provence-Alpes-Côte d'Azur depuis le 9 Mai 1994.

La zostère naine est largement représentée dans l'Atlantique Nord, mais plus rare et localisée en Méditerranée. Elle vit à faible profondeur, sur substrat vaseux, en mode calme, en particulier dans les fonds de baies abritées.

• Cymodocée (*Cymodocea nodosa*) - Magnoliophyte

Espèce protégée sur le territoire national par l'arrêté du 19 Juillet 1988 - Inscrite dans l'Annexe I de la Convention de Berne (pour la Méditerranée).

Sans être strictement endémique de la Méditerranée (elle est présente dans le proche Atlantique), la Cymodocée en constitue une des caractéristiques. Ses peuplements sont généralement localisés à faible profondeur dans les sites abrités, en particulier dans les fonds de baie.

A25 - HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE IDENTIFIES COMME HABITATS D'ESPECES

Habitat / espèce	Code	Oiseaux					Reptiles		Mammifères	
		Puffin cendré	Puffin yelkouan	Faucon pèlerin	Engoulevent d'Europe	Fauvette pitchou	Tortue d'Hermann	Tortue Caouanne*	Grand dauphin	Murin à oreilles échancrées
Herbier de posidonie*	1120						X	X		
Récifs	1170						X	X		
Bancs de sable	1110						X	X		
Replats boueux ou sableux	1140						X			
Grottes marines	8330									
Végétation annuelle des laisses de mer	1210			X			X			
Dunes mobiles embryonnaires	2110			X			X			
Pelouses dunales du <i>Malcolmietalia</i>	2230			X	X				X	
Galeries et fourrés riverains méridionaux (<i>Nerio-Tamariceteae</i>)	92D0			X	X	X	X		X	
Falaises avec végétation des côtes méditerranéennes	1240	X	X	X		X			X	
Formations basses d'euphorbes près des falaises	5320	X	X	X					X	
Matorral arborescent à <i>Juniperus phoenicea</i>	5210	X	X	X	X	X			X	
Phryganes ouest méditerranéennes des sommets de falaises	5410	X	X	X	X	X			X	
Forêts à <i>Olea</i> et <i>Ceratonia</i>	9320	X	X	X	X	X	X		X	
Forêts à <i>Quercus suber</i>	9330			X	X	X	X		X	
Forêt à <i>Quercus ilex</i>	9340			X	X	X	X		X	
Pinèdes méditerranéennes de pins endémiques	9540	X	X	X	X	X	X		X	
Eaux oligotrophes (<i>Serapion</i>)	3120			X	X	X	X		X	
Mares temporaires méditerranéennes*	3170			X	X	X	X		X	
Végétation chasmophytique des pentes rocheuses siliceuses	8220			X	X	X			X	

A3 - USAGES ET ACTIVITES

A31 - USAGES PASSES

A311. Milieu terrestre

Les ressources forestières de l'île ont été exploitées à partir de l'Antiquité. Au XIX^{ème} siècle, l'usine à soude du Grand Langoustier et la centrale électrique, qui nécessitent l'utilisation de charbon de bois, ont demandé d'importants prélèvements de bois.

La fin du XIX^{ème} siècle a marqué le devenir de l'île avec, d'une part, le déclin puis la disparition de l'élevage extensif, de l'exploitation liée à la production de charbon de bois et de la fabrication de soude et avec, d'autre part, le grand incendie qui est survenu en 1897. C'est à partir de cette époque que s'est constitué la majeure partie des peuplements actuels de l'île.

En 1921, un reboisement a été effectué sur 6 ha en eucalyptus, mimosas, pins pignon et espèces exotiques de cyprès (*Cupressus lusitanica* et *C. moncarpa*). Au total, le reboisement a concerné 40.000 jeunes arbres.

A312. Milieu marin

La pêche artisanale est une activité de longue date sur l'île.

D'autre part, de nombreuses traces d'activités humaines (épaves notamment) sont observables çà et là. Ce patrimoine, plus ou moins enfoui, est la preuve d'une fréquentation des îles d'Hyères depuis l'antiquité.

A32 - USAGES ACTUELS ET TENDANCES EVOLUTIVES

A321. Activités de type agricole

Porquerolles comprend quatre grandes plaines orientées Nord-Sud couvrant environ 147 hectares.

Depuis 1980, le Parc national a affermé une partie du domaine acquis par l'Etat. Ces terrains ont été remis en culture par des exploitants privés (vignes essentiellement). Ils complètent les espaces agricoles qui ont été affectés à l'implantation des collections variétales de plantes sauvages et domestiques du Conservatoire Botanique National Méditerranéen (collections variétales d'oliviers, figuiers, amandiers, lauriers roses, pêchers, abricotiers, palmiers dattiers, mûriers, ...).

Le Parc national, en partenariat avec le Conservatoire Botanique de Porquerolles, s'est engagé dans un projet de valorisation agricole visant à :

- l'intégration des plaines agricoles dans le dispositif de lutte contre les incendies,

- la restauration de paysages cultivés traditionnels et diversifiés,
- le maintien d'une activité annuelle contribuant à l'équilibre socio-économique de Porquerolles,
- la mise en œuvre de pratiques agricoles intégrées,
- la promotion des produits locaux en y associant le logo du Parc national.

Une incertitude pèse cependant sur la pérennité de ces activités viticoles dans la mesure où l'I.N.A.O³. envisage le déclassement de certains terrains de Porquerolles de l'appellation Côtes de Provence.

L'activité maraîchère reste modeste par rapport à ce qu'elle était par le passé et contribue partiellement à satisfaire la demande locale.

A322. Usages de type touristique

• Les visiteurs utilisant les compagnies de transport

L'archipel des îles d'Hyères constitue la partie la plus méridionale d'un bassin balnéaire et nautique d'importance sur le littoral français, la rade d'Hyères, et attire de nombreux plaisanciers et visiteurs utilisant les compagnies de transport pour se rendre sur l'île.

L'île de Porquerolles attire donc de très nombreux visiteurs, essentiellement pendant la période estivale. Les plages de sable fin, les arrière-plages boisées, le village pittoresque, la végétation luxuriante, les jardins ornementaux, les sentiers balisés, ... sont autant d'attraits pour les visiteurs.

Les compagnies de transport maritime privées et la plaisance permettent d'accéder sur l'île. En 1970, on estimait à 170.000 les visiteurs annuels de l'île. Aujourd'hui, les points d'embarquement se sont multipliés et le trafic passager est passé à 420.208 en 1995. Il faut y ajouter : le port de plaisance (102.700 nuitées), le mouillage forain (700 à 800 bateaux mouillant principalement sur la côte nord), l'hôtellerie (93.600 personnes), les résidents secondaires (2.500 vacanciers), le centre de vacances IGESA (18.000 adolescents).

Au total, la fréquentation annuelle de l'île de Porquerolles peut être estimée à 1.000.000 de personnes environ avec des pointes estivales journalières de 10.000 personnes.

Les impacts de cette fréquentation, très marqués au niveau des plages et des arrière-plages, entraînent des problèmes d'érosion des sols et de dégradation du couvert végétal (phénomène amplifié au niveau de la ceinture littorale par l'érosion constante venant de la mer, des vents et des embruns).

La circulation des vélos tout terrain sur les sentiers balisés de l'île a pris une ampleur considérable ces dernières années. Les vélos sont loués aux visiteurs par des commerçants du village. Lors de l'été 1997, les jours très fréquentés, environ 1400 vélos pouvaient être mis à la disposition des visiteurs. Le VTT a facilité l'accès à l'ensemble du domaine et induit également des dégradations (notamment sur le sentier du littoral sud et ses abords).

³ Institut National d'Appellations d'Origines

• Les plaisanciers

La plaisance se développe essentiellement d'avril à novembre et lors des vacances et week-end prolongés. En moyenne, 430 bateaux par jour sont recensés dans les eaux de Porquerolles en juillet et en août, dont près de 75% de voiliers. Les pics de fréquentation sont constatés les week-ends, contrairement à ce qui est observé pour la fréquentation du public transporté par les navettes. La durée moyenne de séjour des bateaux l'été est de quatre jours, et le nombre moyen de personnes à bord est de 4 à 5.

La fréquentation est sujette à de fortes variations en fonction des conditions météorologiques. Les plaisanciers sont à la recherche d'un site d'aspect encore sauvage, tout en bénéficiant des possibilités de confort minimum (structures à terre, abris, secours), ce qui peut paraître paradoxal.

L'été, les bateaux se répartissent tout autour de l'île. L'essentiel des mouillages est constaté dans 4 sites principaux : la baie de Notre-Dame et l'Est des Mèdes, la baie de la Courtade, la baie de la plage d'Argent et celles du Langoustier (plage noire et plage blanche). Les calanques de la côte Sud de Porquerolles font l'objet de mouillages moins nombreux et souvent limités à la journée ; toutefois, leur fréquentation est en augmentation. On observe généralement beaucoup de mouvements de la part des plaisanciers : ils peuvent changer plusieurs fois de lieu de mouillage dans la journée pour découvrir l'île et se rendent fréquemment au port où ils peuvent trouver confort, douches et ravitaillement.

La plaisance induit certaines nuisances sur les éléments constitutifs du milieu naturel : destruction mécanique de l'herbier par les ancres, transport potentiel de *Caulerpa taxifolia*, pollution de surface par hydrocarbures, diffusion de substances toxiques dans les zones de mouillage (peintures anti-salissure), augmentation de la charge organique, déversement de détergents et autres produits de nettoyage, bruit des moteurs, vagues occasionnées par la vitesse, accrochage des bouts à la côte.

Le port de Porquerolles, est géré par la chambre de commerce. Les plaisanciers y sont accueillis sur des appontements. Le port est payant toute l'année. A noter que les bateaux propres bénéficient d'une réduction sur les tarifs pratiqués.

Le risque potentiel d'apport de feu lié à la plaisance et au mouillage près des côtes n'est pas négligeable : jet possible de fusées de détresse, présence de nombreux barbecues à bord des bateaux et bivouacs susceptibles de se développer les nuits, dans le cas fréquent (et constaté par les agents du Parc national) de surnombre de plaisanciers embarqués.

Tendances évolutives

Le domaine marin de Porquerolles accueille de nombreuses activités, essentiellement développées en surface, mais qui peuvent affecter directement ou indirectement les écosystèmes benthiques et engendrer des conflits d'usages.

Les augmentations de fréquentation enregistrées dans les eaux de Porquerolles sont en partie liées au développement des infrastructures réalisées dans le bassin nautique de la rade d'Hyères. L'augmentation du nombre et de la capacité des ports de plaisance (ou du nombre de places dans les ports existants) sur le continent proche, conjointement à la modification du profil des plaisanciers

présents dans la rade d'Hyères (moins "marins" et utilisant de plus en plus les bateaux de location), entraîne une forte pression et menace la qualité esthétique et biologique du milieu⁴.

D'autres activités de loisirs se développent progressivement : kayak en mer, canoë... Les incidences indirectes de ces pratiques concernent en particulier les débarquements en zones rocheuses sensibles (présence du *Lithophyllum* et de *Patella ferruginea*) et le bivouac sauvage.

• Plongeurs

La qualité reconnue des fonds marins de Porquerolles attire aussi bien les professionnels du loisir maritime que les usagers du milieu marin (plaisanciers, scooters, plongeurs, baigneurs, etc.).

La plongée sous-marine en scaphandre autonome est très pratiquée dans les eaux de Porquerolles. Elle se pratique toute l'année, et concerne une vingtaine d'établissements locaux de plongée, quelques structures collectives de charters français et étrangers et de nombreux usagers individuels (avec le risque de dérive législative que cela entraîne).

Les sites de plongée sont répartis tout autour de l'île et sont utilisés en fonction des conditions météorologiques. Les plongeurs recherchent toutefois en priorité les zones du coralligène et les épaves. La majorité des plongées se répartit au niveau des secs entre le Sarranier et le Langoustier. D'autres sites sont plutôt réservés à des formations (forte pression sur les Mèdes).

En l'absence de statut de protection et de chartes d'usage, l'impact individuel du plongeur est fort, notamment au travers de l'ancrage, des prélèvements et de la pêche sous marine. On peut également ajouter plusieurs constats :

- arrachage manuel et de palmages involontaires dans les gorgones et la faune associée,
- bulles d'air sur la faune fixée le long des parois rocheuses,
- éclairages pouvant perturber le cycle jour/nuit de certaines espèces,
- nourrissage des poissons (modification du comportement, plus grande vulnérabilité),
- retournement des pierres avec destruction localisée du micro-habitat.

Apnée

Depuis 2000, les grands sites de plongée font l'objet d'une fréquentation croissante par les apnéistes performants, le plus souvent pêcheurs sous-marins. L'ensemble du domaine maritime autour de Porquerolles, et surtout la côte Sud, fait l'objet d'une forte fréquentation. Le développement incontrôlé de cette pratique peut avoir à terme des conséquences (risque accru de braconnage et modification du comportement des poissons).

Fish-watching

Cette pratique, en pleine expansion, peut également avoir pour conséquence une modification du comportement des poissons. En effet, ceux-ci s'habituent à la présence humaine et en deviennent dépendant (principalement dans le cas de nourrissage). On remarque qu'ils sont alors de plus en plus vulnérables vis à vis de l'homme (pêche sous-marine) et vis à vis de leurs prédateurs.

⁴ De 1979 à 1994 les postes à quai des ports de Toulon, Carqueiranne, Hyères, La Londe, Bormes les Mimosas, Le Lavandou et Cavalaire, ont augmenté de plus de 200% (5.600 à 18.932). Alors que la capacité des ports de Hyères, Carqueiranne, La Londe et Bormes n'augmentait pas ou faiblement, celle de Cavalaire augmentait de près de 50% et celle du Lavandou de plus de 150%.

Tendance évolutive

Les activités de loisirs liées à la découverte de la mer (plongée essentiellement) sont en pleine expansion et sont de plus en plus accessibles.

A323. Activités forestières

A Porquerolles, il n'y a pas d'interventions sylvicoles au sens strict. Ce fait se justifie par le choix du Parc national d'assurer une gestion écologique de la forêt, choix conforté par l'incapacité à valoriser les bois produits (absence de possibilités d'écoulement des produits des coupes, coût de l'insularité et cours actuel des types de bois produits). Actuellement, les interventions sylvicoles se font essentiellement dans un but DFCI et dans le but d'assurer la sécurité du public (abattage d'arbres déperissants sur un lieu de passage).

Les interventions sylvicoles ont concerné ou concernent :

- le reboisement (essentiellement en pin pignon et en eucalyptus) : un programme de reboisement a été lancé dès 1972 sur les arrière-plages des plages d'Argent et de la Courtade, au niveau du vallon de Monclair et le long des voies principales.
- les coupes d'arbres : création de pistes (par exemple, la piste du Langoustier) ; traitement des chablis à proximité des routes (raisons de DFCI, de sécurité des visiteurs et paysagères) ; suppression ou contrôle d'espèces arborées ou arbustives dans les zones de prévention incendie (exotiques, pins blancs, bruyères, cistes) au profit de feuillus intéressants. Ces opérations s'accompagnent de la mise à distance des houppiers.
- le débroussaillage de l'abord des voies. Actuellement l'île compte 111,4 km de routes, chemins et pistes, soit une densité de 8,95 km pour 100 ha.

A noter qu'une petite demande locale en bois de chauffage existe (à titre quasiment gratuit).

A324. Activités cynégétiques

Le Parc national de Port-Cros est détenteur du droit de chasse sur les terrains qui lui ont été remis en dotation par l'État (Arrêté du 2 février 1985).

L'Association Cynégétique de Porquerolles regroupe depuis le 27 mai 1971 l'ensemble des chasseurs porquerollais et les représente auprès des propriétaires détenteurs du droit de chasse sur l'île de Porquerolles.

Une convention a été établie en 1996 entre le Parc et l'association de chasse, en concertation avec l'ONCFS, pour une durée de 10 ans reconductible. Elle définit les conditions de pratiques cynégétiques sur les terrains remis en dotation ou gérés par le Parc. Elle souligne le caractère exemplaire que doit revêtir la chasse à Porquerolles et précise que cette pratique, de type "patrimonial", est réservée aux résidents permanents de Porquerolles adhérents à l'association (le nombre des chasseurs étant limité à 50). Les différentes dispositions sont détaillées au sein des articles de cette convention.

Sous l'appellation "gibier", on trouve faisans, perdrix et lapins. Les oiseaux de passage sont également chassés. Aucune introduction de gibier n'est autorisée.

A325. Aménagements actuels

- Equipements terrestres

- Équipements liés à l'accueil du public

Centres d'information et d'exposition : Fort Sainte Agathe (Parc national), Hameau (Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles), Bureau d'information de Porquerolles (diffusion des documents édités par le Parc) et, bientôt, Maison des Palmiers.

Equipements liés aux plages : les équipements touristiques sur les plages sont principalement constitués de panneaux d'information (sensibilisation aux opérations de cicatrization du littoral), d'escaliers, de conteneurs à déchets disposés en arrière-plage et de parcs à vélo. Des sanitaires publics et un poste de secours ont été réalisés en arrière de la plage d'Argent qui connaît une forte fréquentation à caractère "familial".

- Equipements liés à l'exploitation de l'eau

Le réseau d'alimentation en eau potable⁵ de Porquerolles est alimenté par deux puits situés dans la plaine du village, par un forage dans la plaine de la Courtade et par plusieurs forages dans la plaine de Notre-Dame. Des forages complémentaires sont prévus pour être réalisés dans la plaine de la Courtade. Des piézomètres de contrôle permettent de surveiller le niveau des eaux des nappes phréatiques et leur concentration en sels. D'autre part, le réseau incendie de Porquerolles est directement raccordé au réseau d'eau potable (pour une partie du réseau) et comporte 28 poteaux d'incendie qui sont complétés par un maillage de citernes et par deux grands réservoirs de forte capacité. Une partie du réseau incendie (plage d'Argent notamment) est alimenté à partir de ces réservoirs.

A Porquerolles, trois bassins de lagunage permettent d'autre part de redistribuer les eaux issues de la station d'épuration à des fins d'irrigation agricole. L'unité de traitement des eaux usées rejette une eau de qualité conforme à un rejet en milieu naturel avec un taux de dépollution supérieur à 90% (décret n°94-469 du 03/06/1994).

A noter également le projet d'alimentation en eau du village à partir du continent et celui d'usine de dessalement de l'eau de mer.

- Voies carrossables et sentiers (Cf. Atlas, carte n°8)

Actuellement l'île comporte 111,4 km de routes (dont 61 km sont carrossables), chemins et pistes, soit une densité de 8,95 km aux 100 ha.

- Autres équipements :

Réseaux électriques et téléphoniques (enfouis depuis 1997).

⁵ Les eaux douces captées dans ces ouvrages sont alimentées par les précipitations, et les potentialités de captage en été sont tributaires de la reconstitution hivernale de l'aquifère ; des prélèvements trop importants aboutissant à une pénétration d'eau salée en provenance de la mer.

- Equipements du domaine marin
- Equipements portuaires :
 - Capacité de 600 postes à quai dont 200 réservés aux bateaux de passage (longueur maximum 30m). Tirant d'eau limité à 3m.
 - Cales de mise à l'eau – slip.
 - Grue de 9,5 tonnes.
 - Station de carburant.
 - Equipement en électricité.
 - Sanitaires (douches et toilettes ouvertes en juillet et en août).
 - Récupération : eaux usées, WC chimiques, cuve pour huile usagées, bacs à batterie.
- Autres équipements :
 - le balisage (lié au plan directeur de balisage),
 - les vestiges "militaires" (môle du duc d'Albe),
 - le réseau de conduite électrique (au niveau de la plage d'Argent),
 - les équipements de sécurité (la Jeune garde).

A326. Activités liées à la présence d'habitants permanents

L'île de Porquerolles héberge, principalement dans le village, environ 300 résidents permanents qui vivent essentiellement des activités liées au tourisme (hôtels restaurants, location de vélos, de bateaux, clubs de plongée, etc.). L'agriculture (domaines viticoles, maraîchage et Conservatoire botanique) offre 20 emplois permanents sur l'île ; d'autres activités sont liées à la présence de commerces et de services de proximité (boulangerie, épicerie, la Poste, etc.).

A327. Pêche en mer

- Pêche professionnelle artisanale

De tout temps, elle se pratique dans les eaux de Porquerolles. Elle concerne aujourd'hui en moyenne une vingtaine de bateaux des prud'homies d'Hyères et de Toulon. Cette pêche artisanale, dite "au petit métier", utilise quelques nasses, des palangres et des filets fixes (3 pièces de 600m maximum) calés en général, pour 24 heures sur de nombreux sites de l'herbier de posidonie, du sable du détritique côtier et du coralligène. Dans cette flottille, 4 chaluts ("ganguis") tournent toute l'année autour de l'île avec un impact non négligeable sur l'herbier et un fort risque de dissémination des caulerpes envahissantes.

La pose de filets par les pêcheurs professionnels, pratiquée notamment sur la partie Sud de l'île qui présente de nombreux secs, est susceptible d'endommager les populations de gorgones et la faune d'invertébrés associée. Les treuils des bateaux de pêche peuvent en effet tirer une pièce de filet, même si celle-ci est prisonnière d'une colonie de gorgones ; cette dernière est alors arrachée de son

support et remontée en surface. Un filet peut également rester bloqué sur la roche et pêcher "seul" jusqu'à sa dégradation.

Cette activité entre en concurrence avec la pratique de la plongée sous-marine et de la plaisance (conflits liés au problème d'occupation spatiale de la bande côtière, au calage des filets, à l'endommagement des filets).

Tendance évolutive

Le risque de subir une pression de pêche beaucoup plus forte dans les eaux de Porquerolles est possible pour plusieurs raisons : amélioration des performances ou modification des techniques de pêches actuellement pratiquées, nécessité pour certains pêcheurs d'intensifier les pratiques de pêche pour rentabiliser le matériel acquis, appauvrissement des autres secteurs de pêche pouvant conduire les professionnels des autres prud'homies à venir plus nombreux dans les eaux de Porquerolles.

• Pêche de loisirs

Les eaux de Porquerolles, comme celles plus globalement de la rade d'Hyères, font traditionnellement l'objet de pratiques de pêche de loisirs, activité fortement liée à la plaisance de proximité. La pêche de loisirs est pratiquée toute l'année depuis les bateaux mouillant ou traversant les eaux de Porquerolles.

La pêche à pied et la cueillette sont également très pratiquées à Porquerolles (mollusques, gastéropodes, invertébrés...) et ont un fort impact :

- par le retournement des pierres qui mettent en péril des écosystèmes entiers,
- par le non respect des réglementations (oursins),
- sur la biomasse des poissons de roches.

A33 - AMENAGEMENTS ET ACTIVITES LIES A LA PROTECTION DES HABITATS NATURELS, DE LA FAUNE ET DE LA FLORE

A331. Interventions de "cicatrisation" de la ceinture littorale

Les interventions de cicatrisation sont assurées par le Parc national de Port-Cros et le Conservatoire Botanique national méditerranéen de Porquerolles. Elles ont été entreprises à partir de 1980 au niveau des plages et des arrière-plages (Argent, Courtade, Notre-Dame, Langoustier et Calanque de l'Indienne). Ces interventions ont pour vocation la protection contre l'érosion et la restauration d'écrans végétaux pour aider à la régénération (rôle de fixateur de dunes, de brise-vent contre les embruns pollués et contre la pression du public (zones de piétinement intensif)).

Le programme fait essentiellement appel à la plantation ou à la recolonisation naturelle d'espèces indigènes résistantes aux embruns pollués sélectionnées à la suite d'essais scientifiques contrôlés. La méthode retenue consiste à créer des "bulles" de cicatrisation sur les zones dégradées : il s'agit de parcelles protégées par des clôtures dans lesquelles sont réalisées les opérations de cicatrisation.

Les opérations de cicatrisation suivantes ont été réalisées :

- Opérations de cicatrisation en arrière-plages sur sol alluvial de fond de plaine (Notre-Dame, Courtade, Plage d'Argent). L'objectif est de recréer un rideau halophile pionnier résistant assurant une protection des arrière-plages favorable à la reconstitution de la végétation par mise en défens

(clôtures basses) et plantations (*Quercus ilex*, *Pistacia lentiscus*, *Anthyllis barba-jovis*, *Juniperus phoenicea*, ...).

- Opérations de cicatrisation au niveau des plages (Notre-Dame, Argent). L'objectif est de favoriser, par la mise en défens, la dynamique de reconstitution dunaire en la favorisant par des plantations (à Notre-Dame : *Anthyllis barba-jovis*, *Tamarix spp.*, *Limoniastrum monopetalum*, ... ; sur la plage d'Argent : *Artemisia arborescens*, *Eryngium maritimum*, *Helichrysum stoechas*, *Limoniastrum monopetalum*, *Tamarix africana*, *Rumex sp.*, *Anthemis maritima*, *Matthiola incana*, ...).
- Opérations de cicatrisation au niveau des falaises (Courtade, Indienne). L'objectif est de reconstituer un rideau végétal de bord de mer, de type brousse à oléo-lentisque, par des opérations de mise en défens, de création de brise-vent (troncs posés au sol) et de plantations (*Anthyllis barba-jovis*, *Pistacia lentiscus*, *Quercus ilex*, *Juniperus phoenicea*, *Limoniastrum monopetalum*, *Atriplex halimus*, ...).
- Autres zones concernées par les opérations de cicatrisation : Anse du Bon Renaud fortement dénudée et érodée avec plantation d'*Anthyllis barba-jovis* et *Juniperus phoenicea* notamment.

Depuis les années 80, la barbe de Jupiter (*Anthyllis barba-jovis*) est utilisée pour assurer un rôle pionnier de colonisation des bulles de revégétalisation, créant des conditions favorables à l'installation d'une ceinture halophile.

Les premières opérations de cicatrisation réalisées sur l'île dans les années 1980 utilisaient à la fois des espèces indigènes et des espèces exotiques. Actuellement, les végétaux utilisés dans les plantations proviennent exclusivement de différentes stations de Porquerolles.

Les opérations de cicatrisation s'accompagnent d'un programme de suivi dans les parcelles représentatives des différents milieux à cicatriser et elles sont sujettes au respect des procédures et aux autorisations en vigueur pour les espèces protégées (par exemple *Anthyllis barba-jovis*).

Ces opérations s'accompagnent d'actions d'élimination des espèces envahissantes.

A332. Plans de conservation d'espèces rares et menacées

Les plans de conservation des espèces végétales suivantes (Cf. description : annexe 2) ont été mis en œuvre par le Parc national de Port-Cros et le Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles :

Delphinium pictum subsp. requienii

Le Parc national a pour objectif de mener une gestion des populations en "métapopulations" permettant de constituer suffisamment de "populations élémentaires" fonctionnant indépendamment de toute intervention humaine autre que celle concernant la gestion des habitats. Les actions sont les suivantes :

- localisation de toutes les situations favorables situées dans la partie occidentale de l'île : vallons ombragés et frais à chêne vert, y compris par recherche de la banque de semences du sol ;
- création de clairières par rotation (une clairière ouverte chaque année dans les sites potentiels ou confirmés identifiés) et repasse en un même lieu tous les dix ans ;
- suivi des stations et possibilité d'introduction de semences provenant du même massif dans les stations non colonisées ;

Leucojum aestivum subsp. pulchellum

Les objectifs de gestion sont d'assurer la survie des populations de la Courtade et de la plage d'Argent (seules localités), d'assurer la conservation ex-situ de la variabilité présente dans les différentes populations de France continentale et de Corse et de tenter, dans un biotope favorable, une réintroduction à partir de matériel obtenu si possible par brassage des populations continentales et porquerollaises.

Les actions à mettre en œuvre sont :

- limiter la colonisation de la station de la Courtade par les ligneux (ronces, eucalyptus, ormes) afin de maintenir la station éclairée et humide et surveiller les aménagements en amont susceptibles d'abaisser le niveau de la nappe phréatique ;
- constituer, en pépinière, un réservoir de semences représentatif de la diversité génétique des populations de Porquerolles et des populations françaises ;
- assurer le suivi démographique et sanitaire des populations.

Genista linifolia

Le Parc national se fixe comme objectif de maintenir l'espèce sur l'île de Porquerolles en conservant ses facultés évolutives et adaptatives. Les lignes d'action sont les suivantes :

- maintenir au minimum une population élémentaire de 500 individus par plaine (Notre-Dame, la Courtade, le Village) et une grande population d'environ 2500 individus dans la plaine de Notre-Dame.
- maintenir les individus ou groupes d'individus à répartition diffuse ou occupant des habitats particuliers (bord de mer, ou substrat rocailleux, ...).
- maintenir les hybrides (genêt à feuilles de lin x genêt de Montpellier) et les franges de contact avec les populations parentales importantes identifiées et décrites en plaine de Notre-Dame et pouvant également se trouver ailleurs dans l'île.
- coloniser de nouveaux espaces (les travaux de débroussaillage sélectif entrepris depuis 1987, dans le cadre de la DFCI, ont largement contribué à l'expansion de cette espèce sur Porquerolles).

La gestion vise à favoriser, par des éclaircies régulières pratiquées dans le sous-bois forestier clair, la colonisation de populations de genêt dans de nouveaux espaces ; des repasses régulières permettent de maintenir les individus pendant au moins cinq années, temps nécessaire à leur reproduction.

Avertissement : Ces trois espèces sont protégées. Les récoltes de matériel doivent être effectuées par du personnel habilité et responsabilisé. Toute implantation en nature (semences ou plantules) doit faire l'objet d'une demande d'autorisation préalable auprès du Ministère de l'Environnement.

A333. Lutte contre les espèces envahissantes

Des programmes de lutte contre les espèces invasives sont menés par le Parc national et concernent notamment :

- des essais d'éradication de *Carpobrotus* spp. et la mise au point de protocole de suivi (plages ; îlot du Petit Langoustier),

- des études sur la progression de *Carpobrotus* spp. et *Oxalis cernua* par la mise en place de jalons et le suivi de progression (programme Invabio),
- l'élimination d'espèces exotiques (mimosa, *Eucalyptus* sp., *Leptospermum* sp., *Carpobrotus* spp., *Cortaderia* sp., ...) dans les parcelles mises en défens notamment en arrière-plage,
- des campagnes de contrôle ponctuelles de la progression de *Caulerpa taxifolia*.

A334. Lutte contre des espèces potentiellement invasives

Etude d'impact et actions de contrôle du hérisson et de la tarente de Maurétanie.

A335. Autres

Projet en cours de réintroduction de la tortue d'Hermann (unité d'élevage),

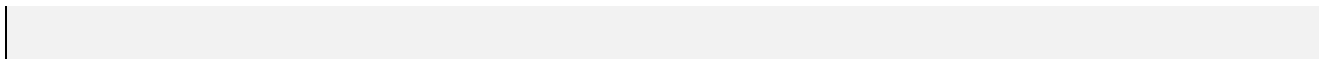
Mise en place de terriers artificiels à puffins (calanques de l'Indienne et du Bouan Diou),

Aménagements en faveur des chauves-souris (aménagements des gîtes, création de points d'eau, ...).

A34 - AMENAGEMENTS LIES A LA DFCI

Depuis 1987, les travaux d'équipement DFCI ont concerné 85 ha (dont 7 ha de propriétés privées). Ces interventions constituent la majeure partie des travaux forestiers effectués sur l'île et consistent principalement en des travaux de débroussaillage. Différents aménagements et dispositifs de prévention ont été mis en place ponctuellement sur l'île de Porquerolles, notamment un équipement de brumisation a été installé à l'arrière de la plage d'Argent. En 1995, à la demande du Parc, une étude globale a été engagée de manière à établir un plan de défense des forêts contre l'incendie pour l'ensemble de l'île de Porquerolles. Soulignons les orientations suivantes issues de cette étude publiée en 1998 :

- améliorer les fonctions DFCI des quatre plaines agricoles, notamment en débroussaillant les bordures forestières latérales des coupures ;
- élaborer un cahier des prescriptions particulières pour le débroussaillage prenant en compte à la fois les fonctions de défense contre l'incendie et les objectifs écologiques (conservation d'espèces et habitats par exemple) et paysagers ;
- favoriser, par une sylviculture appropriée, l'extension des peuplements de chêne vert moins inflammables que les pinèdes, l'extension du chêne-liège notamment dans les bandes débroussaillées non boisées, et le contrôle, voire le remplacement progressif, des essences exotiques très combustibles (eucalyptus, mimosa) ;
- mise en place de 2 citernes HBE (hélicoptère bombardier d'eau) et de nombreuses citernes de 30m³ disséminées sur l'ensemble de l'île.



A4 - MENACES SUR LE PATRIMOINE BIOLOGIQUE ET PAYSAGER

Cette partie présente de manière générale les menaces réelles ou potentielles sur le patrimoine biologique et paysager de l'île de Porquerolles. Pour chaque élément du patrimoine naturel d'intérêt communautaire présent à Porquerolles, les fiches de la partie B du présent document présentent de manière plus détaillée les tendances évolutives, la concurrence interspécifique et l'incidence des usages et activités humaines.

A41 - EVOLUTION LIEE A LA DYNAMIQUE NATURELLE DES POPULATIONS

Certains stades de végétation sont transitoires et sont appelés à être remplacés par d'autres (suberaie, certaines pelouses, mares, ...).

A42 - ESPECES INVASIVES

Parmi les espèces végétales introduites au cours du temps sur l'île de Porquerolles, notamment comme plantes ornementales dans les zones anthropisées ou pour le reboisement (eucalyptus, mimosa, pin pignon, ...), certaines présentent un dynamisme tel qu'elles constituent des populations de plantes invasives entrant en concurrence avec les plantes indigènes. C'est le cas par exemple de *Carpobrotus spp.* (griffe de sorcière) sur les côtes, de *Acacia dealbata* (mimosa) ou des eucalyptus (*E. globulus* et *E. rostratus*) dans certains bois de l'île, de *Oxalis cernua* (Oxalis du Cap) dans tous les milieux ouverts des parties basses des plaines du village, de la Courtade et du Brégançonnet, de *Cortaderia selloana* (herbe de la Pampa) dans les prairies humides de la plaine de la Courtade (Cf. Atlas, carte n°10). La prolifération de ces espèces est particulièrement préoccupante et a déjà fait l'objet d'opérations ponctuelles d'éradication.

L'algue verte *Caulerpa taxifolia*, après une progression rapide dans les eaux de la rade d'Hyères, est arrivée et s'est installée dans les eaux de Porquerolles du fait des mouillages forains et de la pêche professionnelle (Cf. Atlas, carte 11). Les ancres des navires, ainsi que les filets de pêche, constituent en effet son principal vecteur de dissémination à grande distance puisqu'elle ne se propage que par bouturage. Cette algue a déjà fait l'objet de plusieurs campagnes de localisation et d'arrachage.

C. racemosa a fait son apparition plus récemment mais dispose d'une capacité de dissémination bien plus importante (par bouturage et par voie sexuée). Elle est désormais présente sur l'ensemble du périmètre marin de Porquerolles depuis les zones proches de la surface jusqu'à 30 mètres de profondeur. Sa présence semble être favorisée par le chalutage qui augmente les surfaces de matte morte et disperse l'algue par arrachage. Lorsque le recouvrement de l'herbier diminue de manière importante (< 40%), *C. racemosa* est même présente au sein de l'herbier entre les faisceaux (Ruitton *et al.*, 2005).

Deux autres espèces introduites, les rhodobiontes *Acrothamnion preisseii* et *Womersleyella setacea* (algues filamenteuses rouges) sont largement présentes dans la zone.

En ce qui concerne les espèces animales, certaines espèces deviennent invasives et doivent être surveillées (chats errants, rats noirs, hérissons, goélands, pies, corneilles, ...). Des opérations de contrôle de populations ont déjà été conduites par le Parc (pies notamment). D'autre part, la tarente (*Tarentola mauritanica*) a été introduite récemment ; elle entre en concurrence avec les geckos locaux.

A43 - POLLUTION

A431. Embruns pollués

Du fait de leur situation géographique, Porquerolles et ses îlots satellites sont directement exposées au Mistral et au vent d'Est et sont donc entièrement soumis aux embruns pollués d'hydrocarbures et de tensio-actifs (détergents).

Cette pollution se fait ressentir depuis les années 1980. Elle est la conséquence du développement industriel et urbain du littoral. En effet, ces polluants se concentrent à la surface de l'eau, puis s'évaporent sous l'action du vent et de la houle pour donner naissance à des aérosols secs qui sont alors dispersés jusqu'à la terre où ils se déposent sur la végétation.

Les embruns pollués provoquent, au niveau de la ceinture littorale, des nécroses sur la végétation la plus exposée aux embruns et la moins résistante au sel qui peuvent aboutir au dépérissement des végétaux concernés. En effet, ces agents polluants dissolvent les couches épicuticulaires des végétaux, permettant ainsi au sel de pénétrer dans les cellules.

Les espèces les plus sensibles sont les pins, le chêne vert, le genévrier, la bruyère, le ciste.

A432. Pollution marine

La zone marine de Porquerolles est largement ouverte aux courants permanents en provenance de l'Est (Liguro-Provençal) et aux courants de surface établis en fonction des vents dominants (Mistral, vent d'Est). Situé tout près du littoral continental, cet espace est soumis à diverses nuisances : pollutions accidentelles et pollution littorale chronique (détergents, pesticides, hydrocarbures d'origine pétrolière qui proviennent des déchets urbains et des rejets en mer).

A433. Pollution marine locale

Elle est causée par la fréquentation plaisancière ou commerciale. Elle concerne, en effet, les rejets organiques ou chimiques des bateaux stationnés en particulier en période estivale (eaux usées, peintures anti-salissure, résidus d'hydrocarbures liquides ou gazeux).

L'impact de ces sources locales de pollution est d'autant plus important qu'elles atteignent leur maximum de mai à septembre, soit à une époque essentielle du cycle des espèces et des écosystèmes (période de croissance et de reproduction).

Ces nuisances concernent principalement les lieux de grande concentration comme les baies de Notre-Dame, de la Courtade, de la plage d'Argent et du Langoustier.

Les bateaux de transport de passagers (notamment par leur nombre) occasionnent également certaines nuisances (pollution superficielle par les rejets d'échappement, mouvement de l'eau généré

par les hélices et les déplacements des navires, nuisances sonores dues aux moteurs puissants, mouillage).

A44 - INCENDIES

L'île de Porquerolles présente des caractéristiques favorables aux départs des feux : végétation méditerranéenne très combustible couvrant les trois quarts de la surface de l'île ; quatre mois de faibles précipitations en été ; vents fréquents et violents ; activité humaine intense pendant la saison estivale. De grands incendies ont affecté l'île à la fin du siècle dernier. De 1856 à 1865, toute l'île était régulièrement parcourue par des incendies. En 1897, toute la partie ouest de l'île aurait été brûlée. En 1906 et 1912, la Galère et le Saranié ont été touchés. De 1928 à 1939, des incendies localisés ont affecté les secteurs du sémaphore, de la Galère et du Galéasson.

Un dispositif de prévention et de lutte contre les incendies a été mis en place sur l'île (réseau dense de desserte, débroussaillage, points d'approvisionnement en eau, équipement de brumisation à l'arrière de la plage d'Argent, coupures agricoles et mesures réglementaires liées notamment au plan de fermeture des massifs). Il fait l'objet d'un plan d'aménagement spécifique, arrêté avec toutes les administrations et services concernés, dont la mise en place a débuté en 1997. Si quelques rares départs de feux sont encore à déplorer actuellement, aucun incendie de plus de 2 ha ne s'est étendu sur l'île depuis 1972.

A45 - MENACES LIEES A LA FREQUENTATION

La fréquentation annuelle de l'île a été estimée à 1.002.246 personnes en 1995, avec une fréquentation journalière estivale avoisinant souvent 10.000 personnes pouvant bénéficier d'un parc de location de VTT de 1400 unités.

Les impacts de cette fréquentation au niveau de la bande littorale sont aujourd'hui un problème majeur sur Porquerolles. Le piétinement, accentué par l'utilisation de plus en plus fréquente de VTT sur l'île, provoque une compaction et une érosion du sol et la dégradation du couvert végétal. Certains habitats d'intérêt communautaire sont particulièrement touchés et on observe de fortes dégradations du milieu avec disparition d'espèces (par exemple, *Calystegia soldanella*, plage de la Courtade). Ces impacts sont de plus en plus manifestes le long des plages les plus fréquentées (arrière-plage des plages d'Argent, de la Courtade et de Notre-Dame où se multiplient les sentiers secondaires).

La nitrophilisation pose également un problème dans les zones fréquentées, avec recrudescence d'une flore spécialisée banalisatrice très compétitive (bord de piste, ...) prenant la place d'un patrimoine floristique plus intéressant.

Une étude sur les ressources en eau de l'île a démontré que la quantité d'eau prélevée, en constante augmentation⁶, dépassait les réserves régulatrices. Cette étude a ainsi montré une progression du biseau salé vers l'intérieur des terres avec des conséquences très significatives sur l'ensemble du milieu. On peut cependant noter qu'un projet d'alimentation du village à partir du continent via un aqueduc est à l'étude.

⁶ Due à l'évolution des mœurs (augmentation du nombre de douches, utilisation de baignoires), à l'augmentation du nombre équivalents-habitants/année, à l'extension du réseau d'approvisionnement en eau, à l'approvisionnement en eau du Port,...

A46 - PRATIQUES AGRICOLES

La reconquête des plaines agricoles de l'île a entraîné une certaine uniformisation des paysages. Hormis les collections variétales du Conservatoire, la majeure partie des terres cultivables a été plantée en vignes de cuves pour la production vinicole. D'autre part, certaines pratiques agricoles, utilisatrices de produits phytosanitaires ou entraînant des problèmes d'érosion des sols, peuvent constituer une menace pour la conservation des ressources naturelles de l'île (ressources en eaux, flore et faune associées aux parcelles de culture).

Pratiques et produits utilisés : Cf. annexe IV

Chez la plupart des exploitants, on note le souci de limiter l'emploi des produits phytosanitaires et de mener une lutte raisonnée. Cependant, quelques produits phytosanitaires sont utilisés. Ceux-ci font l'objet d'un suivi régulier conformément à l'Arrêté préfectoral du 4 mars 1991. D'autre part, les sols sont généralement entretenus mécaniquement.

Le Conservatoire botanique fait un usage restreint des pesticides et des phytocides et, d'autre part, à titre expérimental, mène des essais de procédés de lutte biologique. De plus, une grande partie des vergers est gérée en enherbement permanent avec trois fauchages par an.

A47 - PRATIQUES SYLVICOLES

Des traitements (localisés aux pinèdes en périphérie des habitations) sont appliqués pour lutter contre la chenille processionnaire (pulvérisation aérienne de bactospeïne en traitement d'automne). Ils peuvent avoir un effet négatif sur les chenilles d'autres espèces.

Par ailleurs, le débroussaillage DFCI peut parfois affecter de façon importante le milieu. Par exemple, il peut favoriser l'introduction de certaines espèces invasives, l'érosion du sol, les effets siffle-vent (entraînant la pénétration des embruns à l'intérieur des terres), ou encore la pénétration du public et la création de sentiers sauvages.

A5 - ÉLÉMENTS ADMINISTRATIFS ET REGLEMENTAIRES

A51 - STATUT FONCIER

L'île se divise en plusieurs grandes propriétés (Cf. Atlas, carte n°5) pour un total de 1.245 ha (les superficies sont arrondies à l'entier le plus proche) :

- Ministère de l'Environnement, (dotation Parc national de Port-Cros)	environ 934 ha (75%)
- Ministère de la Défense,	" 103 ha (8,3%)
- Domaine public maritime,	" non cadastré
- Conservatoire du Littoral,	" 12 ha
- Ministère de l'Équipement,	" 71 a (<0,1%)
- Poste et Télécommunications,	" 18 ca
- Commune d'Hyères,	" 1 ha (0,1%)
- Propriétés privées,	" 205 ha (16,5%).

La majeure partie de l'île de Porquerolles, à l'exception du village et de quelques enclaves, appartient à l'État, Ministère de l'environnement depuis 1971 et a été remise en dotation au Parc National de Port-Cros, par arrêté interministériel du 20 février 1985, en vue d'assurer la gestion des terrains concernés et leur mise en valeur. D'autre part, le Parc, par la convention du 26 Juin 2000, assure la gestion des propriétés du Conservatoire du Littoral sur l'île de Porquerolles.

Le cap du Grand Langoustier, la Pointe du Bon Renaud, des terrains situés à l'est du village, la Pointe du Lequin, la Pointe de l'Alycastre, une grande partie du Cap des Mèdes, l'îlot et les rochers du Petit Saranié, ainsi que la crête allant du Sémaphore au Mont des Salins, sont propriétés du Ministère de la défense. La majeure partie de ces terrains (les Mèdes, le Grand Langoustier, le fort du Lequin, soit 80 ha) est en cours d'affectation au Conservatoire du Littoral. Le reste du territoire appartient à des propriétaires privés, au Conservatoire du littoral, à la commune d'Hyères et au Ministère de l'équipement.

La surface de la propriété remise en dotation au Parc national de Port-Cros comporte :

- Surface agricole, environ	59 ha
- Baux emphytéotiques (agricoles ou forestiers)	110 ha
- Surface forestière	774 ha
(dont 768 ha de forêt et 6 ha de chemins et de routes cadastrés)	
- Divers (îlots et stade)	4 ha

A52 - STATUT ADMINISTRATIF ET REGLEMENTAIRE

A521. Contexte général

La réglementation de droit commun s'applique à l'ensemble de l'île de Porquerolles : notamment, loi littoral, loi sur la protection de la forêt méditerranéenne, arrêtés de protection des espèces, etc.

La loi n° 76-629 du 10 juillet 1976 (loi sur la protection de la nature) bénéficie sur l'île de modalités d'application privilégiées compte tenu de l'assermentation de nombreux agents permanents du parc national résidents sur l'île.

A522. Directive, décret et convention européennes

- Convention de Berne du 19 septembre 1979 relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe ;
- Directive 79/409/CEE du Conseil du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages, dite directive "Oiseaux" ;
- Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que la faune et de la flore sauvages, dite directive "Habitats" ;
- Loi n° 2001-1 d'habilitation du 3 janvier 2001 et ordonnance n° 2001-321 du 11 avril 2001 transposant en droit français les deux directives européennes ;
- Décret n° 2001-1031 du 8 novembre 2001 relatif à la procédure de désignation des sites Natura 2000 et modifiant le code rural, dit décret de "procédure" (accompagné de la circulaire d'application DNP/SDEN n°2104 du 21 novembre 2001) ;
- Décret n°2001-1216 du 20 décembre 2001 relatif à la gestion des sites Natura 2000 et modifiant le code rural, dit décret de "gestion" (accompagné de la circulaire d'application du 03 mai 2002).

A523. Réglementation nationale et régionale

Domaine terrestre

- Protection de la flore :
 - liste de protection nationale par arrêté ministériel du 20 janvier 1982 modifié le 31 août 1995 ;
 - liste de protection régionale par arrêté du 9 mai 1994 ;
 - Arrêté préfectoral, en date du 20 août 1990, de protection départementale (mise en application de l'arrêté ministériel du 13 octobre 1989).
- Protection de la faune :
 - Arrêté modifié du 17 avril 1981 fixant les listes de mammifères protégés sur l'ensemble du territoire ;
 - Arrêté du 17 avril 1981 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire ;

- Arrêté du 22 juillet 1993 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire.

- Protection du littoral : loi littoral, article L 146-6.
- Loi sur la protection de la forêt méditerranéenne.
- Loi sur la protection de la nature : loi n° 76-629 du 10 juillet 1976.

Domaine marin

- Arrêté ministériel du 19 juillet 1988 fixant la liste de protection nationale des espèces marines.
- Décret du 09 Janvier 1852 sur l'exercice de la pêche maritime.
- Article 63 de la loi du 17 décembre 1926 modifiée, portant code disciplinaire et pénal de la marine marchande.
- Décret n° 92/1166 du 21 octobre 1992 relatif à la conduite en mer de navires de plaisance.
- Règlement (CE) n°1626/94 du Conseil du 27 juin 1994 modifié - article 3 – autorisant les ganguis à oeuvrer dans la bande des 300m et dans l'isobathe compris entre 12 et 50m (le règlement 23-41 du 20 décembre 2002 réautorise le gangui pour 2003 et proroge ce règlement).
- Arrêté préfectoral n°24/2000 du 24 mai 2000 modifié réglementant la circulation des navires et engins le long des côtes françaises de Méditerranée.

A524. Règlements spécifiques à l'île de Porquerolles

En 1988, l'île (à l'exception du village), les îlots et la mer les entourant (dans un rayon de 500 mètres), ont été classés au titre des sites (loi du 2 mai 1930).

Réglementation terrestre

- Activités réglementées ou interdites :
 - interdiction de camping, selon l'article 2 du décret n°60-255 du 18 mars 1960 (site classé) et arrêté préfectoral du 24 juin 1985 ;
 - Arrêté préfectoral du 8 octobre 1985 réglementant sur l'île de Porquerolles la circulation des véhicules à moteur, la cueillette de champignons, l'accès des chiens sur les terrains de l'État et le Domaine Public Maritime.
- Feux (Cf. A526).
- Arrêté préfectoral du 4 mars 1991 déclarant d'utilité publique l'instauration de périmètres de protection des captages des plaines de la Ferme, de la Courtade et de Notre Dame. La DUP concerne également l'acquisition d'un périmètre de protection immédiate et les travaux de dérivation des eaux des captages des plaines de la Ferme et de la Courtade. L'article 5 de cet arrêté précise "qu'à l'intérieur du périmètre de protection rapprochée [...], l'usage des engrais et des pesticides sera contrôlé par le Conservatoire botanique national de Porquerolles et sera limité au strict besoin des cultures [...]".
- En 1995, une zone de protection du patrimoine architectural et urbain (ZPPAU) couvre la portion non classée : village, fort Sainte Agathe.

Réglementation marine

(Cf. Atlas, carte n°6)

- Plan directeur de balisage délimitant :
 - des zones interdites aux engins à moteur en période estivale (bandes de 150 mètres au niveau des principales plages et calanques) ;
 - des zones de mouillage propre (plages d'Argent et de la Courtade).
- Arrêtés préfectoraux :
 - interdiction de mouillage (Mèdes, à l'est de la plage Notre-Dame) (Arrêté préfectoral n°37/98 du 10 juillet 1998) ;
 - interdiction de mouillage d'engins de toute nature et de la plongée sous-marine au Cap des Mèdes sur le plan d'eau inscrit entre le trait de côte et un arc de cercle de 200m de rayon (Arrêté préfectoral n°29/2002 du 5 juillet 2002) ;
 - zone interdite (navigation, mouillage des navires et engins de toute nature, baignade et plongée sous-marine) dans une zone de 300m de rayon centrée autour de l'îlot du Petit Saranié (Arrêté préfectoral n°58/98 du 6 août 1998) ;
 - arrêté préfectoral n°96/111 du 15 avril 1996 – art.10 – limitant l'activité des ganguis dans le temps et par zone.
- Arrêtés municipaux :
 - interdiction d'accoster du 15 juin au 30 septembre de chaque année sur le secteur côtier situé entre le Cap Rousset et l'extrémité Est de l'Anse du Grand Langoustier (Arrêté du Maire du 16 juin 1992) ;
 - police des plages et de la bande des 300m (Arrêté du maire n°211 du 14 août 1989 modifié). Entre autre :
 - interdiction de prélever du sable, des végétaux et matériaux divers sur les plages, dunes et abords immédiats du littoral ;
 - interdiction de la pêche à la ligne et de la pêche sous-marine du 15 juin au 15 septembre de 8h à 20h sur l'ensemble des plages et à moins de 100m du bord.

A525. Baux, conventions et servitudes

a - Conventions

- Le Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres, propriétaire du site de l'Oustaou de Diou, a confié la gestion de l'ensemble de ses propriétés dans les îles de Port-Cros et Porquerolles au Parc national de Port-Cros par convention en date du 26 juin 2000.
- Le Ministère de la Défense autorise le principe de confier au Parc national de Port-Cros la gestion forestière de ses emprises par convention interministérielle en date du 20 décembre 1988, sous réserve d'établissement d'actes spécifiques.
- Convention Défense-Budget-Environnement relative à l'île de Porquerolles, en date du 20 décembre 1988, précisant les modalités de fonctionnement de l'IGESA (Institut de gestion sociale des armées) et son implication en matière de protection et de gestion du site de Porquerolles.

- Le Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles (CBNMP) autorise l'exploitation aux fins de maraîchage de certains des terrains qui lui ont été affecté par le Parc national (exploitation par M. Rattalino de 2 ha environ de terrains) et précise les conditions d'exploitation, par convention du 1^{er} avril 1998.
- L'Association Cynégétique de Porquerolles a signé une convention avec le Parc national de Port-Cros, le 11 janvier 1997. Celui-ci, détenteur du droit de chasse, organise et contrôle les activités cynégétiques sur les terrains qu'il gère.
- Direction départementale de l'équipement du Var : Convention d'occupation à établir pour l'installation, près du Phare, d'un mât d'antenne (radio-téléphonie, système mondial de détresse et de sécurité maritime).
- Contrat de plan (2001-2006) entre le Conseil Régional Provence-Alpes-Côte d'Azur, le Conseil Général du Var et le Parc national de Port-Cros (ex convention tripartite du 16 janvier 1995), pour la réhabilitation des plages et arrière-plages des îles de Porquerolles et de Port-Cros.

b - Conventions générales

- Convention Défense-Environnement du 3 avril 1995 afin de définir et conduire des actions communes ou concertées afin de mieux préserver l'environnement, dans le cadre de l'établissement d'une charte interministérielle.
- EDF et Telecom ont établi une convention régionale en juillet 1997, prévoyant la coordination de leurs moyens pour la réalisation de chantiers en commun. Cela a permis d'engager l'enfouissement progressif de tous les réseaux aériens à Porquerolles.
- Convention Etat - Région Provence-Alpes-Côte d'Azur – Parcs nationaux portant sur l'animation des zones périphériques (approuvée par délibération du Conseil d'Administration n°7/2001 du 25 juin 2001).
- Convention avec l'ADEME pour la gestion des ressources et des déchets (approuvée par délibération du Conseil d'Administration n°21/00 du 18 décembre 2000) : accord-cadre pluriannuel 2001-2005.

c - Servitudes

- Différentes servitudes ont été établies entre l'État et les différents propriétaires privés selon les actes d'acquisition de 1971 (servitudes de passage, de passage de canalisations, *non aedificandi*, de fournitures d'eau, d'entretien, et droit à construire conservés par les vendeurs).
- Commune d'Hyères : Réseaux de canalisation (eau potable, eaux usés) - Actes de servitude à établir.

d - Baux

- Domaines agricoles : Baux emphytéotiques précisant au bénéficiaire l'obligation de maintien en état ou d'amélioration des écoulements, des voies et chemins, le maintien des forages et piézomètres ; confirmant l'obligation de maintien du droit de chasse ; et précisant, dans les schémas d'aménagement d'une durée de 10 ans, les délais de mise en culture, les conditions générales de création et d'entretien du vignoble et d'entretien général du domaine.

- M. Perzinsky Alexis (environ 17 ha) : baux de 1991 et 1993 d'une durée de 30 ans chacun ;
 - M. le Ber Sébastien (environ 42 ha) : bail de 1987 et avenants de 1991 ; durée : 50 ans ;
 - M. Vidal Henri (environ 49 ha) : bail de 1985 et avenant de 1991 ; durée : 60 ans.
- Commune d'Hyères : Baux emphytéotiques concernant :
 - la station de broyage des ordures ménagères (30 a) : bail de 1979 ; durée: 50 ans ;
 - la station d'épuration (env. 49 a) : bail de 1996 ; durée : 50 ans.
 - Voiries : tous les chemins situés sur les terrains du Parc national sont classés dans le domaine privé de l'État, à l'exception de la voie de contournement qui est classée en domaine public.

A526. Règlement lié à la prévention des incendies

- Arrêté préfectoral du 18 juillet 1994 concernant le Plan de fermeture des massifs (Cf. Atlas, carte n°7).
- Arrêté préfectoral du 7 mars 1989 réglementant l'emploi du feu dans le département du Var.

A527. Autres

- Inscription dans la liste des zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique :
 - ZNIEFF terrestre : n° 8354Z00.
 - ZNIEFF marines : n° 83M19-21 (Sud de Porquerolles),
n° 83M (Cap des Mèdes),
n° 83M22 (îlots et sèche des Sarraniers).
- Dès 1975, le fait que la gestion des terrains domaniaux de Porquerolles ait été confiée à l'établissement public du Parc national de Port-Cros entraînait *de facto* que celle-ci soit zone périphérique du Parc national de Port-Cros (zone non inscrite dans le décret de création du Parc en 1963).
- En 1990, une réflexion a été engagée par le Conseil d'administration et la direction du Parc national de Port-Cros afin de dégager les lignes directrices d'une programmation à long terme de la gestion de Porquerolles dont l'objectif général est de "mener au sein d'un espace exceptionnel une politique active de gestion écologique, visant au maintien de la diversité biologique et au développement de la conservation génétique, assurant ainsi la sauvegarde d'un patrimoine paysager et naturel rare, en faisant le lieu privilégié d'application et de démonstration des techniques modernes de protection de l'environnement. Si Porquerolles doit permettre accueil et vie économique, ces objectifs ne doivent absolument pas nuire à cette vocation première" (extrait Programme d'aménagement provisoire, septembre 1992).
- En 1997, acquisition par le Parc national de Port-Cros d'une parcelle au Carrefour du Rossignol pour son aménagement comme "Porte du Domaine".

- ZAC du Pré des Palmiers (maisons individuelles + logements collectifs sur 2ha 40a) : Aménagement d'un "Jardin du Palmier" et d'une maison d'accueil et d'information ("Maison du Palmier") sur 1 ha remis en donation au Parc National de Port-Cros.

DOCUMENT D'OBJECTIFS
NATURA 2000

LA COTE D'HYERES ET SON ARCHIPEL

- Partie B -

PLAN DE GESTION DÉTAILLÉ
PAR HABITAT ET PAR ESPÈCE

Ile de Porquerolles

TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE PRESENTS DANS LE SITE DE PORQUEROLLES	53
LISTE DES ESPECES ANIMALES D'INTERET COMMUNAUTAIRE PRESENTES DANS LE SITE DE PORQUEROLLES	54
FICHE TYPE HABITAT	55
FICHE TYPE ESPÈCE	56
*HERBIER DE POSIDONIE	57
RECIFS	67
BANCS DE SABLE A FAIBLE COUVERTURE PERMANENTE D'EAU MARINE	79
REPLATS BOUEUX OU SABLEUX EXONDES A MAREE BASSE	83
GROTTE MARINES SUBMERGEES OU SEMI-SUBMERGEES	87
VEGETATION ANNUELLE DES LAISSES DE MER	91
DUNES MOBILES EMBRYONNAIRES et PELOUSES DUNALES DU <i>MALCOLMIETALIA</i>	95
GALERIES ET FOURRES RIVERAINS MERIDIONAUX (<i>NERIO-TAMARICETEA</i>) : FOURRES DE TAMARIS	100
FALAISES AVEC VEGETATION DES COTES MEDITERRANEENNES (avec <i>Limonium spp.</i> endémiques) ET FORMATIONS BASSES D'EUPHORBES PRES DES FALAISES	103
PHRYGANES OUEST MEDITERRANEENNES DES SOMMETS DE FALAISES (PHRYGANES DU <i>ASTRAGALO-PLANTAGINETUM SUBULATAE</i>)	110
MATORRAL ARBORESCENT A <i>JUNIPERUS PHOENICEA</i>	116
FORETS A <i>OLEA</i> ET <i>CERATONIA</i>	120
PINEDES MEDITERRANEENNES DE PINS ENDEMIQUES : PIN D'ALEP	124
*MARES TEMPORAIRES MEDITERRANEENNES	128
Eaux OLIGOTROPHES TRES PEU MINERALISEES SUR SOLS GENERALEMENT SABLEUX DE L'OUEST MEDITERRANEEN	132
VEGETATION CHASMOPHYTIQUE DES PENTES ROCHEUSES SILICEUSES	136
FORETS A <i>QUERCUS ILEX</i>	140
FORETS A <i>QUERCUS SUBER</i>	145
PINEDES MEDITERRANEENNES DE PINS ENDEMIQUES : PIN MARITIME	149
MURIN A OREILLES ECHANCREES (<i>Myotis emarginatus</i> E. Geoffroy)	153
TORTUE D'HERMANN (<i>Testudo hermanni</i> Gmelin)	161
PUFFIN CENDRE (<i>Calonectris diomedea</i> Scopoli)	167
PUFFIN YELKOUAN (<i>Puffinus yelkouan</i>)	176
FAUCON PELERIN (<i>Falco peregrinus</i> Tunstall)	185
ENGOULEVENT D'EUROPE (<i>Caprimulgus europaeus</i> L.)	190
FAUVETTE PITCHOU (<i>Sylvia undata</i> Boddaert)	194
GRAND DAUPHIN (<i>Tursiops truncatus</i> Montagu)	198
TORTUE CAOUANNE (<i>Caretta caretta</i> * Linnaeus, 1758)	202

LISTE DES HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE PRESENTS DANS LE SITE DE PORQUEROLLES

Habitats des plages et arrière-plages :

- Végétation annuelle des laisses de mer (code 1210 – Corine 17.2)
- Dunes mobiles embryonnaires (code 2110 – Corine 16.211)
- Pelouses dunales du *Malcolmietalia* (code 2230 – Corine 16.228)
- Galeries et fourrés riverains méridionaux (*Nerio-Tamaricetea*) : fourrés de tamaris..... (code 92D0 – Corine 44.8)

Habitats de la côte rocheuse :

- Falaises avec végétation des côtes méditerranéennes (avec *Limonium spp.* endémiques) (code 1240 – Corine 18.22)
- Formations basses d'euphorbes près des falaises (code 5320 – Corine 32.217)
- Phryganes ouest méditerranéennes des sommets de falaises..... (code 5410 – Corine 33.1)
- Forêts à *Olea* et *Ceratonia* (code 9320 – Corine 45.1)
- Pinèdes méditerranéennes de pins endémiques : pins d'Alep... (code 9540 – Corine 42.82 et 42.84)

Habitats forestiers :

- Forêts à *Quercus ilex* (code 9340 – Corine 45.3)
- Forêts à *Quercus suber* (code 9330 – Corine 45.2)
- Pinèdes méditerranéennes de pins endémiques : pins mésogéens (code 9540 – Corine 42.82 et 42.84)

Autres habitats:

- *Mares temporaires méditerranéennes (code 3170 – Corine 22.34)
- Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses de l'ouest méditerranéen à *Isoetes* (code 3120 – Corine 22.11x22.34)
- Végétation chasmophytique des pentes rocheuses siliceuses (code 8220 – Corine 62.28)

Habitats marins :

- *Herbiers de Posidonie (Code 1120 – Corine 11.34)
- Récifs (code 1170 – Corine 11.24 et 11.25)
- Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine (code 1110 – Corine 11 et 11.22)
- Replats boueux ou sableux exondés à marée basse (code 1140 – Corine 14)
- Grottes marines submergées ou semi-submergées..... (code 8330 – Corine 65)

Les habitats soulignés sont les habitats prioritaires au titre de la directive C.E.E. 92/43
code = code Natura 2000

**LISTE DES ESPECES ANIMALES D'INTERET COMMUNAUTAIRE
PRESENTES DANS LE SITE DE PORQUEROLLES**

Espèces terrestres :

- Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)..... Directive 92/43/CEE ; Annexes II et IV
- Tortue d'Hermann (*Testudo hermanni*) Directive 92/43/CEE ; Annexes II et IV
- Puffin cendré (*Calonectris diomedea*)Directive 79/409/CEE ; Annexe I
- Puffin yelkouan (*Puffinus yelkouan*)Directive 79/409/CEE ; Annexe I
- Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*)Directive 79/409/CEE ; Annexe I
- Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*)Directive 79/409/CEE ; Annexe I
- Fauvette pitchou (*Sylvia undata*)Directive 79/409/CEE ; Annexe I

Espèces marines :

- Grand dauphin (*Tursiops truncatus*) Directive 92/43/CEE ; Annexes II et IV
- Tortue Caouanne (*Caretta caretta*) Directive 92/43/CEE ; Annexes II et IV

FICHE TYPE HABITAT

A. PRESENTATION DE L'HABITAT

- a1. Description et caractéristiques générales
- a2. Répartition, état de conservation, évolution et variantes
 - a21. Sur l'ensemble de son aire
 - a22. En France
 - a23. En région Provence-Alpes-Côte d'Azur
- a3. Intérêt et caractéristiques de l'habitat à Porquerolles
 - a31. Particularité, originalité, espèces particulières hébergées et intérêt justifiant sa conservation sur le site
 - a32. Distribution détaillée à Porquerolles
 - a33. Données biologiques pour la conservation
 - a34. Tendances évolutives et potentialités de régénération
 - a35. Menaces ou concurrence
 - a36. Incidence des usages et activités humaines
 - a37. Mesures de protection actuelles

B. DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

C. OBJECTIFS DE GESTION PROPOSES POUR L'HABITAT SUR LE SITE

D. PLAN D'ACTION PROPOSE POUR L'HABITAT SUR LE SITE

- d1. Recommandations générales concernant les usages, activités et aménagements
- d2. Mesures spécifiques de conservation à mettre en oeuvre
 - d21. Mesures de nature réglementaire préconisées
 - d22. Mesures de nature contractuelle préconisées
 - d23. Acquisitions foncières
 - d24. Actions à réaliser
 - d25. Indicateurs de suivi recommandés

E. EVALUATION FINANCIERE DU PLAN D'ACTION

FICHE TYPE ESPÈCE

A. PRESENTATION DE L'ESPECE

- a1. Description et caractéristiques générales
- a2. Répartition, état de conservation et évolution
 - a21. Sur l'ensemble de son aire
 - a22. En France
 - a23. En région Provence-Alpes-Côte d'Azur
- a3. Intérêt et caractéristiques de l'espèce à Porquerolles
 - a31. Particularité, originalité et intérêt justifiant la conservation de l'espèce sur le site
 - a32. Distribution détaillée à Porquerolles
 - a33. Données biologiques pour la conservation
 - * Effectif
 - * Structuration spatiale des populations
 - * Données démographiques
 - * Variabilité
 - * Données quantitatives sur l'habitat
 - a34. Tendances évolutives et potentialités
 - a35. Concurrence interspécifique et parasitaire
 - a36. Incidence des usages et activités humaines
 - a37. Mesures de protection actuelles

B. DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

C. OBJECTIFS DE GESTION PROPOSES POUR L'ESPECE SUR LE SITE

D. PLAN D'ACTION PROPOSE POUR L'ESPECE SUR LE SITE

- d1. Recommandations générales concernant les usages, activités et aménagements
- d2. Mesures spécifiques de conservation à mettre en oeuvre
 - d21. Mesures de nature réglementaire préconisées
 - d22. Mesures de nature contractuelle préconisées
 - d23. Acquisitions foncières
 - d24. Actions à réaliser
 - d25. Indicateurs de suivi recommandés

E. EVALUATION FINANCIERE DU PLAN D'ACTION

***HERBIER DE POSIDONIE**

(code Natura 2000 : 1120* - Corine : 11.34, habitat prioritaire)

Habitat marin

Atlas, carte n°12

A. PRESENTATION DE L'HABITAT

a1. Description et caractéristiques générales

La posidonie, phanérogame marine endémique de Méditerranée, est l'espèce clé de voûte de l'écosystème le plus caractéristique de cette mer. L'habitat qu'elle forme, l'herbier de posidonie, joue un rôle important au niveau biologique, écologique et économique. Il offre en effet des habitats variés à de nombreuses espèces (abris, garde-mangers, frayères, nurseries, support pour algues épiphytes) et constitue de ce fait le principal réservoir de biodiversité pour la faune en Méditerranée, puisque 20 à 25% des espèces y sont recensées. Il contribue en outre à l'oxygénation de l'eau et protège de l'érosion les fonds et les rivages.

a2. Répartition, état de conservation, évolution et variantes

a21. Sur l'ensemble de son aire

Les herbiers de posidonie occupent 35.000 km² sur l'ensemble de la Méditerranée. Ils ont subi une régression importante, particulièrement depuis les années 1950, aussi bien en limite supérieure qu'inférieure, tant en superficie qu'en densité et en diversité des espèces hébergées. Cela est à mettre en relation avec les activités humaines : pollution domestique et industrielle, chalutages et ancres, aménagement du littoral. Leur reconstitution naturelle, après destruction, est très lente.

a22. Dans le site de Porquerolles

L'herbier de posidonie est localisé entre la surface et 37-40 m en profondeur. Ainsi, compte tenu de la faible profondeur des eaux dans la rade d'Hyères, il est présent de façon continue entre Porquerolles et le continent. En revanche, on atteint rapidement sa limite inférieure côté Sud de l'île.

Si l'on peut dire que l'herbier de posidonie de Porquerolles est en bon état et possède une bonne dynamique sur la côte Sud, il est en revanche localement dégradé sur la façade Nord de l'île.

a3. Intérêt et caractéristiques de l'habitat à Porquerolles

a31. Particularité, originalité, espèces particulières hébergées et intérêt motivant sa conservation sur le site de Porquerolles

Cet herbier occupe une grande superficie, sur des substrats variés, et compte parmi les herbiers les plus vifs et les plus productifs de la Méditerranée Nord occidentale (côte Sud de l'île) ... mais aussi parmi les plus fragiles (côte Nord de l'île) à cause de la fréquentation importante des eaux.

a32. Distribution détaillée à Porquerolles

L'herbier de posidonie est présent tout autour de l'île. Il s'étend, sur la côte Nord, dans toute la rade d'Hyères (en limite de la zone des 500 m, la profondeur est voisine de 20 m) ; tandis que, sur la côte Sud de l'île, on atteint rapidement sa limite inférieure (on atteint vite des profondeurs conséquentes).

a33. Données biologiques pour la conservation

Surface estimée : non encore précisément mesurée.

Données à approfondir / évolution à surveiller : - surface,

- densité des faisceaux,
- dynamique de croissance,
- populations des espèces phares.

a34. Tendances évolutives et potentialités de régénération

La diversité génétique de *Posidonia oceanica* paraît faible, l'espèce serait représentée en Méditerranée par un clone unique ou par un petit nombre de clones. Il ne semble pas cependant que la vérification de cette donnée puisse contribuer à une amélioration de la gestion de l'habitat.

a35. Concurrence

Les algues vertes invasives *Caulerpa taxifolia* et *C. racemosa* sont présentes dans les eaux de Porquerolles. Celles-ci représentent une menace forte pour les écosystèmes benthiques et pour les herbiers à *Posidonia oceanica* en particulier.

On observe que la progression de ces algues est constante et régulière, accentuée par le mouillage et la pêche (bouturage et transport des caulerpes). On assiste en effet, d'année en année, à une augmentation du nombre de stations et des niveaux de colonisation de ces stations.

Ainsi, de façon générale pour *Caulerpa taxifolia*, les surfaces touchées ont doublé, voire quadruplé par endroits (pour information, la surface d'une tache peut augmenter d'un facteur 10 chaque année). A ce titre, la situation est préoccupante, en particulier sur les côtes Nord et Est de l'île (par exemple, 10 ha sont contaminés par *C. taxifolia* au niveau du Duc d'Albe). (Cf. Atlas, carte n°11)

L'expansion de *C. racemosa* a été particulièrement rapide en quelques années à peine. Elle est désormais présente sur l'ensemble du territoire maritime de Porquerolles (Cf. Atlas, carte n°11),

depuis la surface jusqu'à 30 mètres de profondeur. Les sites les plus touchés sont la plage de la Galère, la plage Noire ou encore celle de l'Oustaou.

La Rhodobionte *Acrothamnion preisseii* est une algue filamenteuse invasive pouvant développer un gazon algal dense, épais et persistant. Généralement, *A. preisseii* colonise les rhizomes de posidonie et la matte morte. La présence de cette espèce modifie profondément les communautés algales. Le développement d'*A. preisseii* entraîne la modification des assemblages algaux sur les rhizomes de posidonie et occasionne une diminution de la diversité spécifique, en éliminant notamment les espèces encroûtantes et dressées. L'identification de cette espèce, de très petite taille, ne peut être entreprise que par des spécialistes. C'est la raison pour laquelle leurs signalisations sont généralement plus rares que pour les caulerpes. Les données dont on dispose sont donc ponctuelles. Cette espèce est largement présente sur les faces Sud et Est de Porquerolles (Ruitton *et al.*, 2005). *A. preisseii* se développe préférentiellement sur les rhizomes déchaussés de *Posidonia oceanica* et sur la matte morte, au-dessus de 20 m de profondeur. Par sa petite dimension et son insinuation au sein des communautés en place, aucun traitement ne peut être envisagé contre cette algue dans l'état actuel des connaissances.

a36. Incidence des usages et activités humaines

- L'effet des mouillages (ancrages, corps-morts et chaînes-mères) provoque une dégradation importante de l'herbier d'origine mécanique. On observe en effet un recul de l'herbier dans les zones de mouillage : diminution du recouvrement de l'herbier et de la densité des faisceaux, et augmentation du morcellement de l'herbier. Dans les zones où l'herbier présente une bonne vitalité, on note une forte augmentation du pourcentage de rhizomes plagiotropes¹.

Cet effet est démultiplié par la fréquentation importante des plaisanciers : 410 bateaux/jour en moyenne, port exclu, avec des pics jusqu'à plus de 1300 bateaux/jour (L.Brigand, 2002).

- L'ancrage des très grosses unités (paquebots de croisière) a un effet mécanique particulièrement destructeur sur les herbiers.
- La pêche aux arts traînants, par arrachage des rhizomes et raclage des fonds, occasionne des dégâts à cet habitat et contribue à la propagation des caulerpes (Idée, Créocéan, Océanic développement, 2001). Néanmoins, si l'impact est mesurable sur les herbiers exploités, il est à relativiser compte-tenu de l'étroitesse des zones ouvertes à la pêche aux ganguis par rapport à la surface globale des zones d'herbier en Région PACA (Idée, Créocéan, Océanic développement, 2002).
- La pêche aux filets fixes favorise le transport des caulerpes par le risque de calée dans des secteurs déjà contaminés.
- La pollution, à laquelle *Posidonia oceanica* est sensible est générée principalement par la plaisance et se manifeste surtout sur la côte Nord.
- L'activité portuaire ne peut être dissociée d'une réflexion générale sur la gestion du milieu marin.
- La pose de canalisations ou de câbles sous-marins avec ensouillage peut occasionner la formation d'une tranchée d'érosion active. A Porquerolles, aucun impact sérieux n'a pour le moment été identifié, chaque mise en place ayant fait l'objet d'études préliminaires.

?

¹ Rhizome plagiotrope : rhizome dont la croissance est horizontale, permettant à l'herbier de rétablir ou d'étendre sa surface de recouvrement.

a37. Mesures de protection actuelles

Mesures de protection légales réglementaires et générales :

- L'espèce *Posidonia oceanica* est protégée par la loi en France (arrêté du 19 juillet 1988) contre toute destruction.
- Statut de protection pour quelques espèces inféodées à l'herbier (ex : grande nacre *Pinna nobilis*).
- Loi littoral.
- Plan directeur de balisage délimitant :
 - des zones interdites aux engins à moteur (bandes de 150 mètres au niveau des principales plages et calanques),
 - des zones de mouillage propre (plages d'Argent et de la Courtade : zone délimitée par deux lignes, au droit des pointes du Bon Renaud et du Lequin),

et réglementations spécifiques, liées à la présence de munitions immergées, délimitant :

- des zones de mouillage interdit (Mèdes, à l'Est de la plage de Notre-Dame ; Cap des Mèdes) (Arrêtés préfectoraux n°37/98 du 10 juillet 1998 et n°29/2002 du 5 juillet 2002),
- des zones interdites à toute activité (îlot du Petit Sarranier) (Arrêté préfectoral n°58/98 du 6 août 1998), Cf. Atlas, carte n°6
- Réglementation concernant les ganguis :
 - Arrêté préfectoral n°96/111 du 15 avril 1996 – art.10 – limitant l'activité des ganguis dans le temps et par zone,
 - règlement (CE) n°1626/94 du Conseil du 27 juin 1994 modifié - article 3 – fixant la limite d'activité des ganguis à l'isobathe des 12 m.

Mesures de gestion :

Campagnes de contrôle localisées de la progression de *Caulerpa taxifolia* sur les zones patrimoniales.

B. DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

La posidonie, espèce endémique de Méditerranée, est l'espèce clé de voûte de l'écosystème qui constitue le principal réservoir de biodiversité (principalement pour la faune) en Méditerranée. Les herbiers de posidonie ont subi une régression significative en Méditerranée occidentale, en relation avec les activités humaines. Leur reconstitution naturelle, après destruction, est très lente.

L'herbier de posidonie de Porquerolles est continu avec le continent. Sur la côte Sud, son état général semble satisfaisant. En revanche, la situation est préoccupante, sur la côte Nord en particulier. Les principales menaces sont : rejets d'eaux usées, ancrage des bateaux (de plaisance et des paquebots de croisière), pratique de la pêche aux arts traînants, invasion par *Caulerpa taxifolia* et *Caulerpa racemosa* et, ponctuellement, pose de câbles sous-marins.

Au vu de l'état de l'herbier tout autour de l'île, de la distribution des usages et de la progression rapide de *Caulerpa taxifolia* et *C. racemosa* (Cf. Atlas, cartes n°12 et n°11), il apparaît que certains secteurs doivent concentrer un maximum d'efforts de conservation (Langoustier, Mèdes, Sarranier...).

Les eaux de Porquerolles n'ayant pas de statut juridique particulier pour l'instant, les cadres d'action actuels sont la démarche Natura 2000 et le statut d'espèce protégée de *Posidonia oceanica*. La protection de l'herbier doit donc s'appuyer sur l'ensemble de la réglementation ordinaire et par la négociation. Les évolutions réglementaires définies en partenariat dans le cadre de la démarche Natura 2000 vont permettre d'aller au-delà durant la durée de ce Document d'Objectifs.

C. OBJECTIFS DE GESTION PROPOSES POUR L'HABITAT SUR LE SITE

1. Poursuivre la démarche de contrôle des activités humaines associées au milieu marin.

Il s'agit, non pas de renvoyer dos à dos les diverses responsabilités (Cf. a36), mais de travailler en vue de la diminution des impacts de tous les usages. On s'engagera principalement dans l'établissement de codes de bonnes pratiques, de chartes et/ou de contrats en vue de responsabiliser les différents usagers et de faire évoluer leurs comportements.

2. Poursuivre la lutte contre *Caulerpa taxifolia* (toutefois, face à l'ampleur de l'invasion, cet objectif devra être précisé) et surveiller la progression de *C. racemosa*.

Il s'agira donc de maintenir dans un état de conservation favorable l'herbier de posidonie et les communautés associées, en priorité dans les secteurs les plus riches écologiquement ou les plus stratégiques au vu des foyers d'apparition et de propagation des caulerpes (zones à définir).

D. PLAN D'ACTION PROPOSE POUR L'HABITAT SUR LE SITE

d1. Recommandations générales concernant les usages, activités et aménagements

- Mettre en œuvre une politique visant à limiter les ancrages des embarcations (plaisance, plongée, pêche professionnelle) dans l'herbier de posidonie : se concentrer sur des exigences comportementales pour aller dans le sens d'une responsabilisation des usagers.
- Dans la même optique, affirmer une politique d'équipement minimaliste : le balisage marin devra donc essentiellement être limité aux équipements nécessaires à la matérialisation en mer des différents territoires correspondant aux arrêtés préfectoraux réglementant les activités en mer.
- En cas de nécessité de mise en place d'ancrages fixes, il devra s'agir d'équipements dits « écologiques ».
- Pêche professionnelle : sensibilisation des pêcheurs afin qu'ils nettoient leurs filets pour se prémunir d'un apport de caulerpe.
- Pêche aux ganguis. Il s'agira dans l'immédiat de faire respecter les limitations de pratique actuelles (distance à la côte, isobathe, zones et périodes) pour réduire les impacts sur l'herbier et la propagation des caulerpes.
- Pêche de loisir : respect de la réglementation en vigueur (taille des espèces, ...).

- Toute mesure visant à augmenter la productivité sous-marine ou entraînant une artificialisation du milieu sera étudiée soigneusement en fonction des objectifs de conservation.
- Canalisations et câbles sous-marins : toute mise en place doit être précédée d'une cartographie précise des herbiers destinée à déterminer un parcours minimisant la traversée de l'herbier (utilisation des chenaux intermatte, des zones de sable et de matie morte). Sauf contrainte technique absolue, il est préférable de poser les canalisations et les câbles directement sur l'herbier, plutôt que de les ensouiller [*simple application de la loi de 1976 et de l'arrêté de 1988*].
- Travaux sous-marins (archéologie sous-marine notamment) : ceux-ci peuvent nécessiter l'ouverture d'une tranchée dans l'herbier. Des décisions au cas par cas devront être prises afin de concilier au mieux deux réglementations contradictoires. En cas d'ouverture de tranchées, les éléments de l'herbier vivant ou mort seront remis à leur place après les travaux.

d2. Mesures spécifiques de conservation à mettre en œuvre

Mesures de nature réglementaire et contractuelle préconisées, actions à réaliser

Caulerpa taxifolia : appliquer la stratégie de contrôle de *C. taxifolia* par la recherche et l'éradication des taches décelées.

Il conviendra de suivre les résultats de cette stratégie et d'en évaluer annuellement la pertinence.

Mise en place d'ateliers thématiques (travail avec les acteurs locaux) :

Une concertation menée avec les différents groupes d'usagers a été initiée depuis 2005. Il a été choisi d'en présenter les grandes lignes et les principales décisions en Annexe V.

Statut de protection : l'acquisition d'un statut de protection pour Porquerolles permettant l'intervention des agents du Parc en mer, en termes de surveillance et d'actions, est nécessaire. Il s'agira d'un statut d'Arrêté de Protection de Biotope (pour certains secteurs de l'île ou pour le site dans son intégralité) couplé à des arrêtés du Préfet Maritime et du Préfet de Région.

Compétences en matière de police en mer : travailler en partenariat avec les autorités maritimes pour la poursuite du commissionnement en mer et la formation des agents (dans le cadre de l'acquisition d'un statut juridique de l'espace protégé).

Bateaux propres :

- dès la mise en place d'une réglementation nationale, lancer une démarche auprès des autorités maritimes et de la mairie d'Hyères pour obtenir que l'ensemble de la côte Nord de Porquerolles soit réservé aux "bateaux propres" munis des équipements réglementaires (démarche s'insérant dans la politique de régulation de la fréquentation) ;
- valoriser les bateaux propres. Travailler avec les instances concernées pour que des mesures et aménagements techniques soient mis en place dans le port : la charge de pollution portuaire par les navires de plaisance ou de commerce sera réduite par un règlement portuaire adapté (normes "bateaux propres", rejets, peinture anti-fouling...). Cette démarche doit s'accompagner d'une réflexion technique sur la pertinence d'un équipement de récupération et de traitement des eaux usées ;

- développer un partenariat avec les loueurs de bateaux pour qu'ils utilisent des peintures anti-fouling écologiques.

Plaisance :

- en concertation avec la mairie d'Hyères, revoir le plan directeur de balisage. Il s'agit de redéterminer les zones de mouillage en fonction de la répartition de l'herbier. Une réflexion doit porter sur la largeur de la bande côtière d'interdiction du mouillage au droit des plages de la Nord. Une bande large (150 m) donne un plus grand confort sanitaire pour les baigneurs mais augmente l'impact des ancres sur l'herbier. Une bande moins large (100 m) permet a contrario de réduire la pression de mouillage dans les herbiers ;
- promouvoir activement une pratique de l'ancrage non destructrice (*Cf. code de bonne conduite ci-après*).

Bateaux de croisière : travailler avec les autorités maritimes sur un arrêté réglementant le mouillage des gros navires, avec des préconisations de localisation, de durée de stationnement, de nombre de navires et le faire évoluer en surveillant son efficacité.

Pêche professionnelle : conduire une réflexion avec les pêcheurs professionnels et les prud'homies pour définir ensemble des mesures de gestion durable de la ressource. Il faudra travailler à l'élaboration d'une **charte pour la pêche professionnelle** en zone Natura 2000 en traitant des questions suivantes :

- réexaminer la gestion des zones et périodes de reproduction ("moutons") à partir des règlements existants (registres et règlements des prud'homies) : introduction des notions de réserves de pêche, de cantonnements et/ou d'arrêts biologiques ;
- pêche aux ganguis. Il s'agira de proposer des mesures de réduction de l'activité (dans l'espace et dans le temps) et de faire évoluer les engins pour réduire les impacts sur le milieu (gainage des chaînes, limitations des poids des plateaux). En parallèle devra être menée une étude visant à mesurer l'impact de cette activité au regard de la capacité de régénération de l'herbier. Le Parc national s'engagera par ailleurs activement, aux côtés des pêcheurs professionnels et dans le cadre d'une démarche départementale, dans la recherche de solutions de reconversion négociées avec les pouvoirs publics (locaux, nationaux et européens) pour les pêcheurs encore en activité ;
- aborder le problème du nettoyage des filets pour éviter la propagation des caulerpes (généraliser la méthode décrite dans le protocole existant).

Pour être réellement efficace, cette charte devra être accompagnée d'une réglementation réservant un droit spécifique d'accès à la ressource pour les pêcheurs signataires (travail avec les autorités maritimes).

De même, il conviendrait de quantifier l'effort de pêche (carnets de pêche sur le modèle de Port-Cros) afin d'évaluer la pertinence du mode de gestion de la ressource (évaluation par la commission halieutique du comité de pilotage du site par exemple) ; ce travail sera conduit par le CLPMEM*.

Pêche de loisirs : conduire une réflexion sur la pêche de loisir en parallèle avec la pêche professionnelle. Cette démarche se fera en conformité avec les textes qui précisent que la

? _____

* Comité local des pêches maritimes et des élevages marins du Var

réglementation ne peut être plus favorable aux pêcheurs plaisanciers qu'aux pêcheurs professionnels. Une analyse de l'impact de cette pratique sera prioritaire.

Plongée : dans l'optique et à la condition exclusive d'une plongée organisée dans les eaux de Porquerolles (charte), le Parc pourra, en tant qu'opérateur, demander les AOT nécessaires pour mettre en place des dispositifs non perturbants pour minimiser l'impact des navires utilisés par les plongeurs sur l'herbier.

Des normes d'utilisation des lieux, s'ils sont équipés, devront alors être travaillées en partenariat avec les usagers concernés (**charte pour la plongée**) : code de bonne conduite, participation au suivi de la fréquentation des sites, éventuelle limitation de cette fréquentation, participation au suivi général du milieu (déclaration de la présence de caulerpes ou de diverses anomalies).

Dans le cadre d'une activité régulée et pour la lutte contre les caulerpes, le Parc conduira également une réflexion en partenariat avec les usagers pour réglementer le mouillage à l'Ouest du Langoustier, au Nord de la pointe des Mèdes et dans la partie Sud-Est de l'île.

Sensibilisation : campagne de sensibilisation et d'information à développer avec les représentants des organisations professionnelles ou syndicales et des associations.

- création d'un pavillon Natura 2000 ;
- élaboration d'un **code de bonne conduite** sensibilisant :

• les plaisanciers :

- à l'impact de l'ancrage sur l'herbier (techniques d'ancrage les moins perturbantes),
- aux dégradations qu'engendre la pollution sur l'herbier (rejets directs d'eaux usées, de débris divers, peintures anti-salissures, ...),
- au risque de transport des caulerpes par les ancres des navires.

• les plongeurs :

- à l'existence d'espèces menacées et protégées (comme la grande nacre, le mérrou, la grande cigale...),
- à la nécessité de déclarer tout foyer de *Caulerpa taxifolia*,
- à la grande sensibilité des écosystèmes comme les roches du coralligène.

Au niveau local, il est envisagé que toute pratique soit liée à un **contrat d'adhésion**. Un tel contrat sera proposé aux propriétaires de bateaux (plongeurs, pêcheurs et plaisanciers). La signature, facultative et basée sur une démarche volontaire, impliquera le respect de règles comportementales respectueuses du milieu (distribution d'un document d'information). Cette signature pourrait intervenir à l'occasion de l'acquisition ou du renouvellement de l'anneau du port et donner droit à une remise annuelle de la redevance de la place du port (travail avec le Conseil Général du Var).

Surveillance : à condition que le statut de l'île le permette, renforcer la présence des personnels habilités du Parc national pour une meilleure information des usagers et un plus grand respect de la réglementation. (*Nota : en tout état de cause, le Parc peut intervenir sur des infractions concernant la posidonie, espèce protégée*).

Pollutions accidentelles : étudier avec la Commune d'Hyères et la DDE la mise en place d'un équipement spécifique de lutte contre les pollutions accidentelles (barrages flottants et petit matériel) basé sur l'île.

Signalétique :

- la zone de sanctuaire retenue dans le Sud-Est de l'île doit être balisée ;
- la limite des 500 m (limite du site classé) pourrait être balisée par la présence de bouées jour/nuit et une signalétique de la réglementation pourrait être mise en place (après étude de faisabilité).

Etudes :

Données sur l'herbier : compléter les études quantitatives (précision des limites supérieure et inférieure) et qualitatives (mesure de la densité des faisceaux et dynamique de croissance) sur les côtes Nord et Sud.

Indicateurs de suivi recommandés

Suivi de l'Effet Réserve : suivi en plongée des densités et fréquences des espèces représentatives de l'effort de pêche. Analyse des données recueillies par des spécialistes.

Suivi de l'effort de pêche de loisir : estimation quantitative et qualitative de l'effort de pêche de loisir et des quantités prélevées. Analyse des données recueillies par des spécialistes.

Suivi de l'effort de pêche professionnelle : relevé des positions des filets des pêcheurs professionnels une centaine de fois par an. Récupération et traitement des données des carnets de prélèvement de ces usagers et analyse synthétique de ces deux sources d'information pour caractériser l'effort de pêche professionnelle et évaluer l'adéquation de ce prélèvement à la ressource halieutique.

Balisage de la limite inférieure : la mise en place d'un balisage de la limite inférieure de l'herbier (type RSP ; Réseau de Surveillance Posidonies de la région PACA) constitue un indicateur des conditions du milieu ambiant. Il s'agit de détecter de façon précoce une éventuelle remontée de cette limite inférieure, conséquence notamment d'une diminution de la transparence de l'eau qui baigne Porquerolles.

Cinétique naturelle de recolonisation : des carrés permanents sont à mettre en place dans des secteurs d'herbier dégradés, afin de déterminer s'il y a actuellement recolonisation naturelle, stabilité ou éventuellement poursuite de la régression.

Suivi des populations d'espèces patrimoniales inféodées à l'herbier : grande nacre...

*Suivi de *Caulerpa taxifolia* et *C. racemosa* :* suivi de la progression de l'invasion et suivi de la réussite des opérations menées.

E. EVALUATION FINANCIERE DU PLAN D'ACTION

Type d'opération	Qui ?	Quand ?	Moyens	Priorité
IM1.P7. <i>Caulerpa taxifolia</i> - Prospection et repérage annuel des sites choisis et opérations ponctuelles d'éradication des colonies de <i>Caulerpa taxifolia</i> repérées (sites patrimoniaux)	PNPC + clubs de plongée partenaires	Annuel	5 000 € + 4 jours * 4 plongeurs	1

Type d'opération	Qui ?	Quand ?	Moyens	Priorité
IM1.P1. <u>Balisage du sanctuaire</u> : 2 bouées et entretien annuel	Prestataire de services	2007	8 000 € + 2 000 €/an	1
IM1.P1. <u>Balisage éventuel des 500 m</u> (bouées métalliques jour/nuit) - investissement - entretien		A partir de 2010	100 000 €	3
IM1.P1. <u>Mise en place d'une signalétique de la réglementation</u>		2007	3 000 €	1
IM1.P1. <u>Mesures de gestion et de régulation de la plongée</u> : mise au point d'une charte (partenariat)	PNPC	2007	5 jours agents	2
IM1.P6. <u>Equipements écologiques de mouillage sur certains sites de plongée</u> (11 dispositifs + 3 anneaux) - investissement - maintenance	Prestataire de services	2007	6 000 € / dispositif 1 000 € / anneau	1
		Annuel	8 000 € / an	
IM1.P1. <u>Pêche professionnelle</u> : charte	PNPC	2007	5 jours agents	1
IM1.P1. <u>Pêche de loisirs</u> : charte avec les usagers	PNPC	2008	5 jours agents	2
IM1.P1. <u>Sensibilisation</u> : code de bonne conduite / contrat	PNPC	2007	déjà décompté	2
IM1.P1. <u>Acquisition d'un statut de protection + commissionnement des agents</u>	PNPC	2007	2 jours agents	1
IM1.P1. <u>Démarche bateaux propres</u> (côte Nord + port + loueurs)	PNPC	2008 (puis tous les ans)	10 jours agents	3
IM1.G1. <u>Acquisition d'un équipement anti-pollution</u>	PNPC	2008	2 000 € + 5 jours agents	2
IM1.P5. <u>Surveillance</u>	PNPC	Annuel	50 jours à 2 agents + 4 250 €	1
<u>Suivis</u> :	PNPC + spécialistes	Annuel	60 jours agents + 3 000 €	1
IM1.P3. Suivi de l'Effet Réserve	PNPC + spécialistes	Annuel	120 jours agents + 3 000 €	1
IM1.P3. Suivi de l'effort de pêche de loisir	Spécialistes	Annuel	5 000 €	1
IM1.P3. Suivi de l'effort de pêche professionnelle	Spécialistes	2008	5 000 €	2
IM1.P2. Balisage de la limite inférieure de l'herbier sur deux sites	Spécialistes	2009	5 000 €	3
IM1.P2. Cinétique naturelle de recolonisation	Spécialistes	2009	5 000 €	3
IM1.P2. Suivi d'espèces inféodées	Spécialistes	2009	1 000 €	3

RECIFS

(code Natura 2000 : 1170 - code Corine : 11.24 et 11.25)

Habitat marin

A. PRESENTATION DE L'HABITAT

a1. Description et caractéristiques générales

Le terme de récifs comprend les substrats rocheux et les concrétions biogéniques sous-marins ou exposés à marée basse, s'élevant du fond marin de la zone subtidale, mais pouvant s'étendre jusqu'à la zone littorale, là où la zonation des communautés animales et végétales est ininterrompue. Ces récifs offrent une stratification variée de communautés benthiques végétales et animales incrustantes, concrétionnées ou coralliennes.

L'action érosive des vagues, conjuguée à celle des organismes vivants (macrophytes et animaux incrustants ou perforants), modèle un tracé général à très forte variabilité topographique. Ces milieux et micromilieux offrent des biotopes abrités (crevasses, surplombs, dessous de blocs, cuvettes permanentes...) favorables à l'installation d'une flore et d'une faune vagile. Cet habitat se présente donc sous forme d'une mosaïque de biotopes variés et juxtaposés au gré de la géomorphologie.

En Méditerranée, cet habitat est essentiellement soumis au facteur lumière qui conditionne la distribution des différentes espèces de macrophytes (perforants, constructeurs). Ceux-ci constituent d'importantes couvertures et servent d'abris, de ressource alimentaire et de supports.

La répartition verticale des organismes au sein de cet habitat permet de distinguer quatre étages, qui rassemblent des caractéristiques environnementales définies par les facteurs écologiques que sont l'humectation, la durée d'émersion, l'exposition aux rayons solaires, l'assèchement par le vent et les écarts thermiques et halins (lessivage par la pluie) entre la basse mer et la haute mer. Ces étages traduisent globalement des conditions de vie et sont bien définis biologiquement, ils ne peuvent cependant donner qu'une indication toute relative quant au niveau marégraphique. Il s'agit des étages supralittoral, médiolittoral, infralittoral et circalittoral, qui se déclinent en cinq habitats élémentaires :

- 11.24 : La roche supralittorale (1170-10).
- 11.24 : La roche médiolittorale supérieure (1170-11).
- 11.24 - 11.25 : La roche médiolittorale inférieure (1170-12).
- 11.24 - 11.25 : La roche infralittorale à algues photophiles (1170-13).
- 11.251 : Le coralligène (1170-14).

Les roches médiolittorales supérieures (essentiellement les peuplements à *Rissoella verruculosa* et *Nemalion helminthoides*), les roches médiolittorales inférieures (encorbellements à *Lithophyllum*

byssoides) sont des biocénoses essentielles par leur caractère bioindicateur. La présence de ces peuplements situés à l'interface air / eau est conditionnée par une grande résistance à l'hydrodynamisme, ainsi qu'une bonne adaptation aux très fortes variations de température et, pour certains, de salinité. Ces peuplements sont particulièrement exposés aux pollutions de surface, comme les rejets d'émissaires urbains ou les pollutions pétrolières (Arnoux & Bellan-Santini, 1972 ; Belsher, 1974 ; 1979). L'étude de leur répartition géographique, ainsi que leur suivi dans le temps, peut permettre de caractériser la qualité du milieu littoral (Bellan-Santini *et al.*, 1994).

L'étage infralittoral s'étend depuis la zone où l'immersion est permanente jusqu'à la limite inférieure des herbiers de magnoliophytes marines et des macrophytes photophiles. Cette limite inférieure varie suivant l'intensité de la pénétration de la lumière dans le milieu, elle-même fonction de la qualité de l'eau et de la topographie. Cette limite peut s'observer jusque vers 35-40 m de profondeur dans certaines zones très claires ou se limiter à quelques mètres dans les zones turbides. L'habitat de la roche infralittorale à algues photophiles présente une grande richesse de faciès, répartis, notamment, en fonction de la profondeur.

Dans l'horizon supérieur (0-1 m de profondeur), on s'attachera particulièrement à la localisation des peuplements à *Cystoseira amentacea* var. *stricta* (mode battu) et *Cystoseira crinita* (mode calme) des roches de l'infralittoral supérieur. En effet, au même titre que les peuplements médiolittoraux, la répartition géographique de ces peuplements, particulièrement exposés aux pollutions de surface, ainsi que leur suivi dans le temps, peut permettre de caractériser la qualité du milieu littoral (Bellan-Santini, 1966). A l'opposé, la présence d'autres faciès, comme celui à *Mytilus galloprovincialis* ou à algues encroûtantes, témoignent de milieux perturbés.

Pour les horizons moyen et inférieur, la biocénose des algues photophiles de substrat dur présente également une grande richesse d'espèces ainsi qu'une grande diversité de faciès. Les peuplements algaux de faible profondeur abritent une petite faune benthique abondante et de nombreux juvéniles de poissons, notamment les Labridés (Letourneur *et al.*, 2003). Il s'agit d'un milieu d'autant plus vulnérable qu'il est en première ligne face aux apports du bassin versant (rejet urbain de surface et aménagements côtiers).

Au sein de ces habitats élémentaires, on peut noter la présence des faciès suivants de fort intérêt patrimonial :

- Forêts de cystoseires

Les fonds rocheux situés entre la surface et une quarantaine de mètres de profondeur abritent des formations végétales dominées par de grandes espèces du genre *Cystoseira*, les forêts à Cystoseires. Le genre *Cystoseira* comporte de nombreuses espèces endémiques, dont plusieurs sont considérées comme menacées.

Plusieurs espèces du genre *Cystoseira*, présentes à Porquerolles, sont inscrites sur les annexes I des conventions de Berne et de Barcelone : *Cystoseira amentacea* var. *stricta*, *C. spinosa* et *C. zosteroides*.

- Trottoirs à *Lithophyllum*

L'algue rouge calcaire *Lithophyllum byssoides* est inscrite sur les annexes I des conventions de Berne et de Barcelone. Localement, dans des secteurs particulièrement battus et légèrement ombragés, l'exubérance de *L. byssoides* édifie une formation originale mais très fragile : le "trottoir à *Lithophyllum*".

- Peuplements coralligènes

Le coralligène est un bio-concrétionnement édifié par des algues calcaires des genres *Lithophyllum* et *Mesophyllum*, des bryozoaires et des scléractiniaux. Il se développe dans les biotopes sciaphiles,

entre 20 et 45 m de profondeur, en particulier le long des tombants et à leurs pieds. Son épaisseur peut dépasser 1 m.

De très nombreuses espèces d'éponges (plus de 150 espèces), d'algues (dont de nombreuses endémiques), de cnidaires, de mollusques et de crustacés s'y développent. En raison de sa richesse et de sa grande diversité, on considère que le coralligène est un des habitats ayant la plus haute valeur écologique de Méditerranée.

a2. Répartition, état de conservation, évolution et variantes

a21. Sur l'ensemble de son aire

Les habitats élémentaires méditerranéens se retrouvent sur l'ensemble des littoraux constitués de substrats durs, que ce soient les falaises, les platiers rocheux ou les champs de blocs. Ces types de littoraux se retrouvent en France à l'extrême Sud des Pyrénées Orientales, puis à l'Est du Rhône, dans les Bouches du Rhône, le Var, les Alpes Maritimes et la partie occidentale de la Corse.

a22. Dans le site de Porquerolles

Une grande partie du périmètre de l'île de Porquerolles (faces Est, Sud et Ouest) est constituée des faciès « roches en place et blocs » ainsi que « cailloux et blocs de pied de falaise » sur lesquels sont susceptibles de se développer les différents habitats élémentaires des récifs. Au droit des principaux caps et pointes, ces affleurements rocheux se poursuivent parfois à grande profondeur. Les nombreuses roches isolées présentes dans le site peuvent également abriter cet habitat.

La biocénose de la roche infralittorale à algues photophiles est présente partout autour de Porquerolles, sur les tombants rocheux, les roches horizontales ou sub-horizontales, les dorsales et les blocs isolés entre 2 et 15 m de profondeur, au pied desquels lui succède l'herbier de posidonie. Le peuplement des algues photophiles de Porquerolles est assez diversifié, bien développé et dominé par les Dictyotales. Dans certains secteurs, notamment sur la face Sud, la couverture algale est assez rase en raison de l'abondance des herbivores (les oursins réguliers *Paracentrotus lividus* et *Arbacia lixula* ainsi que les patelles) mais en raison aussi de l'érosion due au frottement des filets de pêche dans des zones à fort hydrodynamisme (observation faite au Gros Sarranier ; Ruitton *et al.*, 2005). L'étude des peuplements photophiles macrophytiques n'a jamais fait l'objet d'étude approfondie à Porquerolles. Il existe un inventaire général qui concerne les îles d'Hyères (Belsher *et al.*, 1976).

S'agissant de la biocénose coralligène, elle est présente sur les substrats rocheux, généralement en dessous de 20 m de profondeur, mais ces formations ne sont bien développées qu'en dessous de 35 m de profondeur (Boury-Esnault *et al.*, 2001).

Au total, les sites présentant une biocénose coralligène sont relativement rares et très localisés. Les peuplements coralligènes de Porquerolles de paroi ou de concrétionnement peuvent être globalement qualifiés de riches et beaux. Ils sont bien représentatifs des aspects pris par cet ensemble en Méditerranée nord-occidentale (faciès à *Paramuricea clavata*, à *Eunicella cavolinii* ou encore à *Cystoseira zosteroides*). La biodiversité des peuplements est généralement élevée et se traduit par des paysages de grande qualité. Ce sont les sites les plus profonds, bien alimentés en courant qui montrent des peuplements de gorgonaires et d'autres grands invertébrés benthiques les plus exceptionnels (Boury-Esnault *et al.*, 2001). A signaler toutefois que le corail rouge est assez rare. Les

formations de concrétionnement sont bien développées en dessous de 30 m de profondeur avec une construction active par les algues calcaires et autres organismes constructeurs et avec peu de traces de sédimentation excessive (Boury-Esnault *et al.*, 2001 ; Ruitton *et al.*, 2005). Le peuplement de poissons associé à ces massifs rocheux est divers et comprend des espèces emblématiques comme le mérrou brun, le denti ou le petit labre *Lappanella fasciata* (Boury-Esnault *et al.*, 2001).

a3. Intérêt et caractéristiques de l'habitat à Porquerolles

a31. Particularité, originalité, espèces particulières hébergées et intérêt motivant sa conservation sur le site de Porquerolles

Disposant de la présence de falaises littorales et de tombants sous-marins nombreux, l'habitat récifs dispose de conditions favorables qui lui permettent d'être très présent et de se maintenir le plus souvent dans un bon état de conservation.

Autour de Porquerolles, la ceinture de *Rissoella verruculosa* est bien développée et très présente, même à l'entrée du port. C'est sur la face Sud que le médiolittoral de Porquerolles présente sa plus belle zonation verticale avec une ceinture quasi continue de *Rissoella verruculosa* (roches médiolittorales supérieures).

- Forêts de cystoseires

Le genre *Cystoseira* comporte de nombreuses espèces endémiques, dont plusieurs sont considérées comme menacées. Sans jouer un rôle aussi important que l'herbier de posidonie, ces formations abritent des populations permanentes très intéressantes d'invertébrés et de poissons de petite taille (Blénidés).

- Trottoirs à *Lithophyllum*

L'espèce *Lithophyllum byssoides* est également très présente autour de Porquerolles sous forme de coussinets (thalles non coalescents) et développe même de véritables encorbellements à *Lithophyllum byssoides* (communément appelés "trottoir à *Lithophyllum*").

- Peuplements coralligènes

Les particularités des peuplements coralligènes de Porquerolles tiennent essentiellement à la présence de certaines grandes Phaeophyceae patrimoniales, relativement rares et typiques du coralligène comme des cystoseires profondes. Parmi ces macrophytes, on peut citer *Cystoseira zosteroides*, *Phyllariopsis brevipes* et *Sargassum vulgare*, présentes dans plusieurs sites, ainsi que d'autres espèces, dont la première signalisation en France continentale a été faite à Porquerolles sur le sec des Sarraniers (*Cystoseira funkii* et *C. jabukae* ; Boury-Esnault *et al.*, 2001). A ce titre, le sec des Sarraniers, fortement influencé par les eaux du large et soumis à un courant intense, présente des particularités uniques à Porquerolles, et à ce titre mériterait de figurer dans l'emprise de la zone Natura 2000, d'autant plus qu'il s'agit d'une ZNIEFF de type I. Une autre particularité est l'absence ou la rareté de certaines espèces d'éponges comme *Aplysina cavernicola*, *Hippospongia communis*, *Spongia officinalis* ou *Spongia agaricina*. Ce phénomène peut être expliqué par la mortalité qui a touché ces espèces en 1999. *S. officinalis* est cependant présente dans les faibles profondeurs (Ruitton *et al.*, 2005) ; cette espèce ayant vraisemblablement bien récupéré depuis cet épisode de mortalité. Parmi les grands bryozoaires associés au coralligène, on note la rareté des *Reteporella spp.*, et la petitesse de leurs colonies ; en revanche *Pentapora fascialis* est particulièrement abondant (Boury-Esnault *et al.*, 2001).

a32. Distribution détaillée à Porquerolles

Outre sur les roches isolées, on retrouve l'habitat au droit des principaux caps et pointes, îlots et secs qui se poursuivent parfois en profondeur.

- Forêts de cystoseires

Les peuplements à *Cystoseira amentacea* var. *stricta* de l'infralittoral supérieur sont très répandus à Porquerolles, généralement mélangés à *C. compressa*. Leur localisation précise, qui reste à établir, est importante d'un point de vue bioindicateur. En effet, la présence ou non de cette espèce peut être due à un impact anthropique. Ainsi, en 1990, Augier (1995) a mis en évidence une anomalie de répartition de *C. amentacea* var. *stricta* dans la calanque de la Gorge du Loup. Son absence sur le versant Sud de la calanque était, d'après l'auteur, vraisemblablement liée au rejet en mer de l'effluent des eaux usées de Porquerolles. Depuis cette date, aucune autre observation n'a eu lieu sur ce secteur, et il serait opportun de vérifier s'il y a eu recolonisation de l'espace depuis l'arrêt du rejet fin 1981, même si celui-ci n'a pas totalement cessé.

- Trottoirs à *Lithophyllum*

Sur la face Sud, le médiolittoral de Porquerolles présente sa plus belle zonation verticale avec des thalles non coalescents de *Lithophyllum byssoïdes*. De véritables encorbellements à *Lithophyllum byssoïdes* (communément appelés "trottoir à *Lithophyllum*") se développent à plusieurs endroits comme la pointe de Sainte-Anne, le cap Rousset et le secteur du Brégançonnet.

- Peuplements coralligènes

Le coralligène est bien représenté sur les hauts fonds rocheux des faces Sud et Ouest de l'île, sur le sec du Gendarme, et au niveau des Sarraniers, y compris le sec des Sarraniers qui se trouve hors de la zone Natura 2000. A la côte, la biocénose coralligène est présente dans le secteur allant du Gros mur du Nord au cap de Mèdes, et au cap d'Armes.

a33. Données biologiques pour la conservation

En l'état actuel des connaissances, aucune information surfacique de qualité ne peut être fournie.

a34. Tendances évolutives et potentialités de régénération

La préservation de la zone permet de maintenir l'habitat récifs dans un bon état de conservation. Cependant, certaines formations remarquables des substrats rocheux, comme les encorbellements à *Lithophyllum byssoïdes* de la roche médiolittorale inférieure ou les faciès à gorgones rouges (*Paramuricea clavata*) demandent des décennies voire des siècles à être élaborés. Il faut donc veiller à les maintenir dans un bon état de conservation et préserver ces faciès des atteintes anthropiques.

- Forêts de cystoseires

Les forêts à cystoseires, principalement celles de profondeur (*Cystoseira spinosa*, *C. zosteroides*), ont considérablement régressé ces dernières décennies, en particulier du fait de la prolifération d'oursins (*Paracentrotus lividus*) et de poissons herbivores (*Sarpa sarpa*). Quant aux forêts de faible profondeur (*C. amentacea* var. *stricta* principalement), elles sont exposées aux pollutions de surface, auxquelles elles sont très sensibles.

- Trottoirs à *Lithophyllum*

Le trottoir à *Lithophyllum* est particulièrement sensible aux hydrocarbures, au choc des embarcations qui s'y amarrent, ainsi qu'au piétinement des plaisanciers qui y débarquent.

- Peuplements coralligènes

La fréquence des plongées, réalisées d'avril à septembre dans les sites les plus visités, peut menacer directement cette formation. La pose de filets par les pêcheurs professionnels, dans les secteurs les plus spectaculaires de ces habitats, est également susceptible d'endommager les populations de gorgones et la faune d'invertébrés associée. La pollution transportée par les courants, en provenance de l'Est du littoral méditerranéen français et de l'Italie (courant liguro-provençal), peut également menacer cette formation.

Les effets de la vague de mortalité qui a affecté de nombreux invertébrés benthiques durant l'anomalie thermique de 1999, a particulièrement marqué les peuplements coralligènes de Porquerolles (Boury-Esnault *et al.*, 2001). Les peuplements de gorgones ont été atteints à des degrés différents selon les sites. Ainsi les sites les moins profonds, comme le cap des Mèdes ou à l'ouest du Langoustier ont été très atteints, alors que les sites comme le sec de la Passe ou la roche à Corail ont moins été touchés. Le corail rouge ne semble pas avoir été affecté de manière significative par cette mortalité (Boury-Esnault *et al.*, 2001). Les grands bryozoaires ont par contre été partiellement atteints : les colonies de *Pentapora fascialis*, *Adeonella calveti* et *Turbicellepora sp.* présentaient souvent des parties mortes ou avec des épibiontes (Boury-Esnault *et al.*, 2001). En 2005, les effets de cet épisode estival atypique étaient encore largement perceptibles essentiellement à cause de la colonisation abondante des axes nécrosés des gorgones, par des espèces opportunistes (Ruitton *et al.*, 2005).

a35. Concurrence

Les algues vertes invasives *Caulerpa taxifolia* et *C. racemosa* sont présentes dans les eaux de Porquerolles. Celles-ci représentent une menace forte pour les écosystèmes benthiques. *Caulerpa racemosa* ne peut pas être contrôlée par elle se répand par bouturage mais aussi par reproduction sexuée. L'extension actuelle de *Caulerpa taxifolia* ne permet plus son éradication totale, mais des opérations de recherche et de contrôle sur les sites patrimoniaux sont effectuées chaque année pour limiter son extension.

La Rhodobionte *Womersleyella setacea* est une algue filamenteuse invasive pouvant développer un gazon algal dense, épais et persistant. Généralement, *W. setacea* domine sur substrat rocheux. La présence de cette espèce modifie profondément les communautés algales. L'identification de cette espèce, de très petite taille, ne peut être entreprise que par des spécialistes. C'est la raison pour laquelle sa signalisation est généralement plus rare que pour les caulerpes. Les données dont on dispose sont donc ponctuelles. Cette espèce est largement présente sur les faces Sud et Est de Porquerolles (Ruitton *et al.*, 2005). Sur la roche, le feutrage de *W. setacea* est parfois très développé et atteint une épaisseur de 2 à 3 cm, semblant offrir ainsi un excellent support pour l'installation de *C. racemosa*. Cette constatation est généralisable à toute la face Sud de Porquerolles explorée par Ruitton *et al.* (2005). Par sa petite dimension et son insinuation au sein des communautés en place, aucun traitement ne peut être envisagé contre cette algue dans l'état actuel des connaissances.

a36. Incidence des usages et activités humaines

Pour les roches supralittorales et médiolittorale supérieure : pollution des eaux de surface, embruns chargés d'hydrocarbures, produits tensioactifs, nutriments, aménagements et hyperfréquentation (piétinement et abandon de détritiques).

Pour la roche médiolittorale inférieure : pollution des eaux, aménagements et hyperfréquentation (le piétinement des encorbellements à *Lithophyllum byssoides* est particulièrement à surveiller).

Pour la roche infralittorale à algues photophiles : pollution des eaux, matières en suspension, aménagements, espèces introduites invasives (*Caulerpa taxifolia* et *C. racemosa*).

Pour le coralligène : pollution (qualité chimique de l'eau et matière en suspension), pêche et tourisme sous-marin non contrôlés, mouillage et hyperfréquentation (arrachages volontaires ou non, prélèvements d'espèces, déplacements de rochers, dérangements de certaines grandes espèces). L'envahissement par *Caulerpa taxifolia* et *C. racemosa* peut être considéré comme un danger potentiel grave.

La pollution est générée principalement par la plaisance et se manifeste dans les zones principales de mouillage.

La progression des algues envahissantes est accentuée par la pêche (notamment le gangui) et le mouillage (bouturage et transport des caulerpes).

a37. Mesures de protection actuelles

Mesures de protection légales réglementaires et générales :

- Statut de protection pour quelques espèces inféodées à l'habitat (ex : patelle ferrugineuse *Patella ferruginea*).
- Loi littoral.
- Plan directeur de balisage délimitant :
 - des zones interdites aux engins à moteur (bandes de 150 mètres au niveau des principales plages et calanques),
 - des zones de mouillage propre (plages d'Argent et de la Courtade : zone délimitée par deux lignes, au droit des pointes du Bon Renaud et du Lequin),
 - débarquement interdit en saison dans le secteur du Cap Rousset,

et réglementations spécifiques, liées à la présence de munitions immergées, délimitant :

- des zones de mouillage interdit (Mèdes, à l'Est de la plage de Notre-Dame ; Cap des Mèdes) (*Arrêtés préfectoraux n°37/98 du 10 juillet 1998 et n°29/2002 du 5 juillet 2002*),
- des zones interdites à toute activité (îlot du Petit Sarranier) (*Arrêté préfectoral n°58/98 du 6 août 1998*), Cf. Atlas, carte n°6
- Réglementation concernant les ganguis :
 - Arrêté préfectoral n°96/111 du 15 avril 1996 – art.10 – limitant l'activité des ganguis dans le temps et par zone,
 - règlement (CE) n°1626/94 du Conseil du 27 juin 1994 modifié - article 3 – fixant la limite d'activité des ganguis à l'isobathe des 12 m.

Mesures de gestion :

Campagnes de contrôle localisées de la progression de *Caulerpa taxifolia* sur les zones patrimoniales.

B. DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

L'habitat récifs est très présent dans l'ensemble du site Natura 2000 de l'île de Porquerolles. Il est généralement dans un état de conservation correct mais les communautés profondes ont souffert de l'anomalie thermique de 1999.

Les principales menaces sont : les pollutions diverses, les rejets d'eaux usées, l'ancrage des bateaux, les impacts anthropiques liés à une fréquentation excessive ou inadaptée, le non-respect des mesures réglementaires et l'invasion par *Caulerpa taxifolia* et *C. racemosa*. La mise en place d'un ensemble de mesures complémentaires à celles actuellement en vigueur est nécessaire pour le maintien des différentes composantes de cet habitat sur l'île. Ces mesures seront instituées par voies contractuelle ou réglementaire après concertation avec les acteurs locaux.

C. OBJECTIFS DE GESTION PROPOSES POUR L'HABITAT SUR LE SITE

1. Poursuivre la démarche de contrôle des activités humaines associées au milieu marin,

Il s'agit de travailler en vue de la diminution des impacts de tous les usages. Outre la démarche réglementaire, on s'engagera principalement dans le confortement des chartes existantes et dans l'établissement de codes de bonnes pratiques et/ou de contrats en vue de responsabiliser les différents usagers et de faire évoluer leurs comportements. A terme, il faudra envisager, dans le cadre de la régulation de la fréquentation et d'un plus grand respect du milieu, de réserver l'accès des eaux de Porquerolles aux usagers observant un comportement adéquat.

2. Poursuivre la lutte contre *Caulerpa taxifolia*. Compte-tenu du contexte actuel de la progression de *C. taxifolia* et de la stratégie de contrôle définie en 1994, confirmée par le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable et maintenue jusqu'à présent, l'objectif demeure avec des moyens réévalués.

Il s'agira donc de maintenir dans un état de conservation favorable l'habitat récifs et les communautés associées, avec accentuation des moyens dans les secteurs les plus stratégiques au vu des foyers d'apparition et de propagation de la caulerpe.

D. PLAN D'ACTION PROPOSE POUR L'HABITAT SUR LE SITE

d1. Recommandations générales concernant les usages, activités et aménagements

- Affirmer une politique minimaliste d'équipements sur le territoire visant à rendre compatible la fréquentation avec une gestion conservatoire et à conserver aux sites tout leur caractère naturel.
- Mettre en œuvre une politique visant à limiter les impacts des ancrages (plaisance, plongée, pêche professionnelle) dans les zones présentant un intérêt patrimonial particulièrement élevé. En cas de nécessité de mise en place d'ancrages fixes, il devra s'agir d'équipements dits « écologiques ».
- Balisage marin : il sera limité aux équipements nécessaires à la matérialisation en mer des différents territoires correspondant aux arrêtés préfectoraux ou municipaux réglementant les activités.
- Pêche de loisir : respect de la réglementation en vigueur (taille des espèces, ...).
- Pêche professionnelle : sensibilisation des pêcheurs afin qu'ils nettoient leurs filets pour se prémunir d'un apport de caulerpe.
- Pêche aux ganguis. Il s'agira dans l'immédiat de faire respecter les limitations de pratique actuelles (distance à la côte, isobathe, zones et périodes) pour réduire la propagation des caulerpes.

- Toute mesure visant à augmenter la productivité sous-marine ou entraînant une artificialisation du milieu sera étudiée soigneusement.

d2. Mesures spécifiques de conservation à mettre en œuvre

Mesures de nature réglementaire et contractuelle préconisées, actions à réaliser

Caulerpa taxifolia : maintenir la stratégie de contrôle de *C. taxifolia* par la recherche annuelle et l'éradication des taches décelées.

Il conviendra de suivre les résultats de cette stratégie et d'en évaluer annuellement la pertinence.

Caulerpa racemosa : suivre la progression de cette algue à proximité des sites patrimoniaux.

Compte-tenu de la richesse biologique des Sèche des Sarraniers et du Langoustier et de la volonté des partenaires porquerollais, il est proposé d'instruire un dossier visant à élargir le site Natura 2000 à ces deux zones.

Mise en place d'ateliers thématiques (travail avec les acteurs locaux) :

Une concertation menée avec les différents groupes d'usagers a été initiée depuis 2005. Il a été choisi d'en présenter les grandes lignes et les principales décisions en Annexe V.

Statut de protection : l'acquisition d'un statut de protection pour Porquerolles permettant l'intervention des agents du Parc en mer, en termes de surveillance et d'actions, est nécessaire. Il s'agira d'un statut d'Arrêté de Protection de Biotope (pour certains secteurs de l'île ou pour le site dans son intégralité) couplé à des arrêtés du Préfet Maritime et du Préfet de Région.

Compétences en matière de police en mer : travailler en partenariat avec les autorités maritimes pour la poursuite du commissionnement en mer et la formation des agents (dans le cadre de l'acquisition d'un statut juridique de l'espace protégé).

Bateaux propres :

- dès la mise en place d'une réglementation nationale, lancer une démarche auprès des autorités maritimes et de la mairie d'Hyères pour obtenir que l'ensemble de la côte Nord de Porquerolles soit réservé aux "bateaux propres" munis des équipements réglementaires (démarche s'insérant dans la politique de régulation de la fréquentation) ;
- valoriser les bateaux propres. Travailler avec les instances concernées pour que des mesures et aménagements techniques soient mis en place dans le port : la charge de pollution portuaire par les navires de plaisance ou de commerce sera réduite par un règlement portuaire adapté (normes "bateaux propres", rejets, peinture anti-fouling...). Cette démarche doit s'accompagner d'une réflexion technique sur la pertinence d'un équipement de récupération et de traitement des eaux usées ;
- développer un partenariat avec les loueurs de bateaux pour qu'ils utilisent des peintures anti-fouling écologiques.

Plaisance : promouvoir activement une pratique de l'ancrage non destructrice (*Cf. code de bonne conduite ci-après*).

Pêche professionnelle : conduire une réflexion avec les pêcheurs professionnels et les prud'homies pour définir ensemble des mesures de gestion durable de la ressource. Il faudra travailler à

l'élaboration d'une **charte pour la pêche professionnelle** en zone Natura 2000 en traitant des questions suivantes :

- réexaminer la gestion des zones et périodes de reproduction ("moutons") à partir des règlements existants (registres et règlements des prud'homies) : introduction des notions de réserves de pêche, de cantonnements et/ou d'arrêts biologiques ;
- pêche aux ganguis. Il s'agira de proposer des mesures de réduction de l'activité (dans l'espace et dans le temps) et de faire évoluer les engins pour réduire les impacts sur le milieu (gainage des chaînes, limitations des poids des plateaux). Le Parc national s'engagera par ailleurs activement, aux côtés des pêcheurs professionnels et dans le cadre d'une démarche départementale, dans la recherche de solutions de reconversion pour les pêcheurs encore en activité ;
- aborder le problème du nettoyage des filets pour éviter la propagation des caulerpes (généraliser la méthode décrite dans le protocole existant).

Pour être réellement efficace, cette charte devra être accompagnée d'une réglementation réservant un droit spécifique d'accès à la ressource pour les pêcheurs signataires (travail avec les autorités maritimes).

De même, il conviendrait de quantifier l'effort de pêche (carnets de pêche sur le modèle de Port-Cros) afin d'évaluer la pertinence du mode de gestion de la ressource (évaluation par la commission halieutique du comité de pilotage du site par exemple) ; ce travail sera conduit par le CLPME*.

Pêche de loisirs : conduire une réflexion sur la pêche de loisir en parallèle avec la pêche professionnelle. Cette démarche se fera en conformité avec les textes qui précisent que la réglementation ne peut être plus favorable aux pêcheurs plaisanciers qu'aux pêcheurs professionnels. Une analyse de l'impact de cette pratique sera prioritaire.

Plongée : dans l'optique et à la condition exclusive d'une plongée organisée dans les eaux de Porquerolles (charte), le Parc pourra, en tant qu'opérateur, demander les AOT nécessaires pour mettre en place des dispositifs non perturbants pour minimiser l'impact des navires utilisés par les plongeurs sur l'herbier.

Des normes d'utilisation des lieux, s'ils sont équipés, devront alors être travaillées en partenariat avec les usagers concernés (**charte pour la plongée**) : code de bonne conduite, participation au suivi de la fréquentation des sites, éventuelle limitation de cette fréquentation, participation au suivi général du milieu (déclaration de la présence de caulerpes ou de diverses anomalies).

Dans le cadre d'une activité régulée et pour la lutte contre les caulerpes, le Parc conduira également une réflexion en partenariat avec les usagers pour réglementer le mouillage à l'Ouest du Langoustier, au Nord de la pointe des Mèdes et dans la partie Sud-Est de l'île.

Sensibilisation : *campagne de sensibilisation et d'information à développer avec les représentants des organisations professionnelles ou syndicales et des associations.*

- création d'un pavillon Natura 2000 ;
- élaboration d'un **code de bonne conduite** sensibilisant :

• les plaisanciers :

? _____

* *Comité local des pêches maritimes et des élevages marins du Var*

- à l'impact de l'ancrage sur le milieu (techniques d'ancrage les moins perturbantes),
 - aux dégradations qu'engendre la pollution sur le milieu (rejets directs d'eaux usées, de débris divers, peintures anti-salissures, ...),
 - au risque de transport des caulerpes par les ancres des navires.
- les plongeurs :
 - à l'existence d'espèces menacées et protégées (comme la grande nacre, le mérrou, la grande cigale...),
 - à la nécessité de déclarer tout foyer de *Caulerpa taxifolia*,
 - à la grande sensibilité des écosystèmes comme les roches du coralligène.

Au niveau local, il est envisagé que toute pratique soit liée à un **contrat d'adhésion**. Un tel contrat sera proposé aux propriétaires de bateaux (plongeurs, pêcheurs et plaisanciers). La signature, facultative et basée sur une démarche volontaire, impliquera le respect de règles comportementales respectueuses du milieu (distribution d'un document d'information). Cette signature pourrait intervenir à l'occasion de l'acquisition ou du renouvellement de l'anneau du port et donner droit à une remise annuelle de la redevance de la place du port (travail avec le Conseil Général du Var).

Surveillance : à condition que le statut de l'île le permette, renforcer la présence des personnels habilités du Parc national pour une meilleure information des usagers et un plus grand respect de la réglementation. (*Nota : en tout état de cause, le Parc peut intervenir sur des infractions concernant la posidonie, espèce protégée.*)

Nouvelles pratiques : le développement de nouvelles pratiques (randonnée palmée, kayak de mer, ...) peut entraîner des problèmes spécifiques (piétinement, dérangement, ...) qu'il importe de minimiser. Une veille et un souci d'anticipation seront les garants du maintien du bon état de conservation des habitats.

Pollutions accidentelles : étudier avec la Commune d'Hyères et la DDE la mise en place d'un équipement spécifique de lutte contre les pollutions accidentelles (barrages flottants et petit matériel) basé sur l'île.

Signalétique : la limite des 500 m (limite du site classé) pourrait être balisée par la présence de bouées jour/nuite et une signalétique de la réglementation pourrait être mise en place (après étude de faisabilité).

Indicateurs de suivi recommandés

Suivi de *Caulerpa taxifolia* sur protocole.

Suivi biologique de l'évolution des sites de plongée.

Etudes :

Réaliser la cartographie du médiolittoral sur l'ensemble du périmètre de l'île.

E. EVALUATION FINANCIERE DU PLAN D'ACTION

L'évaluation financière des actions en lien avec la préservation de l'herbier de posidonies est fournie dans la fiche « herbier de posidonies ».

Type d'opération	Qui ?	Quand ?	Moyens	Priorité
IM1.P1. <u>Instruction d'un dossier pour intégrer les Sèches du Langoustier et du Sarranier au site Natura 2000</u>	PNPC	2007	10 jours agents	1
IM1.P2. <u>Etude</u> : cartographie du médiolittoral sur l'ensemble du périmètre de l'île.	Bureau d'études ou Laboratoires	2007-2012	1 500 € le km	2
IM1.P2. <u>Suivi biologique des sites de plongée</u>	PNPC spécialistes /	2008 (tous les 3 ans)	10 000 €	2

BANCS DE SABLE A FAIBLE COUVERTURE PERMANENTE D'EAU MARINE

(code Natura 2000 : 1 110 - code Corine : 11 et 11.22)

Habitat marin

A. PRESENTATION DE L'HABITAT

a1. Description et caractéristiques générales

Cet habitat correspond à l'étage infralittoral des zones ouvertes soumises à un fort hydrodynamisme. Il s'agit de milieux dispersifs à très haute énergie où les dépôts de particules fines sont limités. Sur l'île de Porquerolles, il est représenté par cinq habitats élémentaires :

- 11 : Sables fins de haut niveau (1110-5).

Bande de sable immergée jusqu'à environ 2,5 à 3 m de profondeur au maximum. Succédant aux plages émergées, elle constitue la « basse plage » et correspond à la zone d'hydrodynamisme maximum des plages. Le sédiment est dominé par du sable fin, mais il est mélangé à une fraction sableuse plus hétérogène et plus grossière (coquilles mortes, petits graviers) et à des débris de feuilles mortes de posidonies en transit momentané.

- 11.22 : Sables fins bien calibrés (1110-6).

Etendues de sable fin faisant suite en profondeur à la biocénose des sables fins de haut niveau ; le sédiment est généralement de granulométrie homogène et d'origine terrestre. La biocénose débute vers 2 - 2,5 m et peut atteindre la profondeur de 25 m, elle occupe parfois de très grandes superficies le long des côtes ou dans les baies larges.

- 11.22 : Sables grossiers et fins graviers sous l'influence des courants de fonds (1110-7).

Cet habitat est constitué de sables grossiers pratiquement dépourvus de phase fine. Il s'étend le plus communément entre 3 à 4 m et 20 à 25 m de profondeur, mais peut, localement, descendre jusqu'à 70 m de profondeur. Il se rencontre donc aux étages infra- et circalittoral. Il est fréquent dans les passes entre les îles, où il est soumis à de fréquents et violents courants ; ceux-ci constituent le principal facteur nécessaire à son existence. On le retrouve aussi dans les chenaux dits « d'intermattes » creusés par les courants dans les herbiers de posidonies (*Posidonia oceanica*).

- 11.23 : Sables grossiers et fins graviers brassés par les vagues (1110-8).

Les sables grossiers et fins graviers brassés par les vagues se trouvent dans les petites criques des côtes rocheuses, généralement battues et à faible profondeur. Ils apparaissent sous forme de petites plages de sables grossiers et de graviers. Cet habitat peut également présenter des faciès à rhodolithes.

- 11.23 : Galets infralittoraux (1110-9).

L'habitat à galets infralittoraux est caractéristique des petites criques des côtes rocheuses fortement battues. L'habitat s'étend jusqu'à quelques décimètres de profondeur, sa limite inférieure correspondant à la zone où la force des vagues n'est plus suffisante pour rouler les galets.

a2. Répartition, état de conservation, évolution et variantes

a21. Sur l'ensemble de son aire

En Méditerranée, cet habitat est présent dans les zones comportant des anses, plages sableuses et des grandes passes.

Les habitats « sables fins de haut niveau » et « sables fins bien calibrés » sont très répandus dans toutes les anses et plages sableuses du Languedoc-Roussillon, dans les anses de la partie Est des côtes de Provence et en Corse, notamment sur la côte orientale de l'île. L'habitat « sables grossiers et fins graviers sous l'influence des courants de fonds » est présent dans les grandes passes : Porquerolles, bouches de Bonifacio, mais aussi dans certaines entrées de calanques, entre les petites îles, en face des pointes battues où l'hydrodynamisme est violent (côtes de PACA et de Corse).

a22. Dans le site de Porquerolles

L'habitat est présent dans la continuité des grandes plages situées au Nord de Porquerolles, dans la continuité des criques ainsi que, sur des fonds plus importants, au-delà de la limite basse de l'herbier. au Nord-Est, à l'Est et dans la partie Sud de l'île.

a3. Intérêt et caractéristiques de l'habitat à Porquerolles

a31. Particularité, originalité, espèces particulières hébergées et intérêt motivant sa conservation sur le site de Porquerolles

Cet habitat a été peu étudié et présente de plus un intérêt fonctionnel et patrimonial bien plus faible que « l'herbier de posidonies » ou les « Récifs ».

a32. Distribution détaillée à Porquerolles

Dans l'état actuel d'avancement de l'étude portant sur la cartographie des biocénoses marines de l'île, il est difficile de préciser la localisation précise des sous-habitats. L'habitat est présent dans la continuité des grandes plages situées au Nord de Porquerolles, dans la continuité des criques ainsi que, potentiellement, au Nord-Est et à l'Est de l'île sur des fonds plus importants, au-delà de la limite

basse de l'herbier. S'agissant de la partie Sud de l'île, des faciès à sables fins et à sédiments grossiers sont notés au-delà de l'herbier, mais pas encore parfaitement identifiés.

a33. Données biologiques pour la conservation

Surface estimée : non encore mesurée.

a34. Tendances évolutives et potentialités de régénération

Sans objet.

a35. Concurrence

Sans objet.

a36. Incidence des usages et activités humaines

L'habitat « sables fins de haut niveau », particulièrement fréquenté par les touristes, est susceptible d'être affecté par le piétinement et les activités humaines. Ce type de milieu est également menacé par des pollutions marines, notamment par les dépôts de nappes d'hydrocarbures.

L'habitat « sables fin bien calibrés » est menacé habituellement par les activités humaines qui affectent le littoral : pollutions, rejets d'eaux turbides, aménagements mal conduits. Ces impacts sont peu importants à Porquerolles.

La qualité des eaux et particulièrement la quantité de matière en suspension est de grande importance pour les « sables grossiers et fins graviers sous influence des courants de fonds ». Cette menace est négligeable sur l'île.

a37. Mesures de protection actuelles

Mesures de protection légales réglementaires et générales :

- Loi littoral ;
- plan directeur de balisage délimitant la zone des 300 mètres ;
- réglementations spécifiques délimitant des zones d'interdiction de mouillage.

B. DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

Cet habitat très présent au Nord de l'île est peu connu. La forte fréquentation touristique et le mouillage intense observés en été sont susceptibles de générer des perturbations importantes.

C. OBJECTIFS DE GESTION PROPOSES POUR L'HABITAT SUR LE SITE

Dans un premier temps, accéder à une meilleure connaissance de cet habitat. Identifier par la suite les secteurs sur lesquels des mesures de gestion et de suivi sont nécessaires.

D. PLAN D'ACTION PROPOSE POUR L'HABITAT SUR LE SITE

d1. Recommandations générales concernant les usages, activités et aménagements

Toute mesure entraînant une artificialisation du milieu sera étudiée soigneusement en fonction des objectifs de conservation.

d2. Mesures spécifiques de conservation à mettre en œuvre

Mesures de nature réglementaire et contractuelle préconisées, actions à réaliser

L'établissement de codes de bonnes pratiques, de chartes et/ou de contrats proposé pour les habitats « herbier de posidonies » et « Récifs » sera favorable pour cet habitat.

Plaisance : poursuivre la démarche "bateaux propres".

E. EVALUATION FINANCIERE DU PLAN D'ACTION

Type d'opération	Qui ?	Quand ?	Moyens	Priorité
IM1.P1. <u>Actions relatives à la plaisance</u> : démarche bateaux propres.	PNPC	Annuel	10 jours agents	3

REPLATS BOUEUX OU SABLEUX EXONDES A MAREE BASSE

(code Natura 2000 : 1 140 - code Corine : 14)

Habitat marin

A. PRESENTATION DE L'HABITAT

a1. Description et caractéristiques générales

Cet habitat générique correspond à la zone de balancement des marées (estran), c'est-à-dire aux étages supralittoral (zone de sable sec) et médiolittoral (zone de rétention et de résurgence). Cet habitat est situé entre le niveau des pleines mers de vives-eaux (PMVE) et le niveau moyen des basses mers (BMm).

Sur l'île de Porquerolles, cet habitat est représenté par quatre habitats élémentaires, deux étant situés dans l'étage supralittoral et deux dans le médiolittoral :

- Sables supralittoraux avec ou sans laisses à dessiccation rapide (1140-7).

Zone correspondant à la haute plage qui n'est humectée par la mer que pendant les tempêtes. Certaines surfaces échappent cependant à la submersion totale, mais reçoivent une forte quantité d'embruns provenant des déferlements des vagues en contrebas.

- Laisses à dessiccation lente dans l'étage supralittoral (1140-8).

Cet habitat correspond aux cordons de galets des hauts de plage qui retiennent dans leurs intervalles des débris végétaux rejetés en épaves et qui conservent toujours une grande humidité. Comme pour la biocénose des sables supralittoraux, la zone n'est humectée que par les embruns et par le haut des vagues lors des tempêtes.

- Sables médiolittoraux (1140-9).

Cet habitat correspond à la moyenne plage. Cette zone passe par des alternances d'immersions et d'émersions par temps calme du fait des variations du niveau du plan d'eau (marées lunaires, marées barométriques, hydrodynamique). Elle est fréquemment mouillée par les vagues, même de faible intensité. L'amplitude verticale de la montée et de la descente des eaux peut être de l'ordre de quelques dizaines de centimètres. La moyenne plage présente dans sa partie supérieure une rupture de pente au-dessous de laquelle se trouve un talus littoral. Compte tenu des alternances d'immersion et d'émersion, la moyenne plage se compose d'un seul type de sable compacté.

- Sédiments détritiques médiolittoraux (1140-10).

Cet habitat correspond à la moyenne plage composée de graviers et de galets. Ces derniers retiennent dans leurs intervalles des débris végétaux rejetés en épave. La présence de banquettes de posidonies (*Posidonia oceanica*) est possible. Cette zone passe par des alternances d'immersions et d'émersions par temps calme du fait des variations du niveau du plan d'eau. Elle est fréquemment mouillée par les vagues, même de faible intensité. L'amplitude verticale de la montée et de la descente des eaux peut être de l'ordre de quelques dizaines de centimètres.

a2. Répartition, état de conservation, évolution et variantes

a21. Sur l'ensemble de son aire

En Méditerranée, cet habitat est présent au niveau des anses ou plages sableuses du Languedoc-Roussillon, des côtes de Camargue, ainsi que dans les anses sableuses des côtes de la partie Est de la Provence et de la Corse.

a22. Dans le site de Porquerolles

L'habitat est présent sur les grandes plages de sable situées au Nord de l'île, ainsi que dans les criques de sable, graviers et galets présentes autour de l'île.

a3. Intérêt et caractéristiques de l'habitat à Porquerolles

a31. Particularité, originalité, espèces particulières hébergées et intérêt motivant sa conservation sur le site de Porquerolles

Cet habitat a été peu étudié sur l'île de Porquerolles et il est difficile dans l'état actuel des connaissances de renseigner ce champ. Cet habitat présente de plus un intérêt fonctionnel et patrimonial bien plus faible que « l'herbier de posidonies » ou les « Récifs ».

a32. Distribution détaillée à Porquerolles

Cet habitat est présent sur toutes les grandes plages du Nord de l'île (Langoustier, Argent, Courtade, Notre Dame) et de façon ponctuelle sur les criques (Brégançonnet, Oustaou, etc.).

a33. Données biologiques pour la conservation

Surface estimée : inconnue.

a34. Tendances évolutives et potentialités de régénération

Sans objet.

a35. Concurrence

Sans objet.

a36. Incidence des usages et activités humaines

Ce type de milieu est particulièrement soumis au piétinement et aux rejets anthropiques. Le piétinement, en effet, modifie la compacité des sédiments et le pouvoir de rétention ou de drainage du sable.

Cet habitat est susceptible d'être affecté par des nappes d'hydrocarbures rejetées en mer de façon accidentelle ou volontaire.

Les moyennes plages constituent une zone d'accumulation de débris. Un nettoyage massif détruit non seulement la faune associée aux laisses mais prive également le milieu de l'apport de matériel organique qui lui est nécessaire.

Cet habitat constitue une zone de transfert et de percolation de certains polluants provenant du domaine terrestre.

a37. Mesures de protection actuelles

Mesures de protection légales réglementaires et générales :

- Loi littoral.

B. DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

Cet habitat, présent sur les grandes plages dans les anses et calanques de l'île, est peu connu. Il est potentiellement menacé par la forte fréquentation estivale, mais préservé par l'éloignement aux principales sources de pollution continentales et par les techniques de nettoyage retenues sur le site.

C. OBJECTIFS DE GESTION PROPOSES POUR L'HABITAT SUR LE SITE

D'une manière générale, il est recommandé d'intervenir le moins possible, mais plutôt de prévoir une gestion préventive.

Envisager des plans de protection en cas de pollution par les hydrocarbures (plan POLMAR).

D. PLAN D'ACTION PROPOSE POUR L'HABITAT SUR LE SITE

d1. Recommandations générales concernant les usages, activités et aménagements

Toute mesure entraînant une artificialisation du milieu sera étudiée soigneusement en fonction des objectifs de conservation.

d2. Mesures spécifiques de conservation à mettre en œuvre

Mesures de nature réglementaire et contractuelle préconisées, actions à réaliser

Mettre en œuvre de façon stricte le cahier des charges relatif au nettoyage des plages.

Rendre opérationnel le plan POLMAR sur le site.

E. EVALUATION FINANCIERE DU PLAN D'ACTION

Type d'opération	Qui ?	Quand ?	Moyens	Priorité
IT4.P4. Respect du cahier des charges pour le nettoyage des plages	PNPC	Permanent	Surcoût lié aux techniques retenues	1
IM1.G1. Organisation du plan POLMAR sur le site	DDE + Commune + PNPC	2008	8 jours agents	2

GROTTES MARINES SUBMERGEES OU SEMI-SUBMERGEES

(code Natura 2000 : 8330 - code Corine : 12.26)

Habitat marin

Atlas, carte n°13

A. PRESENTATION DE L'HABITAT

a1. Description et caractéristiques générales

Grottes situées sous la mer ou ouvertes à la mer au moins pendant la marée haute, y compris les grottes partiellement submergées. Leurs fonds et murs hébergent des communautés marines d'invertébrés et de macrophytes.

L'île de Porquerolles compte des grottes submergées et semi-submergées récemment découvertes (Lefebvre, *com. pers.*) qui ont été partiellement prospectées (Chevaldonné & Pérez, *com. pers.*). Au sein de la 10^{aine} de cavités prospectées en 2005 sur les 25 recensées sur l'île, deux habitats élémentaires ont été identifiés :

- 11.26 : Biocénose des grottes semi-obscuras (8330-3).

Cet habitat correspond à des tombants verticaux, des surplombs, des entrées de grottes et de tunnels. Il fait la transition entre les fonds de substrats durs fortement concrétionnés où les algues calcaires jouent un rôle fondamental et les grottes obscures où l'environnement physique est très sélectif. Dans cet habitat, les facteurs tels que la lumière et l'hydrodynamisme sont réduits, ou linéaires, car canalisés pour les courants, ce qui entraîne une forte stabilité du milieu et une moindre représentation de certains groupes d'organismes.

- 11.26 : Biocénose des grottes obscures (8330-4).

Cet habitat correspond à des cavités de grande dimension. Les grottes obscures constituent des enclaves du domaine aphotique dans la zone littorale, en conséquence, elles présentent des conditions environnementales très originales. Les deux facteurs clés sont l'absence de lumière et le confinement. La circulation de l'eau dépend de facteurs topographiques, bathymétriques et géographiques locaux.

a2. Répartition, état de conservation, évolution et variantes

a21. Sur l'ensemble de son aire

Toutes les côtes rocheuses karstiques ou fracturées de Méditerranée sont susceptibles de présenter des éléments plus ou moins complets des grottes semi-obscuras, avec une prédominance dans les zones karstiques. En France, ces zones karstiques se trouvent principalement dans les Bouches du

Rhône, mais l'habitat peut aussi être rencontré ailleurs en PACA, sur les côtes des Albères et sur les côtes Ouest de la Corse.

a22. Dans le site de Porquerolles

Les prospections systématiques menées par C. Lefèbvre en 2005 (d'après des informations fournies par les porquerollais) sur une partie des littoraux Sud et Est de Porquerolles ont permis la découverte de 25 cavités et tunnels sous-marins d'une longueur maximale de 27 mètres, situées entre la surface et quinze mètres de profondeur, dans une zone où aucune grotte n'était connue. La prospection effectuée par P. Chevaldonné et T. Pérez dans une 10^{aine} d'entre elles a permis d'identifier

a3. Intérêt et caractéristiques de l'habitat à Porquerolles

a31. Particularité, originalité, espèces particulières hébergées et intérêt motivant sa conservation sur le site de Porquerolles

En réponse à des conditions de vie très particulières, les organismes et les peuplements cavernicoles ont développé des particularités biologiques exceptionnelles. De ce fait, ces milieux comportent des espèces de grande valeur patrimoniale (rares, endémiques, profondes). D'autre part, étant donnée la nature fragmentée de cet habitat, toute atteinte entraînant la dégradation partielle ou la destruction d'une telle biocénose est difficilement récupérable.

Aucune grotte n'était connue auparavant des scientifiques dans cette zone, hormis celle de Bagaud située sur l'île de Port-Cros (Cf. *DOCOB Port-Cros*). La plupart de ces grottes sont de petite taille, très superficielles, soumise à un hydrodynamisme intense, et peu obscures. Le degré de confinement y est donc faible. Seules quelques-unes d'entre elles présentent, malgré la faible profondeur, et donc l'hydrodynamisme, des caractéristiques des communautés des grottes obscures.

Il est à noter la présence de sources sulfureuses dans deux des grottes explorées et, par endroit, des pino-clines marquées, indiquant des différences physico-chimiques marquées entre masses d'eau.

a32. Distribution détaillée à Porquerolles

L'ensemble des grottes a été repéré à proximité de la surface et uniquement sur les faces Sud et Est de l'île caractérisées par des falaises littorales qui se prolongent de quelques mètres sous l'eau (Cf. *Atlas, carte n°13*). La calanque des Salins située au Sud de l'île regroupe plusieurs de ces grottes.

Des prospections complémentaires sont nécessaires pour disposer d'une meilleure connaissance de cet habitat sur le site.

a33. Données biologiques pour la conservation

Parmi la 10^{aine} de cavités explorées, 4 présentent des espèces caractéristiques des communautés de grottes obscures.

a34. Tendances évolutives et potentialités de régénération

L'absence de fréquentation sur ces sites est la garantie du maintien de leur qualité.

a35. Concurrence

Sans objet.

a36. Incidence des usages et activités humaines

Les grottes semi-obscurées sont particulièrement fréquentées par les plongeurs car elles sont riches en couleur et constituent généralement des plongées plus faciles que dans les grottes obscures. Leur hyperfréquentation, en modifiant la circulation de l'eau, l'accumulation de bulles et la multiplication des contacts avec les organismes peuvent mettre en péril l'équilibre du peuplement.

Au sein de cet habitat, le corail rouge est menacé par l'exploitation excessive et des phénomènes de mortalité massive liés probablement à la qualité ou au réchauffement des eaux.

a37. Mesures de protection actuelles

Mesures de protection légales réglementaires et générales :

- statut de protection national et international pour le corail rouge (*Corallium rubrum*) ;
- réglementations prud'homales concernant la pêche.

B. DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

L'habitat des grottes marines obscures ou semi-obscurées est décrit à Porquerolles dans plusieurs sites des côtes Est et Sud de l'île. 25 cavités ou tunnels sous-marins ont été repérés et visités en 2005 entre la surface et 15 mètres de profondeur. 4 présentent des espèces caractéristiques des communautés de grottes obscures.

Une meilleure connaissance de cet habitat par la réalisation de missions de repérage exhaustives en scaphandre autonome et d'inventaires complémentaires est nécessaire à différentes périodes de l'année (espèces pionnières à certaines périodes).

C. OBJECTIFS DE GESTION PROPOSES POUR L'HABITAT SUR LE SITE

Poursuite du repérage des grottes en scaphandre autonome.

Inventaires complémentaires de cet habitat, notamment par des spécialistes des scléactiniaires, des serpulidés et des bryozoaires.

D. PLAN D'ACTION PROPOSE POUR L'HABITAT SUR LE SITE

d1. Recommandations générales concernant les usages, activités et aménagements

La bonne gestion de cet habitat passe par trois séries de mesures :

- surveillance de la qualité des eaux et de la pollution, en particulier de la charge en matières organiques ;

- gestion de la fréquentation et éducation des personnes pratiquant les activités sous-marines ;
- respect strict de la réglementation de la pêche du corail.

d2. Mesures spécifiques de conservation à mettre en œuvre

Mesures de nature réglementaire et contractuelle préconisées, actions à réaliser

Pêche professionnelle : Conduire une réflexion avec les pêcheurs professionnels et les prud'homies pour définir ensemble des mesures de gestion durable de la ressource en corail rouge. Inscrire cette problématique dans la future **charte pour la pêche professionnelle** en zone Natura 2000 rédigée sur la base du règlement prud'homal (comme à Port-Cros et à Porquerolles).

Plongée : Instauration d'une Charte sur l'île de Porquerolles.

Etudes

Finaliser l'étude sur l'inventaire sur médiolittoral.

Réalisation d'inventaires biologiques dans les sites connus.

E. EVALUATION FINANCIERE DU PLAN D'ACTION

Type d'opération	Qui ?	Quand ?	Moyens	Priorité
IG. <u>Etudes</u> : - cartographie du médiolittoral sur l'ensemble du périmètre de l'île, - Inventaires complémentaires.	Bureau d'études / scientifiques	A partir de 2006	1500 € le km	1
		2007	A définir	2
IM1.P1. <u>Pêche professionnelle</u> : charte.	PNPC / pêcheurs	2006	/	1
IM1.P1. <u>Mesures de gestion de la plongée</u> : - mise au point d'une Charte - installation de dispositifs d'amarrage.	PNPC / plongeurs	2006 2007	3 jours agents A définir	1

VEGETATION ANNUELLE DES LAISSES DE MER

(code Natura 2000 : 1210 – Corine : 17.2)

Habitat des plages et arrière-plages

Atlas, carte n°14

A. PRESENTATION DE L'HABITAT

a1. Description et caractéristiques générales

Ce sont des groupements sur galets ou sables plus ou moins grossiers des bordures maritimes riches en matière organique déposée par l'action des vagues, et essentiellement composés de plantes annuelles halo-nitrophiles. Ils appartiennent à la classe du *Cakiletea maritima*.

a2. Répartition, état de conservation, évolution et variantes

a21. Sur l'ensemble de son aire

Habitat assez présent sur l'ensemble des côtes européennes, en régression cependant en de nombreux sites.

a22. En France

Habitat assez présent le long des côtes en haut d'estran, menacé par les pratiques de nettoyage et la surfréquentation des plages, ainsi que l'urbanisation du littoral. Certaines des espèces caractéristiques de cet habitat se raréfient drastiquement, comme par exemple *Euphorbia pepilis*, espèce protégée en France et inscrite sur le Livre rouge national.

a23. En région Provence-Alpes-Côte d'Azur

Habitat en forte régression généralisée par suite de la forte fréquentation et des pratiques de nettoyage des plages.

a3. Intérêt et caractéristiques de l'habitat à Porquerolles

a31. Particularité, originalité, espèces particulières hébergées et intérêt justifiant sa conservation sur le site

Les espèces caractéristiques de cet habitat sont : *Cakile maritima*, *Beta vulgaris subsp. maritima*, *Salsola kali*, *Matricaria maritima*, *Atriplex spp.* On y rencontre également *Polygonum spp.*, *Glaucium flavum*, *Matthiola sinuata*.

Les lasses de posidonies constituent un habitat remarquable pour des coléoptères psammophiles tels que *Neatelestus brevipennis*.

Les bois flottés échoués sur les plages constituent également un habitat potentiel pour certains coléoptères saproxylophages comme les charançons *Rhyncolus* et *Mesites*, ou l'oedomeride *Nacorda melanura*.

a32. Distribution détaillée à Porquerolles

Les espèces de cet habitat étant des annuelles et l'accumulation des lasses et des bois flottés étant variable, toutes les plages de Porquerolles sont potentiellement favorables au développement d'une telle végétation. On peut cependant remarquer que, sur les plages de la côte Nord, les lasses de posidonies forment des couches d'étendue et d'épaisseur variables en fonction de la force des vagues et de l'importance de l'herbier de posidonie situé dans les fonds marins voisins. En revanche, les calanques Sud présentent une plus forte proportion de bois flottés.

a33. Données biologiques pour la conservation

Données non mesurables, la présence des lasses de mer et de la végétation associée étant variable dans le temps et dans l'espace.

a34. Tendances évolutives et potentialités de régénération

La raréfaction de cet habitat original et spécifique, liée à l'entretien des plages et à l'impact de la fréquentation estivale, est préoccupante pour l'avenir des espèces remarquables qu'il accueille. Par exemple, on peut noter la raréfaction d'*Euphorbia peplis* (espèce notée par E. Jahandiez au début du siècle).

a35. Menaces ou concurrence

Des déchets peuvent s'accumuler en mélange avec les lasses de mer.

Elles peuvent également être ponctuellement affectées par les pollutions aux hydrocarbures.

a36. Incidence des usages et activités humaines

Les opérations de nettoyage (organisées par le Parc national) s'avèrent nécessaires pour maintenir la qualité de l'accueil des visiteurs. Selon leur intensité, elles peuvent porter atteinte à l'habitat.

Sur l'île de Porquerolles, il existe un cahier des clauses techniques particulières (CCTP) en rapport avec ce nettoyage. Ainsi, le traitement des lasses de mer consiste, en complément du ramassage des déchets épars, dans l'enlèvement de tout ou partie des bois flottés sur les plages et plagettes, selon le code suivant (définition de zones de traitement) :

- A : enlèvement de tout le bois,
- B : enlèvement des bois de diamètre supérieur à 5cm ou d'une longueur supérieure à 50cm,
- C : enlèvement des troncs ou parties de troncs et des embâcles exceptionnelles.

Le ramassage est effectué manuellement et, dans tous les cas, les feuilles ou matras de posidonies sont intégralement préservés.

a37. Mesures de protection actuelles

Loi littoral, article L 146-6.

B. DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

L'habitat correspond à des groupements sur galets ou sables plus ou moins grossiers des bordures maritimes riches en matière organique déposée par l'action des vagues, et essentiellement composés de plantes annuelles halo-nitrophiles. Sur les plages de Porquerolles, les lasses de posidonies constituent un habitat potentiel pour une flore et une faune (coléoptères) remarquables. Les bois flottés échoués constituent aussi un habitat potentiel pour certains coléoptères saproxylophages. La raréfaction de cet habitat original et spécifique est principalement liée à Porquerolles (comme ailleurs) à l'intense fréquentation et à l'entretien dont font l'objet les plages pendant la période estivale.

C. OBJECTIFS DE GESTION PROPOSES POUR L'HABITAT SUR LE SITE

Protéger cet habitat autant que possible, des compromis avec l'accueil du public étant inévitables :

- restauration, là où c'est possible, de conditions de milieu favorables (définition de zones tests),
- minimisation des atteintes portées par le ramassage des déchets.

D. PLAN D'ACTION PROPOSE POUR L'HABITAT SUR LE SITE

d1. Recommandations générales concernant les usages, activités et aménagements

- Veiller à éviter tout entretien mécanisé de la plage (passage de pelles mécaniques ou de tracteurs) et le ratissage.
- Proscrire toute incinération sur (ou à proximité de) ces habitats lors des opérations de nettoyage des plages.
- Ne pas retirer les lasses de posidonies, ni les bois flottés.
- Eviter tout aménagement susceptible de changer la courantologie et les apports marins (digues, calibrages...).

d2. Mesures spécifiques de conservation à mettre en oeuvre

Actions à réaliser

- Vérifier l'adéquation du nettoyage des plages avec l'objectif.

- Etude préliminaire : identification et cartographie précise des secteurs les plus représentatifs ou les plus favorables à partir de la cartographie générale.
- Mise en place ou entretien de systèmes de protection contre le piétinement : mise en défens des secteurs définis.
- Communication/Sensibilisation.

Indicateurs de suivi recommandés

- Suivi (tous les 2 ans) :
 - Suivi des effectifs des espèces *Cakile maritima* et *Euphorbia peplis* à partir d'un protocole à définir.
 - Vérification de la présence d'un minimum de laisses de mer sur les zones répertoriées.
- Suivi (tous les 6 ans) :
 - Inventaire des espèces végétales et animales inféodées à cet habitat.
 - Mise à jour du SIG.
- Veille :
 - Suivi de la fréquentation touristique et des usages.

E. ÉVALUATION FINANCIERE DU PLAN D'ACTION

Programme d'action	Qui ?	Quand ?	Moyens	Priorité
IT4.P4. <u>Etude préliminaire</u> : - vérification de l'adéquation du nettoyage des plages avec l'objectif - définition des zones à préserver	PNPC	2007	4 jours agents 2 jours agents	1
IT4.P2. <u>Travaux</u> : • Installation ou entretien de périmètres de protection	PNPC	Annuel	1 jour agent	1
IF. <u>Information / sensibilisation du public</u>	PNPC	2007 - 2012	20 000 € pour tout le site	1
IT4.P5. <u>Suivi</u> : - Suivi des populations (<i>C. maritima</i> et <i>Euphorbia peplis</i>) - Suivi de la présence des laisses	PNPC	2007, 2009 et 2011	6 jours agents	2
IT4.P5. <u>Cartographie</u> : réactualisation de la cartographie et inventaire complémentaire des habitats	PNPC / CBNMP	2011	8 000 euros pour l'ensemble de l'île	2

DUNES MOBILES EMBRYONNAIRES et PELOUSES DUNALES DU *MALCOLMIETALIA*

(codes Natura 2 000 : 2110 - 2230 – Corine : 16.211 – 16.228)

Habitat des plages et arrière-plages

Atlas, carte n°14

A. PRESENTATION DE L'HABITAT

a1. Description et caractéristiques générales

L'édification d'une dune dépend des apports et des retraits de sable par la mer et de leur remaniement par le vent. Si les dunes sont fortement piétinées, la ligne de faite s'abaisse au-dessous d'un certain seuil, le processus d'érosion éolienne puis marine s'accroît, aboutissant peu à peu à la disparition du cordon dunaire.

La couverture végétale est indicatrice de différents stades d'évolution de la dynamique dunaire et permet de faire un diagnostic des tendances évolutives :

- **Les dunes mobiles embryonnaires (code Natura 2000 : 2110)** sont des formations représentant les premiers stades initiaux dunaires se manifestant en rides ou en élévation de la surface sableuse de l'arrière-plage.
- **Les pelouses dunales du *Malcolmietalia* (code Natura 2000 : 2230)** sont des formations avec de nombreuses plantes annuelles ayant une floraison printanière avec *Malcolmia lacera*, *M. ramosissima*, *Evax astericiflora*, *E. lusitanica*, *Anthyllis hamosa*, *Linaria pedunculata*. Ce sont des formations des sables profonds des dépressions interdunaires.

a2. Répartition, état de conservation, évolution et variantes

a21. Sur l'ensemble de son aire

- Les dunes mobiles embryonnaires sont présentes sur les plages de la Baltique, de la Mer du Nord et de la Méditerranée. Le cortège floristique permet d'individualiser une formation méditerranéenne : systèmes dunaires embryonnaires de la Méditerranée (Corine 16.2112) à *Sporobolus pungens*, *Euphorbia peplis*, *Anthemis maritima*, *A. tomentosa*.
- Les pelouses dunales du *Malcolmietalia* (Corine 16.228) sont présentes sur les côtes méditerranéennes de la péninsule ibérique, de la France méridionale, de l'Italie et des côtes atlantiques de la péninsule ibérique méridionale.

a22. En France

Les systèmes dunaires sont bien représentés en Languedoc, en Corse et en Camargue.

a23. En région Provence-Alpes-Côte d'Azur

A l'Est du Rhône, seules quelques rares localités abritent des formations dunaires de quelque envergure.

Sur les îles d'Hyères, il s'agit de formations restreintes.

a3. Intérêt et caractéristiques de l'habitat à Porquerolles

a31. Particularité, originalité, espèces particulières hébergées et intérêt justifiant sa conservation sur le site

A Porquerolles, on peut encore observer différents stades de la dynamique dunaire et le cortège floristique remarquable qui lui est associé sur toutes les plages du littoral nord. Des espèces remarquables et protégées y sont présentes, telles que *Pancratium maritimum* (Courtade, Notre-Dame, Plage d'Argent), *Eryngium maritimum* (Courtade, Notre-Dame, plage blanche), *Echinophora spinosa* (Notre-Dame).

La seule plage où le système dunaire embryonnaire est complet est située sur la plage de Notre Dame ; on y trouve *Sporolobus pungens* et diverses espèces d'*Agropyrum*.

On peut également signaler que *Calystegia soldanella*, espèce présente autrefois à la Courtade et présumée disparue depuis 1982, a été retrouvée récemment sur quelques mètres carrés au niveau de la plage d'Argent.

a32. Distribution détaillée à Porquerolles

À Porquerolles, les formations dunaires peuvent être observées à l'arrière des plages du Nord-Est de l'île : de manière très sporadique sur la plage de la Courtade et en liseré continu sur la plage Notre-Dame.

Les pelouses dunales à *Malcolmia ramosissima* sont, quant à elles, représentées en une seule localité : en arrière de la plage d'Argent. Ces pelouses sont sous des pins pignons plantés, raison pour laquelle cette pinède n'est pas retenue en tant qu'habitat de la Directive.

a33. Données biologiques pour la conservation

Linéaire estimé des dunes mobiles embryonnaires : 610 m.

Surface estimée de la pelouse dunale du *Malcomietalia* : 5800 m².

a34. Tendances évolutives et potentialités de régénération

Théoriquement, la séquence des associations évolue jusqu'à un stade où les dunes sont plus stables et présentent une végétation dense et diversifiée (association du *Crucianelletum maritimae*), puis vers des groupements ligneux. Dans le cas présent, les perturbations répétées exercées sur le milieu par

la forte fréquentation d'une part, et l'exiguïté de la langue sableuse d'autre part, entraînent une dynamique largement régressive.

a35. Menaces ou concurrence

Outre les très sérieux problèmes engendrés par la forte fréquentation (Cf. §a34 et a36), il existe également une concurrence importante pour l'espace largement remportée par les griffes de sorcière (*Carpobrotus spp.*).

Localement, d'autres espèces invasives peuvent poser des problèmes, comme *Leptospermum monoptalum* (plage de Notre-Dame) ou encore l'herbe de la pampa.

a36. Incidence des usages et activités humaines

Pendant la période estivale, le piétinement des plages et arrière-plages entraîne une dégradation de la végétation psammophile.

a37. Mesures de protection actuelles

- Les systèmes dunaires sont intégrés aux espaces à préserver au titre de la Loi littoral, article L.146-6.
- Opérations de cicatrisation au niveau des plages (Courtade, Notre Dame, Argent) ayant pour objectif de favoriser la dynamique de reconstitution dunaire.
- Opérations ponctuelles de contrôle des invasives.

B. DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

A Porquerolles, les plages sont très fréquentées par les touristes pendant la période estivale. Ainsi, la forte fréquentation constitue la principale menace pour ces habitats qui sont très vulnérables. A ce titre, des opérations de cicatrisation ont d'ores et déjà été lancées en arrière des plages. L'invasion récurrente par les griffes de sorcière (*Carpobrotus spp.*) constitue également une menace.

C. OBJECTIFS DE GESTION PROPOSES POUR L'HABITAT SUR LE SITE

Permettre le maintien, sur l'île, d'une végétation psammophile : maintien de l'effort mené pour limiter le piétinement et lutte contre les espèces invasives.

D. PLAN D'ACTION PROPOSE POUR L'HABITAT SUR LE SITE

d1. Recommandations générales concernant les usages, activités et aménagements

Maîtriser la fréquentation (piétons, vélos, véhicules).

Faire en sorte de ne pas encourager la fréquentation de ces zones par des balisages d'itinéraires.

d2. Mesures spécifiques de conservation à mettre en oeuvre

Mesures de nature réglementaire préconisées

Limitation de la fréquentation (quota journalier) : travail en cours.

Actions à réaliser

- Contrôle des exotiques envahissants : destruction des griffes de sorcière ou autres par des méthodes respectueuses.
- Entretien des périmètres de protection (de type "ganivelle" ou "casse-pattes") mis en place autour de tous les systèmes dunaires de manière à favoriser l'installation de la végétation et la fixation du sable.
- Pour le *Malcolmetalina*, il pourrait être envisagé un repositionnement des clôtures car l'espèce est extrêmement sensible à la concurrence végétale favorisée par la pose de clôtures.
- Sensibilisation du public à l'intérêt et à la fragilité de la végétation des dunes : les plages accueillent de nombreux visiteurs et les opérations de protection sur les plages exigent l'adhésion et la coopération du public.

Indicateurs de suivi recommandés

Après définition des protocoles,

- Suivi (tous les 3 ans) :
 - Dynamique des populations d'espèces végétales caractéristiques : *Pancratium maritimum*, *Eryngium maritimum*, *Ammophila arenaria* et *Echinophora spinosa*, qui correspondent aux derniers îlots naturels de la flore psammophile.
- Suivi (tous les 6 ans) :
 - Evolution des surfaces et périmètres de l'habitat par suivi cartographique.
- Veille :
 - impact de la fréquentation touristique et des usages (zone test plus particulièrement).
 - Dynamique des espèces invasives (griffes de sorcière).

E. ÉVALUATION FINANCIERE DU PLAN D'ACTION

Programme d'action	Qui ?	Quand?	Moyens	Priorité
IT4.P1. - IT4.P2. <u>Travaux</u> : <ul style="list-style-type: none"> • Contrôle des invasives (IT4.P1.) • Entretien annuel des installations et repositionnement si nécessaire (<i>Malcolmetalìa</i>) (IT4.P2.) 	PNPC	Annuel	1 jour agent 1 500 €	1
IT4.P5. <u>Suivi</u> : <ul style="list-style-type: none"> • Suivi de la dynamique des populations et des espèces caractéristiques 	PNPC	2008 et 2011	4 jours agents	2
IT4.P1. - IT4.P2. <u>Veille</u> : <ul style="list-style-type: none"> • fréquentation (IT4.P2.) • espèces envahissantes (IT4.P1.) 	PNPC	Annuel	1 jour agent	1
IF. <u>Information / sensibilisation du public</u>	PNPC	2007 - 2012	20 000 € pour tout le site	1
IT4.P5. <u>Cartographie</u> : réactualisation de la cartographie et inventaire complémentaire des habitats	PNPC / CBNMP	2011	8 000 euros pour l'ensemble de l'île	2

GALERIES ET FOURRES RIVERAINS MÉRIDIIONAUX (*NERIO-TAMARICETEA*) : FOURRES DE TAMARIS

(Code Natura 2000 : 92D0, Corine : 44.8)

Habitat des plages et arrière-plages

Atlas, carte n°15

A. PRESENTATION DE L'HABITAT

a1. Description et caractéristiques générales

- 44.8131 : *Tamaricion africanae* Br. Bl. & O. de Bolòs 1957.

Ce sont les fourrés thermo-méditerranéens que l'on trouve à l'embouchure des ruisseaux temporaires ou en situation d'arrière-plage. Ils sont composés du tamaris d'Afrique (*Tamarix africana*) et du tamaris de France (*Tamarix gallica*).

a2. Répartition, état de conservation, évolution et variantes

a21. Sur l'ensemble de son aire

Côtes et plaines méditerranéennes et thermo-atlantiques.

a22. En France

Seules quelques rares localités existent en France, dans l'Est de la Provence et la Corse.

a23. En région Provence-Alpes-Côte d'Azur

Littoral sableux ou graveleux et zones humides en arrière-plage.

a3. Intérêt et caractéristiques de l'habitat à Porquerolles

a31. Particularité, originalité, espèces particulières hébergées et intérêt motivant sa conservation sur le site

Le peuplement se compose de fourrés thermo-méditerranéens composés majoritairement du tamaris de France (*Tamarix gallica*). Ces fourrés sont localisés en situation d'arrière-plage.

a32. Distribution détaillée à Porquerolles

On observe ce type de formation en arrière-plage de la Courtade.

a33. Données biologiques pour la conservation

Surface estimée : non encore mesurée.

a34. Tendances évolutives et potentialités de régénération

La régénération étant essentiellement végétative, le tamaris se reproduit principalement par marcottage à la faveur de son port naturel retombant.

a35. Menaces ou concurrence

Le piétinement bloque tout processus de régénération naturelle.

La griffe de sorcière (*Carpobrotus spp.*) et l'herbe de la pampa (*Cortaderia selloana*) présentes à proximité sur la plage de la Courtade peuvent représenter une menace et font l'objet d'opérations de contrôle.

a36. Incidence des usages et activités humaines

Avant la mise en défens réalisée il y a quelques années, la localisation de cet habitat sur ou en arrière immédiat de plages très fréquentées avait pour conséquence un piétinement intense conduisant à la déstabilisation du sol et à une impossibilité de régénération naturelle des tamaris.

a37. Mesures de protection actuelles

- En dehors de la réglementation spécifique du Parc national, cet habitat est intégré aux espaces préservés au titre de la Loi littoral, article L 146-6 et le site est classé.
- Mise en défens.

B. DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

Le peuplement se compose de fourrés thermo-méditerranéens composés majoritairement du tamaris de France (*Tamarix gallica*). Ces fourrés sont localisés en situation d'arrière-plage à la Courtade. Très menacé il y a quelques années par la fréquentation intense, il a fait l'objet de mesures de restauration d'habitat par mise en défens et éradication des espèces exotiques envahissantes.

C. OBJECTIFS DE GESTION PROPOSES POUR L'HABITAT SUR LE SITE

Conservation des noyaux présents dans un état assurant leur pérennité.

D. PLAN D'ACTION PROPOSE POUR L'HABITAT SUR LE SITE

d1. Recommandations générales concernant les usages, activités et aménagements

- Eviter de tailler les tamaris.
- Maîtriser la fréquentation.

d2. Mesures spécifiques de conservation à mettre en œuvre

Mesures de nature contractuelle préconisées

Sans objet.

Actions à réaliser

Poursuite des actions engagées :

- entretien des installations.
- surveillance des espèces exotiques envahissantes (griffes de sorcière et herbe de la pampa) ayant déjà fait l'objet d'une éradication locale mais encore présentes à proximité.

Sensibilisation / information : zones humides d'arrière-plage.

Indicateurs de suivi recommandés

Suivis (tous les 6 ans), superficie des stations : SIG (photos aériennes).

E. EVALUATION FINANCIERE DU PLAN D'ACTION

Programme d'action	Qui ?	Quand ?	Moyens	Priorité
IT4.P1. - IT4.P2. <u>Travaux</u> :	PNPC	Annuel	100 €+ 1 jour agent	2
• entretien des installations existantes (IT4.P2.)		Annuel	2 jours agents	1
• contrôle des espèces concurrentes (IT4.P1.)				
IF. <u>Information / sensibilisation du public</u>	PNPC	2007 -2012	20 000 € pour tout le site	1
IT4.P5. <u>Cartographie</u> : réactualisation de la cartographie et inventaire complémentaire des habitats	PNPC / CBNMP	2011	8 000 euros pour l'ensemble de l'île	2

FALAISES AVEC VEGETATION DES COTES MEDITERRANEENNES (avec *Limonium spp.* endémiques) ET FORMATIONS BASSES D'EUPHORBES PRES DES FALAISES

(code Natura 2000 : 1240, 5320 – Corine : 18.22, 32.217)

Habitats de la côte rocheuse

Atlas, carte n°16

A. PRESENTATION DE L'HABITAT

a1. Description et caractéristiques générales

- **Falaises avec végétation des côtes méditerranéennes (avec *Limonium spp.* endémiques)** : Végétation des falaises et des littoraux rocheux composée d'espèces halophiles soumises aux embruns et appartenant à l'ordre du *Crithmo-Limonion*.
- **Formations basses d'euphorbes près des falaises** : Ce sont des formations basses à immortelles (*Helichrysum sp.*), accompagnées d'euphorbe (*Euphorbia pithyusa*), de pistachier lentisque (*Pistacia lentiscus*), de *Camphorosma monspeliaca*, de passerine hirsute (*Thymelaea hirsuta*) au voisinage immédiat des falaises maritimes, constituant la transition entre les végétations de falaises ou les phryganes et les fruticées thermo-méditerranéennes.

Ces formations sont particulièrement caractéristiques des grandes îles méditerranéennes. Les formations à *Euphorbia pithyusa* étant cependant plus abondantes.

a2. Répartition, état de conservation, évolution et variantes

a21. Sur l'ensemble de son aire

- **Falaises avec végétation des côtes méditerranéennes** : Falaises et littoraux rocheux de la Méditerranée et de l'Atlantique oriental méditerranéo-tempéré (Ibérie sud-occidentale) et de la Mer Noire ; la plupart des espèces de *Limonium* qui composent cet habitat sont des endémiques limitées à une aire de distribution très locale.
- **Formations basses d'euphorbes près des falaises** : Ces formations sont particulièrement caractéristiques des grandes îles méditerranéennes. L'espèce *Euphorbia pithyusa* se rencontre sur les îles de l'Ouest du Bassin méditerranéen jusqu'en Sicile.

a22. En France

- **Falaises avec végétation des côtes méditerranéennes** : Falaises rocheuses méditerranéennes des trois régions méditerranéennes françaises. Habitat globalement en régression du fait de l'urbanisation du littoral et des problèmes de surfréquentation, notamment au niveau des accès à la mer.
- **Formations basses d'euphorbes près des falaises** : L'habitat est bien représenté en Corse.

a23. En région Provence-Alpes-Côte d'Azur

- **Falaises avec végétation des côtes méditerranéennes** : Les falaises à *Limonium spp.* se rencontrent dans les Bouches-du-Rhône, dans le Var et dans les Alpes maritimes (îles comprises) ; toutefois celles avec *Limonium pseudominutum* se rencontrent uniquement des calanques de Marseille jusqu'à l'Estérel exclu (îles d'Hyères comprises).
- **Formations basses d'euphorbes près des falaises** : Cf. a21 et a22.

a3. Intérêt et caractéristiques de l'habitat à Porquerolles

a31. Particularité, originalité, espèces particulières hébergées et intérêt justifiant sa conservation sur le site

- **Falaises avec végétation des côtes méditerranéennes** : Tout le périmètre côtier rocheux de Porquerolles, sous l'influence de la mer, est occupé par un groupement végétal halophile, le *Crithmo-Limonion*. Ainsi, les falaises à végétation des côtes méditerranéennes sont bien représentées à Porquerolles.

Parmi les espèces végétales caractéristiques poussent des apiacées telles que *Crithmum maritimum* et *Daucus pl.sp.* (*D. carota* subsp. *maritimus*, *D. carota* subsp. *hispanicus*, ...), des composées telles que *Sonchus asper* subsp. *glaucescens*, et également *Limonium pseudominutum*, *Catapodium marinum*, *Euphorbia pithuysa* et *Lotus cytisoides*.

Ces falaises accueillent également :

- des *Rubiaceae* annuelles telles que *Galium minutulum*, à la crête des Mèdes ou ça et là, en position juxta-littorale,
- des fougères du genre *Asplenium* (*A. marinum*), dans les infractuosités des rochers sur la côte.
- **Formations basses d'euphorbes près des falaises** : Des formations basses où dominent les euphorbes et en particulier *Euphorbia pithuysa* constituent en quelques sites un habitat remarquable en haut des falaises, entre la végétation caractéristique de la côte rocheuse et les fourrés sclérophylles situés plus à l'intérieur. Ces formations comportent de plus des espèces comme la passerine hirsute (*Thymelaea hirsuta*).

Les falaises siliceuses de Porquerolles accueillent une avifaune abondante et diversifiée ; il s'agit en particulier des **puffins cendrés**, des **goélands**, et des **faucons pèlerins**.

a32. Distribution détaillée à Porquerolles

- **Falaises avec végétation des côtes méditerranéennes** : La ceinture halophile est présente, plus ou moins profondément, sur tout le périmètre rocheux de Porquerolles et des îlots. Sa largeur dépend de la force des vagues, de la zone d'extension des embruns, de l'exposition de la station, de l'ouverture aux vents et de la topographie de la côte. Ainsi, sous l'influence du Mistral ou du vent d'Est, on observe un développement halophile plus important sur les côtes exposées Ouest (îlot du Petit Langoustier, pointe du Grand Langoustier) et Est (côte du Cap des Mèdes au Gros Saranié).
- **Formations basses d'euphorbes près des falaises** : Ce groupement est présent sur l'îlot du Cap Rousset, sur la Presqu'île du Grand Langoustier, sur l'îlot du Gros Saranié, et, de manière ponctuelle, sur la côte Est et aux environs de la plage de la Courtade.

a33. Données biologiques pour la conservation

Surface estimée : 92 ha.

a34. Tendances évolutives et potentialités de régénération

Ces formations sont susceptibles d'évoluer progressivement localement en haut de falaise et sur certains replats vers un matorral à olivier, lentisque et pistachier. Cependant, les contraintes topographiques et édaphiques, l'exposition constante aux embruns et les sols superficiels sont favorables au maintien de ce type de végétation.

a35. Menaces ou concurrence

En de nombreux sites de la côte rocheuse, poussent des espèces invasives halo-résistantes du genre *Carpobrotus* qui limitent ou font régresser le développement des autres espèces halophiles composant ces habitats.

Ces formations sont soumises ponctuellement à l'impact des populations de goélands.

a36. Incidence des usages et activités humaines

La végétation halorésistante des falaises est également soumise à la pollution véhiculée par les embruns qui, dans certaines zones, cause des nécroses à cette végétation, pourtant adaptée à des conditions littorales (embruns salés) contraignantes.

Le piétinement répété sur les sentiers longeant le littoral au sommet des falaises ou sur les sentiers sauvages permettant d'accéder à la mer contribue fortement à dégrader les habitats de falaises (essentiellement sur les micro-falaises du Sud).

a37. Mesures de protection actuelles

Ces habitats sont intégrés aux espaces à préserver au titre de la loi littoral, article L 146-6.

Asplenium marinum est protégée au niveau régional.

Des opérations de cicatrization à la Pointe du Grand Langoustier et à la Courtade ont été mises en œuvre.

Plusieurs campagnes d'éradication de *Carpobrotus* spp. ont été menées à différents endroits du littoral et sur les îlots.

B. DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

Les falaises sont des milieux dynamiques très sensibles soumis à une érosion naturelle constante et à des pollutions diffuses venant de la mer, des vents et des embruns. Elles sont également soumises aux impacts du piétinement, de l'extension des griffes de sorcière et ponctuellement de l'abondance des goélands.

La protection des falaises à Porquerolles est une condition nécessaire à la protection de nombreuses espèces animales (oiseaux) et végétales.

C. OBJECTIFS DE GESTION PROPOSES POUR L'HABITAT SUR LE SITE

Maintien dans un état de conservation favorable de ces habitats par contrôle des invasives (sur zones prioritaires) et réduction des problèmes d'érosion (restauration/aménagement de zones à définir). Cet objectif est tout de même à pondérer au vu de la difficulté d'intervention dans certaines zones concernées par ces habitats.

D. PLAN D'ACTION PROPOSE POUR L'HABITAT SUR LE SITE

d1. Recommandations générales concernant les usages, activités et aménagements

- Eviter les aménagements touristiques sur le liseré maritime.
- Ne pas faire passer le sentier littoral dans les milieux encore riches.
- Maîtriser la fréquentation dans les secteurs les plus représentatifs.
- Lors des travaux d'entretien, on veillera à ne pas combler les fentes de rochers par apport de branchages.
- Tenir compte de la présence d'avifaune patrimoniale nichant dans les falaises (faucon pèlerin, puffin cendré) pour tout aménagement à réaliser.
- Eviter l'apparition et/ou le développement d'activités pouvant entraîner un dérangement important des espèces nichant dans cet habitat (visites guidées "tour de l'île" en bateau, jet-skis...).

d2. Mesures spécifiques de conservation à mettre en œuvre

Mesures de nature réglementaire préconisées

- Les falaises Nord connaissent une augmentation de l'érosion induite par le piétinement. Compte-tenu de la difficulté d'intervention dans ses zones, il pourra, éventuellement, être proposé d'interdire par endroit leur accès.
- De même, certains îlots pourront être mis en réserve.

Actions à réaliser

- **Contrôle de *Carpobrotus spp.*** : opérations manuelles d'arrachage.
 - sur les îlots, poursuite du programme pilote d'éradication de *Carpobrotus spp.* Les interventions prioritaires de conservation à mettre en oeuvre ont été identifiées ; ce sont les suivantes :
 - îlot de la Pointe Sainte Anne (opération ponctuelle) ;
 - îlot du Petit Langoustier (opération réalisée sur l'ensemble de l'îlot) ;
 - sur l'île de Porquerolles, dans le cadre du contrôle de *Carpobrotus spp.*, les micro falaises Nord feront partie des zones prioritairement traitées (celles du Sud étant peu ou pas accessibles).
- **Etudes préliminaires** :
 - Programme de restauration de la côte rocheuse. Il s'agit de définir les zones qui devront faire l'objet de différents aménagements ou travaux de restauration.
- **Réduire les problèmes d'érosion**. Il convient de réaliser, dans le cadre du programme de restauration de la côte rocheuse, les actions suivantes :
 - Au niveau des falaises Sud : renforcer le contrôle direct et indirect de la fréquentation des falaises pour éviter piétinement et dérangement excessifs :
 - depuis le haut des falaises, les sentiers secondaires devront être fermés ;
 - certaines zones seront mises en défens au niveau du haut des falaises (si nécessaire, actions y compris à l'encontre des vélos) ;
 - par contre l'aménagement de sites "point de vue" depuis les falaises permettrait au public de satisfaire sa curiosité (équipement limité au maximum). En certains points, et en cohérence avec la stratégie de sensibilisation du public sur l'île, des panneaux pédagogiques expliquant l'intérêt écologique des falaises et leur vulnérabilité peuvent être installés.
 - Sur les falaises Nord : peuvent être envisagés :
 - la délimitation spatiale de zones de mise en défens (clôtures basses, troncs posés au sol, ...)
 - la délimitation spatiale d'accès et de cheminements ;
 - le renforcement éventuel de la signalisation existante, dans les zones les plus fréquentées, afin de sensibiliser le public à la fragilité du milieu littoral ;
 - la restauration continue des clôtures endommagées ;
 - éventuellement et complémentirement, certaines zones pourront également faire l'objet d'opérations de revégétalisation (palette végétale indigène à adapter à chaque site).
 - Pointe du Grand Langoustier : Poursuite de la mise en œuvre du programme de cicatrisation.

• **Communication/Sensibilisation**

Indicateurs de suivi recommandés

- Suivis (avec protocoles) :

- dynamique de quelques populations représentatives d'une espèce caractéristique de l'habitat : *Limonium pseudominutum* (dénombrement des individus selon protocole) ;
 - embruns pollués : évolution de la charge de polluants dans les embruns (*réutilisation d'informations existantes à la station de la pointe Ste Anne*) et impacts sur la végétation.
- Suivis (tous les 6 ans) :
 - réactualisation de la cartographie des zones de falaises ;
 - réactualisation des inventaires des espèces végétales inféodées à cet habitat.
 - Veille des sites littoraux :
 - impacts de la fréquentation et de l'érosion ;
 - espèces invasives : goéland, griffe de sorcière.

E. ÉVALUATION FINANCIERE DU PLAN D'ACTION

Programme d'action	Qui ?	Quand ?	Moyens	Priorité
IM5.P3. <u>Etudes préliminaires</u> : • Elaboration du programme de restauration de la côte rocheuse	PNPC	2008	5 jours agents	2
IM5.P1. - IM5.P2. - IM5.P3. <u>Travaux</u> : • Campagnes d'arrachage de <i>Carpobrotus spp.</i> (IM5.P1.) • Installation de périmètres de protection, fermeture des sentiers secondaires + aménagement de sites "point de vue" et opérations de revégétalisation (si nécessaire) (IM5.P2.) • Entretien annuel des installations (IM5.P2.) • Opérations de cicatrisation à la Pointe du Grand Langoustier (IM5.P3.)	PNPC	Annuel	4 500 € (tous les habitats de la côte rocheuse) 4 500 € (tous les habitats de la côte rocheuse) 300 € 14 000 €	1
IM5.P4. <u>Suivi</u> : - dynamique de <i>Limonium pseudominutum</i> ; - embruns pollués : évolution de la charge de polluants dans les embruns et impacts sur la végétation.	PNPC Scientifiques	2008 et 2011 Selon programme	2 jours agents Selon programme	2 3
IM5.P1. - IM5.P2. <u>Veille</u> : - impacts de la fréquentation et de l'érosion (IM5.P2.) ; - espèces invasives : goéland, griffe de sorcière (IM5.P1.).	PNPC	Annuel	1 jour agent	1
IF. <u>Information / sensibilisation du public</u>	PNPC	2007 - 2012	20 000 € pour tout le site	1

Programme d'action	Qui ?	Quand ?	Moyens	Priorité
IM5.P4. <u>Cartographie</u> : réactualisation de la cartographie et inventaire complémentaire des habitats	PNPC / CBNMP	2011	8 000 € pour l'ensemble de l'île	2

PHRYGANES OUEST MEDITERRANEENNES DES SOMMETS DE FALAISES (PHRYGANES DU *ASTRAGALO-PLANTAGINETUM SUBULATAE*)

(code Natura 2 000 : 5410 – Corine : 33.1)

Habitat de la côte rocheuse

Atlas, carte n°17

A. PRESENTATION DE L'HABITAT

a1. Description et caractéristiques générales

Il s'agit d'associations rares, extrêmement locales et isolées, des sommets de falaises et des aires adjacentes dispersées le long des côtes.

A Porquerolles, on rencontre les sous-types suivants :

- l'association *Anthyllido-Thymelaetum hirsutae* de façon majoritaire. Ainsi, l'habitat, à Porquerolles, correspond essentiellement aux "Phryganes de la Provence cristalline à *Anthyllis barba-jovis* et *Thymelaea hirsuta*" (Code Corine : 33.12). Cet habitat constitue une ceinture étroite de chaméphytes semi-halophiles en amont de l'association halo-résistante de la côte rocheuse. La barbe de Jupiter (*Anthyllis barba-jovis*) et la passerine hirsute (*Thymelaea hirsuta*) sont les espèces caractéristiques de ces formations.
- l'association *Astragalo-Plantaginetum subulatae*, caractérisée par *Plantago subulata*. Elle se rencontre de façon beaucoup plus anecdotique.

a2. Répartition, état de conservation, évolution et variantes

a21. Sur l'ensemble de son aire

L'aire de répartition de cette association comprend la partie occidentale du bassin méditerranéen : Espagne, France, Italie, Sicile, ex-Yougoslavie, Algérie, Tunisie ; mais également des îles (Corse, Sardaigne, archipel toscan) et quelques stations excentrées en zone orientale (Crète, Libye, ...). L'aire se limite aux zones côtières rocheuses.

a22. En France

Uniquement dans les trois régions méditerranéennes : les plus belles formations se rencontrent en région Provence-Alpes-Côte d'Azur, l'association est également présente en Corse, quelques populations restreintes en Languedoc-Roussillon.

a23. En région Provence-Alpes-Côte d'Azur

Bordure maritime des massifs des Maures et de l'Estérel et sur les îles d'Hyères.

a3. Intérêt et caractéristiques de l'habitat à Porquerolles

a31. Particularité, originalité, espèces particulières hébergées et intérêt justifiant sa conservation sur le site

Sur Porquerolles, les phryganes sont rares. La barbe de Jupiter et la passerine hirsute y sont présentes en mélange ou de façon exclusive selon les stations.

Il faut souligner l'intérêt particulier du caractère halo-résistant de la barbe de Jupiter, qui constitue un matériel végétal privilégié pour la reconstruction du rideau végétal de bord de mer.

a32. Distribution détaillée à Porquerolles

Cet habitat est principalement présent sur la presqu'île du Grand Langoustier. Il apparaît également sur l'îlot du Petit Langoustier, au niveau du Souterrain des Pirates, sur l'îlot du Cap Rousset, aux Fourcades, à la pointe de l'Alycastre, sur la Crête des Mèdes, au niveau de l'ancienne batterie du Galéasson, à la Calanque de l'Oustaou de Diou, ainsi qu'à la Roquette.

Les plus belles populations de *Plantago subulata* se rencontrent à proximité de la pointe Prime et sur l'îlot du Cap Rousset.

a33. Données biologiques pour la conservation

Surface estimée : 6 ha.

a34. Tendances évolutives et potentialités de régénération

On constate une évolution contrastée des différentes stations :

- régression sur le Petit Langoustier et au Cap Rousset,
- progression à la calanque de l'Oustaou de Diou,
- stabilité des autres stations.

La barbe de Jupiter, espèce produisant de nombreuses graines à forte capacité de germination, ne connaît pas de problèmes de régénération. En revanche, la passerine hirsute a des capacités de régénération beaucoup plus réduites.

Les études réalisées sur les îles d'Hyères ont révélé une nette séparation entre les populations insulaires hyéroises et celles de Corse et du continent. Elles montrent en même temps une certaine parenté entre les peuplements de Porquerolles et de Port-Cros.

a35. Menaces ou concurrence

Sa présence dans les quelques rares stations de l'île principale est menacée par le piétinement. La nitrification par le guano des goélands sur tous les îlots (et plus particulièrement au Petit Langoustier et au Cap Rousset), ainsi que les embruns pollués et l'extension progressive des griffes de sorcière sont également préjudiciables pour le maintien de ces habitats halophiles.

a36. Incidence des usages et activités humaines

Cf. a35.

a37. Mesures de protection actuelles

- *Anthyllis barba-jovis* est inscrite sur la liste de protection nationale, *Thymelaea hirsuta* et *Plantago subulata* sur la liste de protection régionale.
- Une opération de régénération de cet habitat a été lancée au Petit Langoustier (pose de "casse pattes" à goélands).
- Opérations ponctuelles de contrôle des invasives.

B. DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

Les phryganes se rencontrent sur les falaises rocheuses de la Méditerranée (bordure maritime du massif des Maures, de l'Estérel et sur les trois îles d'Hyères). A Porquerolles, l'association à *Anthyllis barba-jovis* et *Thymelaea hirsuta* se rencontre en quelques rares stations sur la côte rocheuse (l'association à *Plantago subulata* est encore plus localisée). La présence de ces quelques stations est menacée par le piétinement, la nitrification, les embruns pollués et les griffes de sorcière.

C. OBJECTIFS DE GESTION PROPOSES POUR L'HABITAT SUR LE SITE

Conserver l'habitat à Porquerolles en préservant ses stations, notamment au regard du piétinement, des plantes envahissantes et de la nitrification.

D. PLAN D'ACTION PROPOSE POUR L'HABITAT SUR LE SITE

d1. Recommandations générales concernant les usages, activités et aménagements

- Eviter la fréquentation sur les secteurs où cet habitat est présent.
- Eviter toute atteinte au site lors d'opérations sylvicoles obligatoires à proximité.

d2. Mesures spécifiques de conservation à mettre en œuvre

Acquisition foncières ou amélioration

Affectation en cours de la Pointe des Mèdes et du Langoustier.

Actions à réaliser

- Poursuite des opérations d'éradication de *Carpobrotus spp.*
- Restauration : (presqu'île du Langoustier).
- Engagement des travaux dans le cadre du programme de restauration de la côte rocheuse de manière à maintenir les phryganes : mise en défens systématique des zones les plus exposées à la fréquentation et suppression progressive des cheminements secondaires.
- Entretien et extension si besoin de petites enceintes protectrices plus ou moins closes à l'Est de la plage d'Argent en faveur des stations à *Plantago subulata*.
- Selon les résultats obtenus sur l'îlot du Petit Langoustier, étendre les mesures "anti-goélands" au Cap Rousset.
- Entretien des installations.
- Communication / Sensibilisation.

Indicateurs de suivi recommandés

Après élaboration des protocoles :

Suivi (tous les 3 ans) :

- Suivi de la dynamique des populations d'*Anthyllis barba-jovis*, de *Thymelaea hirsuta* et de *Plantago subulata* (repérage des jeunes plantes).

Suivi (tous les 6 ans) :

- Inventaires spécifiques (réactualisation des inventaires des espèces végétales présentes).
- Evolution des surfaces et périmètres de l'habitat par suivi cartographique.

Veille :

- suivi des impacts de la fréquentation touristique et des usages ;
- espèces envahissantes.

E. ÉVALUATION FINANCIERE DU PLAN D'ACTION

Programme d'action	Qui ?	Quand ?	Moyens	Priorité
IM5.P1. - IM5.P2. - IM5.P3. <u>Travaux</u> : • Campagnes d'arrachage de <i>Carpobrotus spp.</i> (IM5.P1.) • Programme de cicatrisation du Langoustier (IM5.P3.) • Travaux de cicatrisation : mise en défens et limitation des sentiers secondaires (IM5.P2.) • Entretien, voire extension, des mises en défens de <i>Plantago subulata</i> , Est plage d'Argent (IM5.P2.) • Entretien des installations (IM5.P2.)	PNPC	Annuel	5 000 € + 18 jours agents	2
IM5.P4. <u>Suivi</u> : dynamique des populations d'espèces patrimoniales	PNPC	2008 et 2011	6 jours agents	2
IM5.P1. - IM5.P2. <u>Veille</u> : • impacts de la fréquentation touristique (IM5.P2.), • espèces envahissantes (IM5.P1.).	PNPC	Annuel	1 jour agent	1
IF. <u>Information / sensibilisation du public</u>	PNPC	2007 - 2012	20 000 € pour tout le site	1
IM5.P4. <u>Cartographie</u> : réactualisation de la cartographie et inventaire complémentaire des habitats	PNPC / CBNMP	2011	8 000 € pour l'ensemble de l'île	2

MATORRAL ARBORESCENT A *JUNIPERUS PHOENICEA*

(code Natura 2 000 : 5 212 – Corine : 32.132)

Habitat de la côte rocheuse

Atlas, carte n°18

A. PRESENTATION DE L'HABITAT

a1. Description et caractéristiques générales

Ces formations correspondent à des broussailles et à des fruticées sempervirentes sclérophylles organisées autour du genévrier de Phoenicie (*Juniperus phoenicea*).

a2. Répartition, état de conservation, évolution et variantes

a21. Sur l'ensemble de son aire

Matorrals méditerranéens et subméditerranéens à genévriers arborescents.

a22. En France

Habitat présent dans les trois régions méditerranéennes : Corse, Provence-Alpes-Côte d'Azur et Languedoc-Roussillon.

a23. En région Provence-Alpes-Côte d'Azur

Ces habitats se trouvent à la fois sur le littoral et plus à l'intérieur des terres. Les formations littorales sont caractérisées par un taxon infraspécifique : *Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata*.

a3. Intérêt et caractéristiques de l'habitat à Porquerolles

a31. Particularité, originalité, espèces particulières hébergées et intérêt justifiant sa conservation sur le site

Il s'agit de formations assez ouvertes, sur pentes rocheuses. Ces formations sont dominées par *Juniperus phoenicea* et *Pistacia lentiscus* (avec également *Myrtus communis*, *Cistus salviaefolius* et *Smilax aspera*). Elles apparaissent surtout sur les points les plus exposés aux vents et aux embruns. Les arbres y sont assez bas, morphosés par les vents.

Le genévrier de Phoenicie abrite par ailleurs un charançon peu commun : *Nanophyes transversus*.

a32. Distribution détaillée à Porquerolles

Les matorrals à genévriers de Phoenicie sont surtout présents sur la côte rocheuse à l'ouest, au sud et à l'est :

- sur l'îlot du Cap Rousset,
- à la calanque du Maure,
- à la pointe Sainte-Anne sur la presqu'île du Grand Langoustier (très beau peuplement),
- au vallon du Soufre,
- à la pointe des Carrières,
- au niveau de la pointe du Brégançonnet,
- en peuplement diffus de la pointe du Tamaris à la Roche Percée,
- en peuplement diffus du Cap d'Arme au Pain de Sucre,
- de la pointe Saint-Joseph à la plage de la Galère,
- de manière diffuse depuis la Calanque du Bon Dieu jusqu'à la Boule,
- et en peuplement diffus du Cap des Mèdes à la calanque de la Treille.

On peut néanmoins les trouver aussi sur les pointements rocheux d'altitude (Pouncho dóu bouan Diéu, Crête des Mèdes).

a33. Données biologiques pour la conservation

Surface estimée : 8 ha.

a34. Tendances évolutives et potentialités de régénération

Cet habitat, en situation climacique, est tout de même confronté à des difficultés de régénération (Cf. a35 et a36).

a35. Menaces ou concurrence

La régénération ne s'effectue pas à cause de la concurrence avec les griffes de sorcière (*Carpobrotus* spp.).

a36. Incidence des usages et activités humaines

Les menaces qui pèsent sur ce type de peuplement sont les impacts des embruns pollués et ceux du piétinement répété sur les zones littorales (notamment au niveau de la presqu'île du Langoustier).

a37. Mesures de protection actuelles

Opérations d'arrachage ponctuelles de *Carpobrotus* spp.

B. DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

Les formations à genévriers apparaissent surtout sur les points les plus exposés aux vents et aux embruns. Il s'agit de formations assez ouvertes, généralement sur pentes rocheuses. Les arbres y sont assez bas, morphosés par les vents. Actuellement les formations à genévriers ne sont pas menacées à Porquerolles, sauf ponctuellement par les embruns pollués, le piétinement ou la concurrence des envahissantes (notamment des griffes de sorcière).

C. OBJECTIFS DE GESTION PROPOSES POUR L'HABITAT SUR LE SITE

Maintien des formations à *Juniperus phoenicea* : lutte contre les facteurs de dégradation de l'habitat que sont les invasives et le piétinement répété.

D. PLAN D'ACTION PROPOSE POUR L'HABITAT SUR LE SITE

d1. Recommandations générales concernant les usages, activités et aménagements

- Maîtriser la fréquentation : limiter l'accès du public à cet habitat où résident des espèces sensibles au piétinement et au dérangement.
- Préserver les formations climaciques aux endroits où elles sont menacées par les activités humaines.
- Eviter toute atteinte au site lors d'opérations sylvicoles obligatoires à proximité.

d2. Mesures spécifiques de conservation à mettre en œuvre

Acquisition foncières ou amélioration

Affectation en cours des Mèdes et du Langoustier.

Actions à réaliser

- Poursuite des opérations d'éradication de *Carpobrotus spp.* par arrachage manuel.
- Opérations de restauration (presqu'île du Langoustier).
- Engagement des travaux dans le cadre du programme de restauration de la côte rocheuse de manière à maintenir les habitats à genévrier de Phénicie (limitation des cheminements secondaires, nombreux au niveau des zones de falaises, par pose d'obstacles appropriés et réalisation éventuelle de plantations de cicatrisation).
- Entretien des installations.
- Communication/Sensibilisation.

Indicateurs de suivi recommandés

Après élaboration des protocoles :

- Suivi (tous les 6 ans) : Evolution des surfaces et périmètres de l'habitat par suivi cartographique.
- Veille :
 - Surveillance des sites littoraux soumis aux impacts de la fréquentation et de l'érosion.
 - Suivi des invasives.

E. ÉVALUATION FINANCIERE DU PLAN D'ACTION

Programme d'action	Qui ?	Quand ?	Moyens	Priorité
IM5.P1. - IM5.P2. - IM5.P3. <u>Travaux</u> : <ul style="list-style-type: none"> • Arrachage ponctuel de <i>Carpobrotus spp.</i> (IM5.P1.) <ul style="list-style-type: none"> • Programme de restauration (presqu'île du Langoustier) (IM5.P3.) • Travaux de restauration : limitation des sentiers secondaires (IM5.P2.) • Entretien des installations (IM5.P2.) 	PNPC	Annuel	2 jours agents	1
IM5.P1. - IM5.P2. <u>Veille</u> : <ul style="list-style-type: none"> • Surveillance des sites littoraux soumis aux impacts de la fréquentation et de l'érosion (IM5.P2.). • Espèces envahissantes (IM5.P1.). 	PNPC	Annuel	0,5 jour agent	1
IF. <u>Information / sensibilisation du public</u>	PNPC	2007 - 2012	20 000 € pour tout le site	1
IM5.P4. <u>Cartographie</u> : réactualisation de la cartographie et inventaire complémentaire des habitats	PNPC / CBNMP	2011	8 000 euros pour l'ensemble de l'île	2

FORETS A OLEA ET CERATONIA

(code Natura 2 000 : 9 320 – Corine : 45.1)

Habitat de la côte rocheuse

Atlas, carte n°19

A. PRESENTATION DE L'HABITAT

a1. Description et caractéristiques générales

Cet habitat, communément appelé oléo-lentisque, est un bois thermo-méditerranéen dominé par les formes arborescentes de *Pistacia lentiscus*, d'*Olea europaea subsp. sylvestris*, de *Myrtus communis* ou de *Ceratonia siliqua*. La plupart des formations peuvent être plutôt classées comme matorrals arborescents, mais quelques peuplements peuvent avoir une canopée suffisamment haute pour pouvoir parler de forêts.

A noter, sur l'île de Porquerolles, l'absence du caroubier (*Ceratonia siliqua*).

a2. Répartition, état de conservation, évolution et variantes

a21. Sur l'ensemble de son aire

Les formations climaciques dominées par l'oléastre (*Olea europea ssp. sylvestris*) se trouvent en Tunisie du nord ; ailleurs, les communautés qui ressemblent le plus aux forêts d'oléastre se trouvent au sud de l'Espagne, aux Baléares, en Sicile, en Calabre, en Crète.

a22. En France

Cet habitat se rencontre dans les trois régions méditerranéennes : Corse, Provence-Alpes-Côtes d'Azur et Languedoc-Roussillon.

a23. En région Provence-Alpes-Côte d'Azur

L'oléo-lentisque est une formation thermophile réfugiée sur une frange littorale étroite.

a3. Intérêt et caractéristiques de l'habitat à Porquerolles

a31. Particularité, originalité, espèces particulières hébergées et intérêt justifiant sa conservation sur le site

Sur Porquerolles, l'oléo-lentisque est surtout composé de pistachier lentisque et de myrte, le caroubier y est absent (le caroubier est présent sur l'île à l'état de vieux individus, vraisemblablement plantés, comme à la Pépinière ou dans la plaine du Brégançonnet, mais n'est pas signalé dans l'habitat).

L'oléo-lentisque forme une ceinture quasi-continue autour de l'île, entre la végétation halophile des falaises et le maquis, la pinède ou la chênaie. En bon état, il constitue une efficace barrière protectrice contre les vents et les embruns pour les habitats forestiers situés en arrière. Selon l'exposition aux vents, l'orientation par rapport au soleil et la pente, l'oléo-lentisque côtier est plus ou moins développé.

Bien souvent, cet habitat est étroitement mêlé à l'habitat 5212 (matorral arborescent à *Juniperus phoenicea*) et n'en est que plus remarquable.

a32. Distribution détaillée à Porquerolles

Les plus belles stations se situent en quelques points isolés de l'île (batterie du Lion, fort Sainte-Agathe, bois des Chênes, phare, Grand Cale, Mèdes, falaise en face du Gros Sarranier...). L'oléo-lentisque est également bien développé sur la presqu'île du Grand Langoustier, ou en arrière de la plage de l'Aiguade où on peut trouver des myrtes et des pistachiers lentisques de diamètre important constituant de petits arbres.

D'une manière générale, l'oléo-lentisque est présent de manière presque continue sur toute la côte Sud et Est, et ponctuellement sur les caps au Nord et à l'Ouest.

a33. Données biologiques pour la conservation

Surface estimée : 22 ha.

a34. Tendances évolutives et potentialités de régénération

L'oléo-lentisque, composés de végétaux plus halo-tolérants que les autres ligneux forestiers, a tendance à profiter du dépérissement du chêne vert en situation littorale par effet des embruns. Il serait en outre moins sensible que d'autres formations à un feu de forêt (forte potentialité à rejeter de souche).

En revanche, il faut considérer que la croissance du lentisque est très lente.

a35. Menaces ou concurrence

Cet habitat (essentiellement à l'état jeune ou dans les trouées) peut être menacé par des invasives diverses (et les griffes de sorcière notamment) ou par la nitrification provoquée par l'importante présence des goélands.

a36. Incidence des usages et activités humaines

La création à partir du sentier du littoral de cheminements sauvages pour accéder aux criques provoque l'apparition de trouées dans l'oléo-lentisque par effet de canalisation du vent et des embruns marins. Ce processus est aggravé par le phénomène des embruns pollués.

a37. Mesures de protection actuelles

Opérations d'arrachage ponctuelles de *Carpobrotus spp.*

B. DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

Sur Porquerolles, l'oléo-lentisque est une forêt peu élevée, dense et touffue à caractère thermo-méditerranéen dominée par les formes arborescentes de *Pistacia lentiscus*, d'*Olea europaea subsp. sylvestris* et de *Myrtus communis*. Il forme une ceinture halo-tolérante quasi-continue autour de l'île, entre la végétation halophile des falaises et le maquis ou la chênaie, où il bénéficie du tampon thermique joué par la mer et où il semble se maintenir.

Il peut être ponctuellement menacé par les Aizoacées, par la présence des goélands, par les embruns pollués ou encore par la création de sentiers sauvages.

C. OBJECTIFS DE GESTION PROPOSES POUR L'HABITAT SUR LE SITE

Maintien de cet habitat dans un état de conservation favorable en luttant contre les invasives et l'érosion liée au piétinement.

D. PLAN D'ACTION PROPOSE POUR L'HABITAT SUR LE SITE

d1. Recommandations générales concernant les usages, activités et aménagements

- Eviter toute atteinte aux sites lors des opérations sylvicoles.
- Lors des travaux d'aménagement pour la lutte contre les incendies, préserver, en fonction de leur conformation, les pistachiers lentisques et les oléastres.
- Maîtriser la fréquentation.

d2. Mesures spécifiques de conservation à mettre en œuvre

Acquisition foncières ou amélioration

Sans objet.

Actions à réaliser

- Poursuite des opérations d'éradication de *Carpobrotus spp.* (et autres invasives).
- Poursuite des opérations de cicatrisation dans le cadre du programme de restauration de la côte rocheuse de manière à maintenir l'oléo-lentisque :
 - fermeture des sentiers secondaires littoraux dans les zones dégradées de manière à favoriser la reconstitution du peuplement (pose d'obstacles appropriés).
 - si nécessaire, plantation d'espèces provenant de l'île (production et plantations de 500 plants de lentisques locaux et autres).
- Entretien des installations.
- Communication / Sensibilisation.

Indicateurs de suivi recommandés

Cartographie (tous les 6 ans) : Evolution des surfaces de l'habitat par suivi cartographique (photos aériennes) et validations de terrain.

E. ÉVALUATION FINANCIERE DU PLAN D'ACTION

Programme d'action	Qui ?	Quand ?	Moyens	Priorité
IM5.P1. - IM5.P2. <u>Poursuite des travaux de restauration engagés en fonction des résultats</u> : • Arrachage de <i>Carpobrotus spp.</i> et autres invasives (IM5.P1.) • Obstruction des itinéraires sauvages par pose de clôtures simple type casse-pattes (IM5.P2.) • Entretien et/ou extension des installations (IM5.P2.) • Production et plantations de 500 plants de lentisques locaux et autres espèces locales et indigènes (IM5.P2.)	PNPC PNPC / CBNMP	Annuel	1 000 € et 3 jours agents	1
IF. <u>Information / sensibilisation du public</u>	PNPC	2007 - 2012	20 000 € pour tout le site	1
IM5.P4. <u>Cartographie</u> : réactualisation de la cartographie et inventaire complémentaire des habitats	PNPC / CBNMP	2011	8 000 € pour l'ensemble de l'île	2

PINEDES MEDITERRANEENNES DE PINS ENDEMIQUES : PIN D'ALEP

(code Natura 2 000 : 9540-3 – Corine : 42.8)

Habitat forestier

Atlas, carte n°23

A. PRESENTATION DE L'HABITAT

a1. Description et caractéristiques générales

Les **pinèdes de pins d'Alep (42.84)** sont des forêts de *Pinus halepensis*, un colonisateur des fruticées thermoméditerranéennes calcicoles. La distinction entre les forêts spontanées et les peuplements d'origine artificielle établis depuis longtemps étant difficile, ces derniers sont donc inclus (tandis que des boisements récents, d'origine artificielle évidente, ne le sont pas).

A Porquerolles, on peut distinguer les 3 habitats élémentaires suivants :

- "**Peuplements de Pin d'Alep de transition entre le thermo et le mésoméditerranéen**" (9540-3.1). Ces peuplements se rencontrent sur sols peu profonds à moyennement profonds, à structure sableuse ou sablo-limoneuse. Ils présentent une variante sur substrat siliceux avec l'arbousier, le ciste à feuilles de sauge, la bruyère arborescente, la lavande des îles d'Hyères, le calycotome épineux, ... Dans la strate arborescente, le chêne vert accompagne fréquemment le pin d'Alep.
- "**Peuplements littoraux de Pin d'Alep et Oléastre du thermoméditerranéen supérieur**" (9540-3.2). Ce type d'habitat se trouve sur le liseré côtier direct, généralement sur pente. Il est installé sur substrat siliceux à l'origine de sols caillouteux, pauvres en terre fine. Les espèces caractéristiques sont : l'oléastre, le lentisque, le filaire à feuilles étroites, le myrte, la salsepareille, ...
- "**Peuplements littoraux de Pin d'Alep et Genévriers de Phénicie sur sables ou rocheux**" (9540-3.3). Ce type d'habitat est installé au niveau d'escarpements sur des sols peu profonds, caillouteux, offrant peu de terre fine. Il est caractérisé par une strate arborescente peu recouvrante dominée par le pin d'Alep et une sous-strate dominée par le genévrier de Phénicie (et l'oléastre, le lentisque, le filaire à feuilles étroites, ...).

Ces 3 habitats sont soumis à la même problématique. A ce titre, ils ne seront pas individualisés par la suite.

a2. Répartition, état de conservation, évolution et variantes

a21. Sur l'ensemble de son aire

Les forêts indigènes de Pin d'Alep se trouvent en Espagne orientale, aux Baléares, en France, en Corse, en Sardaigne, en Sicile, en Italie et en Grèce.

a22. En France

Région méditerranéenne.

a23. En région Provence-Alpes-Côte d'Azur

Côte du Var et des Alpes-maritimes.

a3. Intérêt et caractéristiques de l'habitat à Porquerolles

a31. Particularité, originalité, espèces particulières hébergées et intérêt justifiant sa conservation sur le site

L'emprise actuelle du pin d'Alep est très importante. Or, pour la majeure partie des peuplements présents, il ne s'agit en fait que de peuplements subsponnés où le pin d'Alep s'est introduit suite à des perturbations du milieu. Le pin d'Alep ne représente alors qu'une phase pionnière d'un autre type forestier, en l'occurrence, la yeuseraie (Cf. fiche "Forêts à *Quercus ilex*"). Les rares "vrais" habitats sont localisés au niveau de la ceinture littorale.

Ces peuplements littoraux de pins d'Alep présentent un grand intérêt patrimonial : aire de répartition limitée, habitats généralement de faible étendue.

De plus, ils participent à des mosaïques d'habitats d'un grand intérêt qui offrent aussi une diversité de niches écologiques aux espèces animales (puffins cendrés et yelkouans) et végétales.

a32. Distribution détaillée à Porquerolles

Les stations de ces peuplements de pins d'Alep sont de faible étendue, elles sont disséminées dans les falaises de la côte Sud.

a33. Données biologiques pour la conservation

Données actuellement inconnues.

a34. Tendances évolutives et potentialités de régénération

Le pin d'Alep se cantonne à ses zones naturelles : côtières et rocheuses où il peut subir certaines perturbations (Cf. a35 et a36).

a35. Menaces ou concurrence

Extension des griffes de sorcière.

Exposition aux vents violents.

a36. Incidence des usages et activités humaines

Problèmes de régénération dans les zones fréquentées (piétinement).

Exposition aux embruns pollués.

a37. Mesures de protection actuelles

Loi littoral.

B. DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

L'emprise actuelle du pin d'Alep, très importante, ne correspond qu'à un stade transitoire de la chênaie verte. Les "vrais" habitats sont localisés au niveau de la ceinture littorale.

Ces formations stables sont menacées par les embruns, le piétinement et les griffes de sorcière.

C. OBJECTIFS DE GESTION PROPOSES POUR L'HABITAT SUR LE SITE

L'objectif est de préserver cet habitat, l'impact des embruns pollués est cependant difficilement maîtrisable.

D. PLAN D'ACTION PROPOSE POUR L'HABITAT SUR LE SITE

d1. Recommandations générales concernant les usages, activités et aménagements

- Ces formations sont directement exposées aux embruns. Toute intervention risquant d'affaiblir le rôle d'écran joué par ces pins est donc à proscrire et il est préférable de laisser évoluer spontanément ces formations.
- Limiter la divagation du public dans les zones fréquentées.
- Veiller à ce que le contrôle des populations de chenilles processionnaires à l'aide de traitements insecticides ne s'applique qu'aux abords des habitations (chênaies sous pinèdes).

d2. Mesures spécifiques de conservation à mettre en oeuvre

Acquisition foncières ou amélioration

Affectation en cours de la pointe des Mèdes.

Actions à réaliser

- Effectuer une surveillance (fréquentation et piétinement engendré) et, le cas échéant mise en place de protections pour les peuplements menacés.

- Communication / Sensibilisation

Indicateurs de suivi recommandés

Suivis :

- Evolution des surfaces et périmètres.
- Réactualisation des inventaires des espèces végétales et animales présentes (suivi tous les 12 ans).

Veille : évolution de l'impact de la fréquentation humaine.

E. ÉVALUATION FINANCIERE DU PLAN D'ACTION

Programme d'action	Qui ?	Quand ?	Moyens	Priorité
IA. <u>Travaux</u> : protection si nécessaire (selon résultat veille)	PNPC	Annuel	800 € + 6 jours agents	2
IA. <u>Veille</u> : évolution de l'impact de la fréquentation humaine.	PNPC	Annuel	1 jour agent	1
IF. <u>Information / sensibilisation du public</u>	PNPC	2007 -2012	20 000 € pour tout le site	1
IG. <u>Cartographie</u> : réactualisation de la cartographie et inventaire complémentaire des habitats	PNPC / CBNMP	2011	8 000 € pour l'ensemble de l'île	2

*MARES TEMPORAIRES MEDITERRANEENNES

(code Natura 2 000 : *3 170 – Corine : 22.34, habitat prioritaire)

Autre habitat

Atlas, carte n°20

A. PRESENTATION DE L'HABITAT

a1. Description et caractéristiques générales

Mares temporaires très peu profondes (quelques centimètres) existant seulement en hiver ou à la fin du printemps, avec une végétation amphibie méditerranéenne composée d'espèces thérophytiques et géophytiques appartenant aux alliances *Isoetion*, *Nanocyperion flavescens*, *Preslion cervinae*, *Agrostion salmanticae*, *Heleochoion* et *Lythron tribracteati*.

Sur Porquerolles, on rencontre le sous-type "**mares temporaires méditerranéennes à Isoètes (*Isoetion*)**" (code Natura 2000 : *3170-1 ; code Corine : 22.341) dont les caractéristiques sont les suivantes : mares, cuvettes ou ruisseaux temporaires, submersion pendant l'hiver et une partie du printemps et assèchement complet pendant l'été, présence d'espèces à développement surtout printanier.

a2. Répartition, état de conservation, évolution et variantes

a21. Sur l'ensemble de son aire

Les suintements et mares temporaires à *Isoetes* ont une aire de répartition incluant le sud-ouest de l'Europe et l'Afrique du Nord.

a22. En France

Cet habitat est représenté dans le sud de la France (dans les trois régions méditerranéennes : Corse, Languedoc-Roussillon, Provence-Alpes-Côte d'Azur).

a23. En région Provence-Alpes-Côte d'Azur

Ces formations abondent dans le massif et la plaine des Maures (Var), dans le massif de Biot (Alpes-Maritimes), le long de Palayson, dans le massif de l'Estérel et ses environs où un dense réseau de cours d'eau temporaires sur grès permien alimente une mosaïque de petites dépressions humides.

a3. Intérêt et caractéristiques de l'habitat à Porquerolles

a31. Particularité, originalité, espèces particulières hébergées et intérêt justifiant sa

conservation sur le site

Les mares temporaires à Isoètes (*Isoetion*) forment des peuplements plus ou moins clairsemés au fond de dépressions humides ou en bordure de celles-ci. Ces formations comprennent diverses communautés dominées par des espèces d'isoètes (*Isoetes duriaei* notamment).

a32. Distribution détaillée à Porquerolles

On note la présence de mares à Isoètes aux environs du Bois de Robert (Est de l'arrière plage d'Argent) et au nord du Mont de Tiélo.

a33. Données biologiques pour la conservation

Environ 500 m² pour les stations élémentaires actuellement connues.

a34. Tendances évolutives et potentialités de régénération

La persistance des espèces caractéristiques dépend du maintien de phases submergées en hiver. On peut assister à des variations inter-annuelles importantes du cycle végétatif, en fonction de l'intensité et de la répartition dans le temps des précipitations. On observe alors, entre années, des modifications de la composition spécifique et de l'extension spatiale des stations.

La fermeture du milieu entraîne la régression de la végétation héliophile des cours d'eau temporaires (par diminution de la lumière incidente et accumulation de litière modifiant le sol).

a35. Menaces ou concurrence

Fermeture du milieu dans les zones où les conditions édaphiques (profondeur du sol) sont favorables au développement de ligneux.

a36. Incidence des usages et activités humaines

Modification du régime hydrique annuel ou de la composition physico-chimique des eaux (sur les stations et sur leur bassin versant) : drainage ou comblement des cours d'eau (bois morts...).

a37. Mesures de protection actuelles

L'isoète de Durieu (*Isoetes duriaei*) bénéficie d'une protection nationale.

B. DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

Les suintements et mares temporaires forment des peuplements plus ou moins clairsemés au fond des dépressions humides ou en bordure de celles-ci. Ces formations présentent une valeur botanique et écologique remarquable, tant sur le plan des communautés végétales que des espèces. De plus, du fait de sa rareté, de sa faible étendue (environ une centaine d'hectares en France) et de sa grande variabilité, il s'agit d'un habitat prioritaire et tous les états observés sont à privilégier.

L'île de Porquerolles possède peu de zones humides d'eau douce. Elles sont essentiellement menacées par la fermeture du milieu qui entraîne une régression de la végétation héliophile. Cet habitat pourrait d'autre part être menacé par des activités qui consistent à drainer ou à combler les cours d'eau temporaires qui alimentent ces mares.

C. OBJECTIFS DE GESTION PROPOSES POUR L'HABITAT SUR LE SITE

Ces zones humides temporaires sont à maintenir dans un état de conservation favorable : sauvegarde de la richesse floristique et faunistique en maintenant le fonctionnement hydrologique et les conditions héliophiles.

D. PLAN D'ACTION PROPOSE POUR L'HABITAT SUR LE SITE

d1. Recommandations générales concernant les usages, activités et aménagements

- Veiller à ce que le régime et la qualité des eaux ne soient pas perturbées :
 - ne pas combler ni atterrir les dépressions (dommages irréversibles).
 - ne pas modifier le régime hydrique (par drainage, modification du bassin versant ou mise en eau permanente).
 - éviter toute modification de la composition physico-chimique de l'eau (contrôler l'usage des phytosanitaires).
 - lors d'opérations d'entretien du réseau des pistes ou d'aménagement forestier, notamment dans le cadre DFCI (coupes, débroussaillage, brûlage des rémanents, ...), on veillera à ne pas déposer des bois morts dans le lit des cours d'eau temporaires, directement dans les mares et à ne pas drainer.
- Ne pas laisser coloniser ces zones par les ligneux.

d2. Mesures spécifiques de conservation à mettre en œuvre

Actions à réaliser

- De manière générale les conditions héliophiles doivent être maintenues. En fonction des résultats du suivi de la dynamique, un débroussaillage manuel devra éventuellement être pratiqué sur le pourtour immédiat des dépressions à Isoètes, hors période de végétation du cortège floristique et avec les plus grandes précautions.
- Si nécessaire, limitation de l'accès du public dans ces micro-stations (installation de périmètre de protection).
- Communication/Sensibilisation.

Indicateurs de suivi recommandés

Après établissement de protocoles,

- Suivi (tous les 2 ans) : Suivi de la dynamique des populations d'espèces caractéristiques de l'habitat : *Isoetes duriaei*, ...
- Suivi (tous les 6 ans) : évolution des surfaces et périmètres de l'habitat par suivi cartographique (mesures terrain).
- Veille : Suivi de l'impact de la fréquentation touristique et des usages sur chaque habitat.
Suivi des travaux et aménagements.

E. ÉVALUATION FINANCIERE DU PLAN D'ACTION

Programme d'action	Qui ?	Quand ?	Moyens	Priorité
IT1.P4. - IT1.P2. <u>Travaux</u> : <ul style="list-style-type: none"> • Maintien des conditions héliophiles au niveau des stations : débroussaillage manuel annuel des stations (IT1.P4.) • Installation de périmètres de protection (si indispensable) (IT1.P2.) 	PNPC	Tous les 2 ans	1 jour agent	1
IT1.P5. <u>Suivi</u> : dynamique des populations d'Isoètes	PNPC	Tous les 2 ans	1 jour agent	1
IT1.P1. <u>Veille</u> : impacts de la fréquentation, des travaux et des aménagements	PNPC	Permanent	6 jours agents	1
IF. <u>Information / sensibilisation du public</u>	PNPC	2007 - 2012	20 000 € pour tout le site	1
IT1.P5. <u>Cartographie</u> : réactualisation de la cartographie et inventaire complémentaire des habitats	PNPC / CBNMP	2011	8 000 € pour l'ensemble de l'île	2

EAUX OLIGOTROPES TRES PEU MINERALISEES SUR SOLS GENERALEMENT SABLEUX DE L'OUEST MEDITERRANEEN

(code Natura 2 000 : 3 120 – Corine : 22.34)

Autre habitat

Atlas, carte n°20

A. PRESENTATION DE L'HABITAT

a1. Description et caractéristiques générales

Végétation amphibie naine d'étendues d'eau oligotrophe peu minéralisée à sol généralement sableux, relevant des *Isoeto-Nano-Juncetea*. A noter que les *Serapias* spp. (*Serapion*) font également partie des espèces caractéristiques de l'habitat.

A Porquerolles, cet habitat correspond à la communauté suivante : **Pelouses mésophiles à Sérapias de la Provence cristalline (Serapion)** (code Natura 2000 : 3120-1 ; code Corine : 22.344).

L'habitat se développe sur des sols hydromorphes, généralement sableux ou sableux-limoneux, superficiels, sur roche-mère cristalline. Il est susceptible d'être soumis à des inondations temporaires : hauteur d'eau maximale (quelques centimètres) et durées d'inondation (nulles à quelques jours) très variables entre années. Ces pelouses peuvent occuper des surfaces en bordure des dépressions, soit des taches disséminées dans les clairières du maquis, voire une mince frange sinueuse épousant le tracé des ruisselets temporaires.

a2. Répartition, état de conservation, évolution et variantes

a21. Sur l'ensemble de son aire

Ces formations ont une aire de répartition incluant le sud-ouest de l'Europe et l'Afrique du Nord.

a22. En France

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

a23. En région Provence-Alpes-Côte d'Azur

Cf. a22.

a3. Intérêt et caractéristiques de l'habitat à Porquerolles

a31. Particularité, originalité, espèces particulières hébergées et intérêt justifiant sa conservation sur le site

Les pelouses à *Serapias* ont une répartition limitée à la Provence cristalline (Maures, Estérel, Palayson) et aux îles d'Hyères. On note la présence dans cette formation de *Serapias neglecta* et de *Serapias parviflora* (protection nationale).

On peut noter que les différentes stations présentes sur l'île de Porquerolles correspondent à des clairières dans le maquis et qu'elles présentent un caractère très peu humide.

Les groupements à *Allium chamaemoly* et *Romulea sp.* font également partie de cette communauté.

a32. Distribution détaillée à Porquerolles

Ces pelouses les plus caractéristiques sont présentes sur la colline Sainte Agathe ; on trouve également quelques stations au Sud-Est de la plage d'Argent.

Les groupements à *Romulea spp.* sont localisés ici et là.

a33. Données biologiques pour la conservation

Environ 1000 m² pour l'ensemble des stations élémentaires.

a34. Tendances évolutives et potentialités de régénération

La dynamique spontanée mène le plus souvent vers une colonisation par les ligneux du maquis. Cette fermeture du milieu entraîne la régression de la végétation héliophile caractéristique de ces formations (par diminution de la lumière incidente et accumulation de litière modifiant le sol).

a35. Menaces ou concurrence

Cf. a34.

a36. Incidence des usages et activités humaines

Potentiellement : modifications de la microtopographie en particulier par le passage d'engins lourds pour les travaux forestiers, dégradations de l'habitat sur les stations en cas d'abandon sur place des rémanents.

Ce type d'habitat est soumis au piétinement auquel il est très sensible.

a37. Mesures de protection actuelles

Protection nationale pour *Serapias neglecta*, *Serapias parviflora* et *Allium chamaemoly*.

Protection régionale pour *Romulea columnae* et *R. rolii*.

B. DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

Ces formations présentent une valeur écologique et biologique remarquable. Elles ne sont localisées en France qu'en Provence cristalline. A Porquerolles, elles sont essentiellement menacées par la fermeture du milieu et le piétinement. Cet habitat pourrait d'autre part être menacé par des travaux forestiers.

C. OBJECTIFS DE GESTION PROPOSES POUR L'HABITAT SUR LE SITE

Préserver cet habitat face à la colonisation par la végétation concurrente et face au piétinement.

D. PLAN D'ACTION PROPOSE POUR L'HABITAT SUR LE SITE

d1. Recommandations générales concernant les usages, activités et aménagements

- Ne pas laisser coloniser ces zones par les ligneux.
- Lors d'opérations d'entretien du réseau des pistes ou d'aménagement forestier, notamment dans le cadre DFCI (coupes, débroussaillage, brûlage des rémanents, ...), on veillera à ne pas endommager les stations et à ne pas déposer des bois morts.

d2. Mesures spécifiques de conservation à mettre en œuvre

Actions à réaliser

- De manière générale les conditions héliophiles doivent être maintenues. Un débroussaillage manuel devra éventuellement être pratiqué, hors période de végétation du cortège floristique et avec les plus grandes précautions.
- Communication/Sensibilisation.

Indicateurs de suivi recommandés

Après établissement de protocoles,

- Suivi (tous les 3 ans) : Suivi de la dynamique des populations d'espèces caractéristiques de l'habitat : *Serapias sp.*, *Romulea rollii* et *Allium chamaemoly*.
- Suivi (tous les 6 ans) : Evolution des surfaces et périmètres de l'habitat par suivi cartographique.
- Veille : - suivi de l'impact de la fréquentation touristique et des usages sur chaque habitat,
- suivi des travaux et aménagements.

E. ÉVALUATION FINANCIERE DU PLAN D'ACTION

Programme d'action	Qui ?	Quand ?	Moyens	Priorité
IT1.P4. <u>Travaux</u> : maintien des conditions héliophiles au niveau des stations : débroussaillage manuel des stations	PNPC	Tous les 2 ans	1 jour agent	2
IT1.P5 <u>Suivi</u> : dynamique des populations de plantes patrimoniales	PNPC	2008 et 2011	4 jours agents	2
IT1.P1. <u>Veille</u> : impacts de la fréquentation, des travaux et aménagements	PNPC	Permanent	3 jours agents	1
IF. <u>Information / sensibilisation du public</u>	PNPC	2007 -2012	20 000 € pour tout le site	1
IT1.P5. <u>Cartographie</u> : réactualisation de la cartographie et inventaire complémentaire des habitats	PNPC / CBNMP	2011	8 000 € pour l'ensemble de l'île	2

VEGETATION CHASMOPHYTIQUE DES PENTES ROCHEUSES SILICEUSES

(code Natura 2 000 : 8 220 – Corine : 62.28)

Autre habitat

Atlas, carte n°21

A. PRESENTATION DE L'HABITAT

a1. Description et caractéristiques générales

Il s'agit de la végétation des falaises siliceuses de l'intérieur des terres. Ici, il s'agit du sous-type régional : "Végétation des falaises siliceuses provençales-ibériques des étages thermo à méso-méditerranéens (*Phagnalo-Cheilanthion fragantis*)" (62.28) avec notamment *Phagnalon saxatile* et *Asplenium balearicum*.

a2. Répartition, état de conservation, évolution et variantes

a21. Sur l'ensemble de son aire

Falaises siliceuses de basse altitude de Provence, Corse et Espagne orientale.

a22. En France

Falaises siliceuses de basse altitude de Provence et Corse. L'habitat à *Phagnalon saxatile*, au sein de cet ensemble, n'est présent que dans le Var et les Alpes maritimes : littoral des massifs de Toulon jusqu'à l'Estérel compris, en incluant les Maures.

a23. En région Provence-Alpes-Côte d'Azur

Cf. a22.

a3. Intérêt et caractéristiques de l'habitat à Porquerolles

a31. Particularité, originalité, espèces particulières hébergées et intérêt justifiant sa conservation sur le site

Groupement très particulier, très méditerranéen et peu répandu (silice littorale). Ce sont des zones rocheuses offrant la roche-mère à nue. Cet habitat abrite des espèces très héliophiles, particulièrement bien adaptées à la sécheresse. Cet habitat, lorsqu'il préserve des ouvertures dans le couvert forestier, assure d'autre part des refuges pour des espèces de lisière. On peut noter la

présence de *Asplenium balearicum*, espèce classée "vulnérable" sur le livre rouge national (batterie sommitale des Mèdes, Pouncho dou Bouan Diou) et de lichens divers.

a32. Distribution détaillée à Porquerolles

Cet habitat se rencontre sur les pointements rocheux les plus importants à l'intérieur de l'île :

- Pouncho dou bouan Diéu,
- Crête des Mèdes,
- Fort Sainte-Agathe,
- Monts Saranié,
- Sémaphore,
- Fort de la Repentance,
- Montagne de Robert,
- Mont d'Esterly,
- Balise Marine du Parapluie,

sur les pentes rocheuses littorales orientées Est et sud-est :

- Calanque du Bon Dieu,
- Pointe du Roufladour,
- Pointe de l'Oustaou de Diou,
- Roquette et le Pin Touffu

ou dans l'ancienne carrière de la Montagne de Robert.

Compte-tenu de l'altitude des falaises de la côte Sud, le haut de celles-ci n'est plus soumise à l'influence marine. Ainsi, tout le haut des falaises est également inclus dans cet habitat.

a33. Données biologiques pour la conservation

Habitat se composant de plusieurs stations ponctuelles.

Surface estimée : 4,8 ha.

a34. Tendances évolutives et potentialités de régénération

Cet habitat ne semble pas menacé, la dynamique étant très lente ou bloquée par des facteurs contraignants (absence de sol...).

a35. Menaces ou concurrence

La nitrification par les goélands peut représenter une menace.

a36. Incidence des usages et activités humaines

Sans objet.

a37. Mesures de protection actuelles

Sans objet.

B. DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

Les falaises siliceuses, et notamment l'habitat à *Phagnalon saxatile*, constituent des groupements très particuliers, peu répandus et typiquement méditerranéens. Ces falaises abritent des espèces très héliophiles, particulièrement bien adaptées à la sécheresse. Cet habitat se rencontre sur les pointements rocheux les plus importants à l'intérieur de l'île et sur le haut des pentes rocheuses littorales orientées Est et Sud-Est. Cet habitat peut être menacé par la nitrification.

C. OBJECTIFS DE GESTION PROPOSES POUR L'HABITAT SUR LE SITE

Maintien dans un état de conservation favorable des stations de cet habitat.

D. PLAN D'ACTION PROPOSE POUR L'HABITAT SUR LE SITE

d1. Recommandations générales concernant les usages, activités et aménagements

- Recommandations concernant les opérations d'aménagement forestier pouvant altérer le site, notamment par le colmatage des espaces interstitiels de la roche.
- Surveillance de l'accès du public à certains sites potentiellement utilisables pour des activités d'escalade.

d2. Mesures spécifiques de conservation à mettre en œuvre

Acquisition foncières ou amélioration

Affectation en cours au Parc national par la Défense de la Pointe des Mèdes.

Actions à réaliser

Communication/Sensibilisation.

Indicateurs de suivi recommandés

Suivi (tous les 12 ans) :

- suivi de la dynamique des populations d'espèces végétales caractéristiques de l'habitat et sensibles aux dégradations du milieu (piétinement, nitrophilisation) : *Phagnalon saxatile* et *Asplenium obovatum*,
- inventaires spécifiques (réactualisation des inventaires des espèces végétales et animales présentes).

Veille : - suivi des impacts de la fréquentation touristique,

- travaux et aménagements.

E. ÉVALUATION FINANCIERE DU PLAN D'ACTION

Programme d'action	Qui ?	Quand ?	Moyens	Priorité
IA. <u>Veille</u> : - suivi des impacts de la fréquentation touristique, - travaux et aménagements.	PNPC	Annuel	1 jour agent	1
IF. <u>Information / sensibilisation du public</u>	PNPC	2007 -2012	20 000 € pour tout le site	1
IG. <u>Cartographie</u> : réactualisation de la cartographie et inventaire complémentaire des habitats	PNPC / CBNMP	2011	8 000 € pour l'ensemble de l'île	2

FORETS A QUERCUS ILEX

(code Natura 2 000 : 9 340 – Corine : 45.3)

Habitat forestier

Atlas, carte n°22

A. PRESENTATION DE L'HABITAT

a1. Description et caractéristiques générales

Il s'agit de forêts dominées par le chêne vert (*Quercus ilex*) d'un type particulier, caractérisé par sa composante thermophile (***Arisaro-Quercetum ilicis* Barbéro & Loisel, 1983 : 9340-2**) qui a une influence sur sa composition floristique (*Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis*, *Arisarum vulgare*).

a2. Répartition, état de conservation, évolution et variantes

a21. Sur l'ensemble de son aire

Ce sont des formations essentiellement méso-méditerranéennes pénétrant localement, surtout dans les dépressions, dans la zone thermoméditerranéenne. La répartition géographique des forêts de chêne vert comporte l'Espagne, la France, la Grèce, l'Italie et le Portugal.

a22. En France

Régions méditerranéennes et quelques formations aquitaniennes. En régions méditerranéennes, les formations sont abondantes et répandues.

a23. En région Provence-Alpes-Côte d'Azur

Formations de basses et hautes altitudes présentant différents cortèges floristiques. Parmi les plus belles formations de la région, citons, outre la forêt de Port-Cros, la yeuseraie de la Chartreuse de la Verne dans le Massif des Maures.

a3. Intérêt et caractéristiques de l'habitat à Porquerolles

a31. Particularité, originalité, espèces particulières hébergées et intérêt justifiant sa conservation sur le site

Fin 19^{ème}, l'exploitation de la forêt liée aux différentes pratiques agricoles et industrielles (Cf. partie A, A311) a été abandonnée. De plus, l'île a été parcourue en 1897 par un grand incendie. Enfin, en 1921, un reboisement disséminé en eucalyptus, cyprès et mimosas a été effectué.

Dès lors et plus encore depuis la fin de la seconde guerre mondiale, l'espace forestier n'a plus subi de perturbations importantes. Il retrouve alors les conditions d'une évolution naturelle et reconquiert une partie des espaces agricoles. C'est ainsi que les formations de pins d'Alep, qui ont colonisé dans un premier temps l'ensemble de l'île, sont remplacées progressivement par des formations de chênes verts qui reconquièrent ainsi petit à petit leur habitat d'origine. Cette évolution n'est pas encore terminée aujourd'hui.

L'habitat de chênes verts de Port-Cros se trouve à des stades dynamiques divers et on peut distinguer les sous-unités suivantes :

- chênaie évoluée,
- maquis à chênes verts,
- chênaie à dynamique rapide sous pins d'Alep âgés,
- chênaie à dynamique lente sous pins d'Alep âgés.

La yeuseraie de Porquerolles bénéficie de conditions climatiques particulières avec des hivers tempérés et une forte humidité relative de l'air même en période estivale. De ce fait, et compte tenu de l'ancienneté de toute perturbation majeure dans ce site, elle héberge une faune et une flore forestières associées, réunissant des espèces à affinités méridionales et septentrionales dont certaines trouvent ici une (sinon la seule) de leurs rares localités françaises : communauté d'insectes frondicoles particuliers, coléoptères endogés endémiques, communauté d'arthropodes saproxyliques, mousses et lichens corticoles, une plante endémique de l'île (dauphinelle de Requien, *Delphinium requienii*), ainsi que des oiseaux et mammifères (chauves-souris) caractéristiques de ces formations forestières. Des enclaves de micro-habitats particuliers insérés au sein de l'habitat principal forestier en complètent l'intérêt (mares temporaires et stations de genêt à feuilles de lin).

a32. Distribution détaillée à Porquerolles

L'île de Porquerolles est constituée de cinq massifs forestiers délimités par la mer et les plaines agricoles.

L'habitat de chêne vert occupe les zones les plus riches des massifs forestiers. Plus exactement, c'est la chênaie verte évoluée qui occupe principalement les fonds de vallons, le maquis à chênes verts la joutant (A.Lavagne, 1979).

A noter que les limites de ces formations ont continué d'évoluer, notamment sous les couverts de pins d'Alep surannés.

a33. Données biologiques pour la conservation

Surfaces estimées : ensemble de l'habitat : 260 ha.

Autres commentaires sur les données numériques : Cf. rapport Engref (COLL., 1996 – Aménagement de l'espace boisé de l'île de Porquerolles).

a34. Tendances évolutives et potentialités de régénération

Cf. a31.

On peut constater que la reconquête de cet habitat n'est pas terminée aujourd'hui. Les formations de chênes verts vont encore se diversifier en structure et en classes d'âges. D'autre part, elles ne présentent pas suffisamment d'arbres âgés et creux, et les populations d'espèces animales inféodées ont des effectifs encore insuffisants au regard des potentialités de cet habitat.

a35. Menaces ou concurrence

Risque faible mais jamais nul de destruction d'une partie significative de cette forêt par un incendie.

Sensibilité aux embruns pollués sur les formations littorales (fortes tempêtes).

Sensibilité des peuplements forestiers insulaires aux espèces exotiques (*Acacia* pl. sp., *Eucalyptus* pl. sp.) au moins dans leur phase jeune (milieux dégradés, clairières avec régénération en chêne vert rare, trouées générées par les eucalyptus sénescents, ...).

a36. Incidence des usages et activités humaines

L'homme, qui a intensément exploité cette forêt par le passé, y a laissé de nombreuses traces de sa présence : emplacements de charbonnières, ruines de bâtiments agricoles, d'habitation, ou industriels.

Les activités au sein de la forêt se sont réduites à la fourniture de bois de feu pour les villageois et aux interventions forestières réalisées par le Parc. Ces dernières se limitent à assurer la sécurité du public, à l'entretien des voies et sentiers et à la mise en oeuvre du programme DFCI.

Le réseau très important de pistes et de sentiers (61 km) génère des effets de lisière non négligeables sur l'ensemble du massif forestier. Dans sa grande majorité, le public reste sur les pistes et sentiers. Cependant, on peut observer localement un piétinement important, accentué par l'utilisation des VTT, avec notamment la création de sentiers surnuméraires. De plus, l'indiscipline de certains est à l'origine de nuisances visuelles (détritus abandonnés le long et en bordure des pistes et sentiers).

Les débroussailllements pratiqués au titre de la DFCI (bords de chemins et coupures pare-feux) génèrent eux aussi des effets de lisière et de morcellement du massif.

a37. Mesures de protection actuelles

Présence d'espèces végétales protégées :

- *Galium minutulum*, espèce protégée au niveau régional
- *Genista linifolia*, espèce protégée au niveau national
- *Delphinium requienii*, espèce protégée au niveau national
- *Leucojum aestivum*, espèce protégée au niveau national

B. DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

Cet habitat, jadis perturbé par les activités agricoles et industrielles, et après une phase de recolonisation par le pin d'Alep au début du siècle dernier, a entamé sa reconstitution dans les zones collinaires représentant les 5 massifs actuels. Aujourd'hui, les diverses formations de chênes verts ne sont pas encore arrivées à leurs limites géographiques optimales. Leurs structures et leurs classes

d'âges sont encore peu diversifiées. On notera que le stade évolutif est plus jeune à Porquerolles qu'à Port-Cros.

On peut distinguer au sein de cet ensemble plusieurs sous-unités : chênaie évoluée, maquis à chênes verts et chênaies à dynamique plus ou moins rapide sous pins d'Alep âgés.

La forêt de chênes verts, et plus généralement l'espace forestier de l'île dans son ensemble, est menacée ponctuellement par les embruns, le piétinement, la présence d'espèces exotiques et surtout, plus globalement, par le risque d'incendie.

C. OBJECTIFS DE GESTION PROPOSES POUR L'HABITAT SUR LE SITE

L'objectif est, tout en garantissant la sécurité du public, de :

- permettre aux différentes formations de chênes verts de reconquérir leur habitat originel ;
- minimiser autant que possible la fragmentation ;
- préserver ponctuellement les habitats et espèces à fort intérêt ;
- éliminer les exotiques au sein de l'habitat.

D. PLAN D'ACTION PROPOSE POUR L'HABITAT SUR LE SITE

d1. Recommandations générales concernant les usages, activités et aménagements

- Veiller à ce que l'exploitation de bois de chauffage ne perturbe pas l'évolution des formations de cet habitat.
- Veiller à conserver les espèces patrimoniales inféodées à la chênaie (genêt à feuilles de lin, dauphinelle de Requien, isoete de Durieu) lors des débroussailllements : repérage des jeunes plants ou des petites stations à inscrire dans le cahier des charges des travaux forestiers.
- Les interventions forestières ne doivent pas générer de fragmentation. Il s'agira en particulier de ne pas créer de grandes éclaircies, de ne pas élargir les sentiers déjà existants, de limiter l'entretien des chemins (débroussaillage des zones pare-feu, élagage) au strict minimum et en lisière des massifs forestiers, et de fermer certains accès.
- Aucune intervention ne sera réalisée, en dehors de l'exploitation de bois de chauffage et des nécessités de conservation biologique et de sécurité du public et dans le cas d'exploitation de chablis, on veillera, si possible, à ne pas débiter les fûts.
- La nécromasse, composante essentielle de la biologie du sol et de nombreux insectes xylophiles, sera laissée sur place.
- Les projets de travaux devront prendre en compte au préalable la présence d'espèces patrimoniales.
- Respect de la réglementation en vigueur pour les espèces protégées.
- Veiller à ce que le contrôle des populations de chenilles processionnaires à l'aide de traitements insecticides ne s'applique qu'aux abords des habitations (chênaies sous pinèdes).

d2. Mesures spécifiques de conservation à mettre en œuvre

Actions à réaliser

Lutte contre l'érosion : supprimer les sentiers surnuméraires et fermer certains accès : pose de piquets et éventuellement cicatrisation.

Lutte contre les invasives :

- contrôle des eucalyptus : coupe et traitement des rejets ;
- contrôle des mimosées : technique des brins tire-sève ou élimination totale des juvéniles et individus isolés.

Communication / sensibilisation.

Indicateurs de suivi recommandés

Les actions de surveillance continue à mettre en œuvre concerneront :

- l'évolution globale de la végétation : suivi global de l'évolution de la couverture du sol et des peuplements par interprétation des photos aériennes et campagnes de terrain (tous les 12 ans).
- la réactualisation des inventaires des espèces végétales et animales présentes (tous les 12 ans).

E. ÉVALUATION FINANCIERE DU PLAN D'ACTION

Programme d'action	Qui ?	Quand ?	Moyens	Priorité
IF3.P1. - IF3.P3. <u>Travaux</u> : <ul style="list-style-type: none"> • Fermeture d'accès (IF3.P3.) • Entretien des installations (IF3.P3.) • Contrôle des eucalyptus et mimosées (IF3.P1.) 	PNPC	Annuel	1 500 € + 4 jours agents	2
IF. <u>Information / sensibilisation du public</u>	PNPC	2007 -2012	20 000 € pour tout le site	1
IF3.P4. <u>Cartographie</u> : réactualisation de la cartographie et inventaire complémentaire des habitats	PNPC / CBNMP	2011	8 000 € pour l'ensemble de l'île	2

FORÊTS À *QUERCUS SUBER*

(code Natura 2 000 : 9330 – Corine : 45.2)

Habitat forestier

Atlas, carte n°22

A. PRESENTATION DE L'HABITAT

a1. Description et caractéristiques générales

Ce sont les forêts ouest-méditerranéennes silicicoles dominées par *Quercus suber*, généralement plus thermophiles et hygrophiles que les chênaies vertes.

L'habitat présent à Porquerolles correspond plus exactement à l'habitat "**Suberaies provençales thermoxérophiles à Genêt à feuilles de lin**" (9330-2 ; Loisel, 1976) caractérisé par la présence du genêt à feuille de lin (*Genista linifolia*) et du Cytise de Montpellier (*Genista monspessulana*). Ce type d'habitat présente des stations sèches et chaudes sur roches siliceuses, à proximité du littoral et en adret (sols peu évolués, assez superficiels).

a2. Répartition, état de conservation, évolution et variantes

a21. Sur l'ensemble de son aire

Répartition ouest-méditerranéenne.

a22. En France

Ce type d'habitat est le plus xérophile pour les suberaies françaises, le chêne-liège s'y trouve à la limite de ses exigences climatiques et surtout hydriques.

Var.

a23. En région Provence-Alpes-Côte d'Azur

Des peuplements existent dans le massif des Maures (Var). D'autres sont aussi localisés sur Porquerolles et aux alentours de Toulon.

a3. Intérêt et caractéristiques de l'habitat à Porquerolles

a31. Particularité, originalité, espèces particulières hébergées et intérêt justifiant sa conservation sur le site

Les peuplements de chênes-lièges de Porquerolles cohabitent soit avec un maquis bas à callune et bruyère à balais, soit avec un maquis élevé à bruyère arborescente et arbousier.

Ils abritent le genêt à feuille de lin (*Genista linifolia*), espèce rare et protégée.

De plus, il s'agit de l'habitat typique de la tortue d'Hermann (*Testudo hermanni*), espèce de l'annexe II qui fait l'objet d'un programme de réintroduction sur l'île de Porquerolles.

a32. Distribution détaillée à Porquerolles

À Porquerolles, le chêne-liège est surtout localisé sur la partie Est de l'île, essentiellement sur les versants du Fort de la Repentance et sur la plaine de Notre-Dame. On le trouve néanmoins à l'état très isolé dans la plaine du Brégançonnet ainsi qu'aux abords de la plaine du village de Porquerolles.

a33. Données biologiques pour la conservation

Surface estimée : 6,8 ha.

Compte-tenu de la récente préconisation (29/06/06) du CSRPN, une étude complémentaire doit être menée afin de vérifier le critère de caractérisation de la suberaie convenu à cette occasion : présence d'au moins 20 à 25% de chêne liège dans la strate arborée.

a34. Tendances évolutives et potentialités de régénération

L'étude de l'aménagement forestier de Porquerolles réalisé en 1996 fait apparaître que le chêne-liège est rare. De plus, sa régénération est difficile malgré une capacité à régénérer jusqu'à un âge avancé (75 ans). :

- les régénérations naturelles ne se font pas dans le maquis sans intervention humaine ;
- l'avenir des semis est compromis par la sécheresse estivale ;
- ces régénérations semblent dépendantes de la présence d'un sous-bois de Genistées.

a35. Menaces ou concurrence

Le chêne-liège est un arbre héliophile par excellence : le couvert du chêne vert ou du maquis lui est préjudiciable.

a36. Incidence des usages et activités humaines

Les arbres adultes non démasclés résistent bien au passage de l'incendie. Il est par contre probable que des feux répétés fragilisent les peuplements.

Les débroussailllements DFCI respectant les semis de chêne-liège et les fabacées sont favorables à l'habitat.

Enfin, dans certaines stations soumises à une forte fréquentation, le sol tassé empêche toute possibilité de germination.

a37. Mesures de protection actuelles

Présence de *Genista linifolia* (protection nationale).

B. DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

Les formations à chêne-liège, telles celles de Porquerolles, représentent un type d'habitat peu répandu en France, avec, de plus, des surfaces de faible étendue. La valeur écologique de ces formations est renforcée par la présence d'espèces rares (*Genista linifolia*). Elles représentent, de plus, l'habitat typique de la tortue d'Hermann (*Testudo hermanni*). Leur sensibilité à toute concurrence interspécifique et leur mauvaise régénération (naturelle ou assistée) font que leur maintien nécessitera des interventions actives de gestion.

C. OBJECTIFS DE GESTION PROPOSES POUR L'HABITAT SUR LE SITE

Maintien de la suberaie existante, voire extension, sur les milieux écologiquement favorables. Les aménagements incontournables liés à la DFCI serviront de parcelles de suivi.

D. PLAN D'ACTION PROPOSE POUR L'HABITAT SUR LE SITE

d1. Recommandations générales concernant les usages, activités et aménagements

- Lors de toute opération sylvicole (débroussaillage D.F.C.I., éclaircie...), épargner systématiquement les chênes-lièges de la coupe ainsi que les germinations et maintenir un sous-bois de Genistées.
- Extension de l'espèce sur des stations favorables (autour des plaines alluviales), grâce à la régénération naturelle (semenciers à proximité).
- Eviter tout aménagement, en particulier de pistes ou de chemins piétonniers sous suberaie.
- Chasse : Adapter le cahier des charges en considérant l'avifaune (espèces nicheuses ou migratrices).
- Limiter la fréquentation des suberaies littorales (Notre-Dame).
- Ne pas pratiquer l'écorçage (le liège protège très efficacement les chênes-lièges contre les incendies).
- Lien avec la tortue d'Hermann (*Cf. fiche correspondante*).

d2. Mesures spécifiques de conservation à mettre en œuvre

Actions à réaliser

Affiner la cartographie de l'habitat en mettant en pratique la récente préconisation (29/06/06) du CSRPN : présence d'au moins 20 à 25% de chêne liège dans la strate arborée.

Favoriser la régénération naturelle du chêne-liège dans les zones DFCI incluses dans l'habitat.

Pré-repérage des jeunes tiges à préserver avant débroussaillage par jalonnage systématique.

Communication/Sensibilisation.

Indicateurs de suivi recommandés

- Suivi tous les 6 ans : régénération du chêne-liège (zones DFCI).
- Evolution des surfaces et périmètres tous les 12 ans.

E. ÉVALUATION FINANCIERE DU PLAN D'ACTION

Programme d'action	Qui ?	Quand ?	Moyens	Priorité
IF3.P4. Affiner la cartographie de l'habitat en mettant en pratique la préconisation du CSRPN	PNPC / CBNMP	2007	4 jours agents	1
IF3.P2. <u>Travaux</u> : pré-repérage avant débroussaillage	PNPC	2007 (tous les 3 ans)	1,5 jour agent	3
IF3.P4. Suivi de la régénération du chêne-liège	PNPC	Tous les 6 ans	2 jours agents	3
IF. <u>Information / sensibilisation du public</u>	PNPC	2007 - 2012	20 000 € pour tout le site	1
IF3.P4 <u>Cartographie</u> : réactualisation de la cartographie et inventaire complémentaire des habitats	PNPC / CBNMP	2011	8 000 € pour l'ensemble de l'île	2

PINEDES MEDITERRANEENNES DE PINS ENDEMIQUES : PIN MARITIME

(code Natura 2 000 : 9540-1 – Corine : 42.8)

Habitat forestier

Atlas, carte n°23

A. PRESENTATION DE L'HABITAT

a1. Description et caractéristiques générales

Les pinèdes de pins mésogéens (42.82) sont des forêts de *Pinus pinaster* subsp. *pinaster* (*Pinus mesogeensis*) de la Méditerranée occidentale, principalement développées sur des substrats siliceux.

Les peuplements de pin maritime présents à Porquerolles correspondent à l'habitat élémentaire **Peuplements de Pin maritime de Provence et Alpes-Maritimes, sur substrat siliceux, en basse altitude (9540-1.2)**.

a2. Répartition, état de conservation, évolution et variantes

a21. Sur l'ensemble de son aire

Le Pin maritime (*Pinus pinaster* subsp. *pinaster*) se rencontre en Méditerranée occidentale, surtout sur silice, aux étages méso et supra-méditerranéen. L'aire de répartition de cette espèce comprend l'Espagne, la France, la Corse, l'Italie, la Sardaigne et l'Afrique du Nord.

a22. En France

Provence varoise essentiellement et quelques peuplements dans les Alpes-Maritimes.

a23. En région Provence-Alpes-Côte d'Azur

Cf. a22.

a3. Intérêt et caractéristiques de l'habitat à Porquerolles

a31. Particularité, originalité, espèces particulières hébergées et intérêt justifiant sa conservation sur le site

Les formations de pins mésogéens semblaient occuper au XVIII^{ème} siècle une place significative dans les boisements de l'île et étaient exploitées comme bois d'œuvre ("pins sòts"). L'arrivée de

Matsucoccus feytaudii en 1965 dans l'île (en 1962 sur le continent proche) a précipité le déclin de cette espèce et a limité sa croissance au stade de perchis lui permettant toutefois de se régénérer.

Ces jeunes peuplements dominent un maquis bas à bruyère à balais et callune, ou en de rares endroits un maquis légèrement plus élevé à bruyère à balais et bruyère arborescente.

a32. Distribution détaillée à Porquerolles

Les pins maritimes semblent se cantonner aux substrats sableux issus de la dégradation des quartzites. On les trouve donc préférentiellement aux Monts Sarraniers, aux Jonquières, ainsi qu'aux abords de la plaine de Notre-Dame.

a33. Données biologiques pour la conservation

Surface estimée : 4,3 ha.

Autres commentaires sur les données numériques : Cf. rapport Engref (COLL., 1996 – Aménagement de l'espace boisé de l'île de Porquerolles).

a34. Tendances évolutives et potentialités de régénération

L'avenir de cet habitat est conditionné par la cochenille *Matsucoccus feytaudi* (Cf. a35).

a35. Menaces ou concurrence

Pour le pin maritime, un prédateur (*Matsucoccus feytaudii*) et son cortège de ravageurs secondaires maintiennent les peuplements dans les stades jeunes, la production de semences étant toutefois assurée. Les apports génétiques étant limités sur une île, les chances sont faibles pour qu'une souche résistante ne se dégage spontanément de la population.

Le pin maritime est également victime des attaques cycliques de la chenille processionnaire.

Sur certaines localités, on observe la menace des eucalyptus ou des mimosées.

a36. Incidence des usages et activités humaines

Le pin maritime est récolté comme "pin de Noël".

a37. Mesures de protection actuelles

Sans objet.

B. DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

L'habitat du pin maritime est localisé dans la partie Est de l'île sur substrats sableux issus de la dégradation des quartzites. Les peuplements sont bloqués dans leur croissance (mais pas dans leur régénération) par un ravageur : la cochenille *Matsucoccus* qui compromet l'avenir de cet habitat.

C. OBJECTIFS DE GESTION PROPOSES POUR L'HABITAT SUR LE SITE

Suivre l'évolution de l'habitat.

D. PLAN D'ACTION PROPOSE POUR L'HABITAT SUR LE SITE

d1. Recommandations générales concernant les usages, activités et aménagements

- Les travaux forestiers se contenteront de l'abattage des pins dépérissants aux abords des chemins et près des lieux d'accueil du public.
- La récolte des "pins de Noël" ne devra plus s'effectuer sur l'habitat mais dans les zones DFCI périphérique.
- Veiller à ce que le contrôle des populations de chenilles processionnaires à l'aide de traitements insecticides ne s'applique qu'aux abords des habitations.

d2. Mesures spécifiques de conservation à mettre en œuvre

Acquisition foncières ou amélioration

Affectation en cours de la pointe des Mèdes.

Actions à réaliser

Mise en conformité avec les impératifs de la DFCI et de la sécurité du public : il s'agit des traitements des chablis de pin maritime. Les traitements concerneront les pistes, voies et sentiers (5 à 10 m de part et d'autre). Les coupes s'appliqueront aux arbres dépérissants, déséquilibrés dans leurs houppiers. Contrôle des eucalyptus et mimosées.

Communication / sensibilisation.

Indicateurs de suivi recommandés

Veille : état sanitaire des peuplements de pin mésogéen (suivi de l'attaque du *Matsucoccus* et suivi de la régénération).

E. ÉVALUATION FINANCIERE DU PLAN D'ACTION

Programme d'action	Qui ?	Quand ?	Moyens	Priorité
IB. <u>Travaux</u> : • exploitation des chablis de pins, • contrôle des eucalyptus et mimosées	PNPC	Annuel	<i>Cf. budget DFCI du Parc</i> 2 jours agents	3
IG. <u>Veille</u> : • Etat sanitaire, régénération (<i>Matsucoccus</i>)	PNPC	2007- 2012	2 jours agents	3
IF. <u>Information / sensibilisation du public</u>	PNPC	2007 - 2012	20 000 € pour tout le site	1
IG. <u>Cartographie</u> : réactualisation de la cartographie et inventaire complémentaire des habitats	PNPC / CBNMP	2011	8 000 € pour l'ensemble de l'île	2

MURIN A OREILLES ECHANCREES (*Myotis emarginatus* E. Geoffroy)

(Code Natura 2000 : 1321)

CHIROPTERES – VESPERTILIONIDES

Atlas, carte n°24

A. PRESENTATION DE L'ESPÈCE

a1. Description et caractéristiques générales

Description : Oreilles assez grandes et échancrées sur le bord postérieur externe, ailes larges. Pelage : long et laineux, brun-roux parfois plus clair dessous. Longueur totale : 8,5-9,5 cm. Envergure : 22-24 cm. Poids : 8-15 g.

Habitat : Le murin à oreilles échancrées fréquente préférentiellement les zones de faible altitude (jusqu'à 1300 m en Corse). Il s'installe près des vallées alluviales et des massifs forestiers (principalement près des feuillus entrecoupés de zones humides). Il est présent aussi dans des milieux de bocage, près des vergers mais aussi dans les milieux périurbains possédant des jardins.

Ses **territoires de chasse** sont relativement diversifiés : forêts de feuillus principalement, de résineux également (lisières et intérieurs des massifs), mais aussi bocages et parcs. Il chasse aussi au-dessus des rivières, dans les ripisylves, dans et autour des bâtiments agricoles.

Les **gîtes d'hivernation** 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, il s'installe aussi dans les cavités souterraines. Extrêmement fidèle à son gîte, cette espèce ne montre pas un caractère aussi lucifuge que les autres chiroptères.

Activité : Crépusculaire et nocturne. Vol rapide et très agile, à hauteur moyenne. En été, gîte dans les greniers et certaines grottes, souvent en compagnie de rhinolophes. Hivernation dans des grottes, des caves, des carrières.

Reproduction : Accouplements en automne et au printemps. Gestation de 50 à 60 jours en moyenne. Un seul jeune par an, capable de voler dès la 4^{ème} semaine. Les femelles se réunissent en colonies, pouvant compter plusieurs centaines d'individus pour les mises bas qui ont lieu en juin-juillet.

Longévité : 16 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.

a2. Répartition, état de conservation et évolution

a21. Sur l'ensemble de son aire

La répartition du murin à oreilles échancrées couvre l'Europe centrale et méridionale, l'Afrique du Nord et l'Asie Mineure.

a22. En France

L'espèce se rencontre partout en France, à l'exception des zones montagneuses (au-dessus de 1000 m). Elle est cependant plus ou moins rare selon les régions. Les colonies de reproduction se rencontrent habituellement en dessous de 600 m.

Elle était autrefois considérée comme commune, surtout dans l'ouest et le centre de la France. Actuellement, plusieurs colonies ont disparu et l'espèce est en régression.

a23. 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. Seulement 7 colonies sont connues en région PACA, ce qui en fait une espèce rare et localisée.

a3. Intérêt et caractéristiques de l'espèce à Porquerolles

a31. Particularité, originalité et intérêt justifiant la conservation de l'espèce sur le site

Face à la régression du murin à oreilles échancrées en France et en Europe, Port-Cros et Porquerolles doivent en complémentarité contribuer à l'effort de sauvegarde de cette espèce.

La nurserie de 40 femelles qui occupait une vieille cave à vin désaffectée montre bien l'intérêt de ces animaux pour le site de Porquerolles. Après la destruction de ce bâtiment en 2002, le bâtiment de remplacement accolé à la maison des Palmiers n'a toujours pas été adopté. Depuis, la colonie se reproduit toujours sur Porquerolles mais s'est scindée en 2 nurseries : l'une s'est installée au Fort du Galéasson qui a été aménagé à cet effet, l'autre est restée dans le village à proximité de son ancien gîte, mais les gîtes utilisés ne permettent pas une installation durable.

a32. Distribution détaillée à Porquerolles

Le Fort du Galéasson et les bâtiments du village procurent actuellement 2 gîtes de reproduction dont les effectifs sont sensiblement égaux.

Potentiellement, le bâtiment de remplacement de l'ancienne cave à vin du village a toujours vocation à héberger la colonie non fixée du village.

La poudrière du Fort de la Repentance est utilisée toute la saison comme gîte de repos, ainsi que la galerie de sa batterie avancée de façon plus sporadique.

D'autres gîtes restent sûrement à découvrir, un suivi de 5 animaux par radio-tracking a montré en 2004 que les falaises littorales étaient également utilisées.

a33. Données biologiques pour la conservation

- Effectif : en se basant sur les 70 femelles qui se reproduisent sur l'île on peut penser que la population qui fréquente l'île doit avoisiner 150 individus.
- Structuration spatiale des populations : non étudiée à ce jour, seuls sont connus les nurseries du village et du Galéasson et les gîtes de transit de la Repentance.
- Données démographiques : le suivi montre que l'effectif des femelles reproductrices est passé de 40 individus en 1999 à 70 en 2006. La réussite de reproduction oscille autour de 35% de jeunes à l'envol. Le nombre de mâles de la population est totalement inconnu.
- Variabilité : aucun indice de variabilité n'a été réalisé.
- Données quantitatives sur l'habitat : les 1250 hectares du milieu terrestre et la présence de plusieurs points d'eau rendent l'île accueillante pour l'espèce. Le suivi par radio-tracking d'un échantillon de 5 femelles en période de reproduction a montré qu'elles exploitaient toute l'île ainsi que la presqu'île de Giens.

a34. Tendances évolutives et potentialités

Le murin à oreilles échancrées est en régression en France ; les populations sont moins denses que dans le passé et certains habitats ont été abandonnés. L'espèce est considérée comme vulnérable. A Porquerolles, l'effectif des femelles reproductrices s'est accru de 75% depuis 1999. On peut penser que cette évolution s'applique à l'ensemble de la population. Les connaissances actuelles ne permettent pas de quantifier la population optimale au regard des potentialités du site.

a35. Concurrence interspécifique et parasitaire

Espèce en général commensale du grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*), qui côtoie le même type d'habitat (en terme de gîte et d'activité de chasse). Le grand rhinolophe n'a cependant pas été recensé à Porquerolles jusqu'à présent.

a36. Incidence des usages et activités humaines

De façon générale, les principales causes de régression sont :

- la perte de leurs habitats : grands édifices, ruines, ... (menacés par les projets de rénovation, les démolitions) et la coupe de vieux arbres creux,
- les dérangements dus à la fréquentation humaine dans les bâtiments et les grottes,
- les atteintes à leurs sources de nourriture (disparition des haies et des lisières, utilisation des herbicides et pesticides, calibrage et pollution des rivières),
- l'éclairage des bâtiments est également un facteur de dérangement non négligeable (désertion des gîtes, modification comportementale...).

A Porquerolles, la moitié de la colonie de reproduction n'a toujours pas retrouvé un gîte durable, le bâtiment construit en 2003 en remplacement de l'ancienne cave à vin détruite n'est toujours pas utilisé.

Signalons par ailleurs les risques de prédation liés à la présence de chats errants.

a37. Mesures de protection actuelles

L'ensemble des chauves-souris est protégé en France par l'arrêté du 17 avril 1981, et en Europe (à l'exception de *Pipistrellus pipistrellus*) par la Convention de Berne. Toutes les espèces recensées à Porquerolles sont inscrites dans l'annexe IV de la Directive "Habitats", *Myotis emarginatus* est en outre inscrite dans l'annexe II.

Une étude a été menée pour la réalisation des aménagements du bâtiment de substitution du Pré des palmiers.

Des aménagements ou des essais d'aménagement en faveur de cette espèce ont déjà été conduits :

- Poudrière du fort de la Repentance : optimisation des conditions d'aération et de température et occultation par essais d'obturation des divers accès, pose de support d'accrochage et aménagement expérimental d'un point d'eau dans les douves ouest ;
- Plaine de Notre-Dame : aménagement d'une mare ;
- Fort du Galéasson : occultation des ouvertures et sécurisation de l'accès, pose de supports d'accrochage et aménagement d'un abreuvoir dans les douves. Suivi des conditions météorologiques des salles du Fort durant toute la période de reproduction.

B. DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

Une population de murins à oreilles échancrées fréquente Porquerolles. C'est une espèce sylvicole et de milieux bocagers. Les milieux forestiers qui couvrent l'île semblent bien adaptés à ses exigences. La présence de la nurserie montre que l'île joue un rôle essentiel pour cette colonie. La présence de points d'abreuvement est vitale pour l'espèce. Les ruines et les forts aménageables, d'une part, et les sites permettant l'aménagement de points d'eau permanents répartis sur l'ensemble de l'île, d'autre part, doivent permettre de conforter cette population. Cependant, suite à la destruction de son gîte de reproduction en 2002, seule une moitié de la colonie s'est installée dans le Fort du Galéasson qui garantit un gîte pérenne. L'autre moitié, toujours inféodée au village, n'a toujours pas retrouvé de gîte fiable et son devenir reste précaire. Le gîte de remplacement construit contre la maison des palmiers et le Fort du Galéasson sont deux atouts pour une réinstallation durable.

Cette espèce a la faculté de parcourir de grands territoires ; des liens entre les îles et également le continent sont certains. La mise en place d'un plan d'action global pour l'espèce sur l'ensemble du site Natura 2000 est donc souhaitable.

C. OBJECTIFS DE GESTION PROPOSES POUR L'ESPÈCE SUR LE SITE

Favoriser la remontée des effectifs en rapport avec les potentialités du site, celles-ci pouvant certainement être améliorées (à travers le murin à oreilles échancrées, toutes les espèces de chauves-souris présentes à Porquerolles sont visées).

L'objectif est donc d'améliorer les conditions favorables à cette espèce en exploitant les potentialités du site et de connaître l'évolution de sa population.

A travers cette espèce, toutes les espèces de chauves-souris présentes à Porquerolles sont visées.

D. PLAN D'ACTION PROPOSE POUR L'ESPÈCE SUR LE SITE

d1. Recommandations générales concernant les usages, activités et aménagements

- Prise en compte de la présence de chiroptères lors des travaux sylvicoles, notamment en préservant les arbres creux ou morts qui ne présentent pas de danger pour le public.
- Toute rénovation de bâtiment ancien, favorable à l'espèce, doit tenir compte de la conservation de l'espèce. Chaque projet devra être étudié au coup par coup pour évaluer les possibilités de préserver des gîtes et d'en créer de nouveaux si possible.
- La conservation des chauves-souris demandera dans certains cas de limiter voire d'interdire la fréquentation de certains sites, ce qui devra être pris en compte dans la stratégie d'accueil du public et dans les modalités d'utilisation des édifices favorables à l'espèce.
- Tout éclairage de bâtiment "gîte", ou inventorié comme favorable à l'espèce, doit tenir compte des exigences de l'espèce. Chaque projet sera étudié pour adapter l'orientation des éclairages.
- Veiller à ce que le contrôle des populations de chenilles processionnaires à l'aide de traitements insecticides ne s'applique qu'aux abords des habitations.

d2. Mesures spécifiques de conservation à mettre en œuvre

Mesures de nature contractuelle préconisées

Des règles d'usage (à incorporer aux baux emphytéotiques) seront établies pour les usagers des Forts afin de préserver la quiétude des gîtes qui s'y trouvent.

L'étude de l'incidence des produits phytosanitaires utilisés sur l'île pourra amener à l'élaboration d'une charte avec les agriculteurs locaux. Cette approche visera à établir une liste de produits recommandés et leurs modalités d'utilisation (dosages, calendriers...).

Etudier en partenariat avec la Commune la possibilité d'amoindrir l'impact destructeur sur les insectes (proies) des éclairages publics. Il s'agirait de remplacer les ampoules classiques à vapeur de mercure par des ampoules à vapeur de sodium (qui attirent moins les insectes) et de veiller à utiliser des abat-jour.

Acquisitions foncières

Affectation des Mèdes et de la presqu'île du Langoustier en cours.

Actions à réaliser

- **Participer à la mise en place d'un plan d'action global** pour l'espèce sur l'ensemble du site Natura 2000 FR9301613. Il permettra de mieux intégrer les complémentarités des territoires qui le composent.
- **Continuer d'œuvrer à la réinstallation définitive de l'ensemble de la colonie de reproduction dans des gîtes durables et sécurisés :**
 - o veiller à préserver l'attractivité du nouveau gîte de la maison des palmiers, l'améliorer le cas échéant ;
 - o tant que la colonie n'aura pas retrouvé un gîte de reproduction satisfaisant, œuvrer chaque année à favoriser son installation dans un des sites adéquats et, en cas d'échec, s'assurer de la réussite de la reproduction malgré les aléas d'une installation dans un lieu inapproprié ;
 - o conforter la vocation du Fort du Galéasson, comme gîte à chauves-souris, par l'obtention d'un arrêté préfectoral de protection de biotope ;
 - o continuer d'informer les habitants sur le devenir de cette colonie pour notamment s'assurer de leur coopération.
- **Fournir des terrains de chasse en suffisance :**
 - o maintenir les secteurs de forêt dense et diversifiée à sous étages forestiers ;
 - o favoriser la présence d'insectes xylophages en laissant les branches mortes et les arbres morts sur pied ou couchés sans les couper ;
 - o maintenir ou créer des corridors boisés entre les gîtes, les points d'eau et les zones de chasse en gardant une continuité entre les éléments verticaux du paysage (lisières de forêt, haies, arbres isolés, macrophytes ...) ;
 - o préserver les points d'eau douce en maintenant une surface d'eau libre de quelques m² et une densité suffisante de végétation nécessaire à la diversité entomologique.
- **Multiplier les lieux d'abreuvement des chauves-souris**

L'installation d'une colonie est conditionnée par la proximité d'un point d'eau. La présence de nouveaux points d'eau proches de gîtes potentiels augmentent donc les chances d'installations.

 - o Les 3 grandes plaines du Brégançonnet, de la Courtade et de Notre Dame recèlent peu de points d'eau. Ces plaines devront donc être pourvues de mares si possible.
 - o Des trous d'eau ont été creusés dans les lits des cours d'eau temporaires : ces petites réserves d'eau sont autant d'abreuvoirs pour les chauves-souris et la faune en général (mais aussi des milieux profitables à la flore des milieux humides). D'autres sites peuvent être pourvus, on veillera toutefois à ne pas intervenir au détriment de stations floristiques patrimoniales
- **Préserver les gîtes :**

- poursuivre la recherche de gîtes existants ou potentiels ;
 - conforter, sécuriser et pérenniser ces gîtes sous réserve de l'accord des propriétaires ;
 - si le Parc national obtient un accord concernant les batteries haute et basse des Mèdes, des tests d'amélioration seront effectués ;
 - favoriser la présence de gîtes arboricoles en conservant les arbres morts ;
 - en cas de découverte d'un nouveau gîte de reproduction, celui-ci sera conforté, sécurisé et pérennisé en accord avec les propriétaires du lieu. Il sera suivi chaque année.
- **Limiter la prédation par les rats** : ils seront éradiqués des gîtes de reproduction avant l'arrivée des femelles gestantes.
 - **Limiter la prédation par le chat errant** : un contrôle de la population des chats errants sera effectué si nécessaire (notamment dans le cadre de la lutte contre les prédateurs introduits).
 - **Entretien des installations** : gîtes et points d'eau principalement.
 - **Vérifier l'éventualité d'une hibernation sur l'île** :
 - en prospectant les gîtes en janvier-février ;
 - éventuellement par télémétrie en fin de période d'activité.
 - **Information / sensibilisation** :
 - poursuite des actions de communication auprès des écoles et du public ;
 - l'installation de nichoirs artificiels est un moyen efficace de sensibiliser les habitants au respect de ces animaux en les associant aux actions menées, ce qui assure par conséquent la pérennité des gîtes. Ils servent également pour les actions pédagogiques au sein de l'école primaire de Porquerolles. Certains des nichoirs installés devront être déplacés pour améliorer leur attractivité.
 - **Indicateurs de suivi recommandés** :
 - contrôle annuel de l'éventuelle installation des animaux dans le gîte de la maison des palmiers ;
 - contrôle annuel de l'évolution des effectifs des murins en reproduction (comptages réguliers dans le ou les gîtes) : nombre d'adultes, de naissances, de jeunes à l'envol ;
 - vérification annuelle du bon état des gîtes et des abreuvoirs ;
 - suivi annuel des gîtes avérés ou potentiels aux périodes clés : reproduction, transit, hibernation ;
 - suivi tous les 3 ans de l'évolution du peuplement de chauves-souris sur l'île, il permettra de détecter l'arrivée (ou la disparition) d'une nouvelle espèce.

Le suivi tous les 12 ans de l'évolution de la couverture végétale informera de la qualité des habitats favorables aux chauves-souris (Cf. fiche forêts à *Q. ilex*).

E. ÉVALUATION FINANCIERE DU PLAN D'ACTION

Programme d'action	Qui ?	Quand ?	Moyens	Priorité
IM6.G1. <u>Etudes</u> : Réalisation d'un plan d'action sur l'ensemble du site Natura 2000.	Spécialiste	2008	Déjà compté Port-Cros	2
IM6.G2. - IM6.G3. - IM6.P1. - IM6.P2. - IM6.P3. - IM6.P4. - IM6.P5. <u>Travaux</u> : Réinstallation définitive de la colonie de reproduction (IM6.P1. - IM6.P3.) Création de haies (IM6.G2. - IM6.P5.) Création de 2 mares et de trous d'eau (IM6.G2) Amélioration de gîtes (IM6.P2. - IM6.P4.) Dératisation (IM6.P1. - IM6.P2. - IM6.P4.) Entretien des installations (IM6.P4.) Prospections complémentaires (IM6.G3)	PNPC / spécialiste PNPC PNPC PNPC PNPC PNPC PNPC / spécialiste	Annuel 2007 2007 Annuel Annuel Annuel Annuel 2007	5 jours agents + 1000€ 1500€ 15 jours agents 2 jours agents 1 jour agent 2 jours agents 5 jours agents	1 3 2 2 1 1 2
IM6.P7. <u>Information / sensibilisation du public</u> : actions auprès de l'école et des villageois	PNPC	Annuel	1 jour agent	1
IM6.P6. <u>Suivi</u> : Evolution des effectifs reproducteurs et jeunes Etat et occupation des gîtes Evolution du peuplement de l'île	PNPC PNPC Spécialiste	Annuel Annuel Tous les 3 ans	3 jours agents 3 jours agents 5 jours agents	1 1 2

TORTUE D'HERMANN (*Testudo hermanni* Gmelin)

(code Natura 2000 : 1217)

CHELONIENS – TESTUNIDES

Atlas, carte n°25

A. PRESENTATION DE L'ESPÈCE

a1. Description et caractéristiques générales

Description : La tortue d'Hermann est une espèce terrestre de taille moyenne à la carapace ovale et bombée. La longueur maximale de la dossière est de 130-166 mm chez les mâles, 160-185 mm chez les femelles. La coloration de l'animal est jaunâtre et noir sur l'ensemble du corps. Les populations de France continentale montrent une coloration jaune ocre et des bandes noires continues et très larges sur le plastron. L'espèce se caractérise également par deux écailles supracaudales à l'arrière de la carapace. Une rangée de larges écailles est présente sur le bord extérieur des membres avant. La queue est terminée par une griffe cornée et elle est plus longue chez les mâles que chez les femelles. Le mâle, de taille plus petite que la femelle, présente également un plastron concave, une échancrure du lobe anal très large et les écailles supracaudales fortement recourbées.

Habitat : La tortue d'Hermann se rencontre le plus souvent dans les milieux ouverts de type forêt claire composée d'arbres épars et d'un maquis dense en sous-bois. Le choix du lieu des pontes se porte presque toujours sur les milieux ouverts au sol meuble.

Régime alimentaire : Très diversifié. Elle se nourrit de plantes annuelles ou vivaces de la strate herbacée et préférentiellement des astéracées, poacées et fabacées. Les besoins en eau sont d'autre part très réduits.

a2. Répartition, état de conservation et évolution

a21. Sur l'ensemble de son aire

L'aire de répartition de la Tortue d'Hermann occidentale comporte l'Espagne, la France et l'Italie. L'espèce est fortement menacée jusque dans ses derniers refuges.

a22. En France

En France, elle a disparu dans la partie française du Massif des Albères et elle est très menacée dans le Var et en Corse.

La régression de l'espèce en France s'est amorcée il y a plusieurs millénaires. Les causes sont climatiques et anthropiques : l'extension de l'agriculture et des défrichements consécutifs à

l'accroissement démographique, la destruction et la fragmentation de son habitat par le biais de l'urbanisation et des incendies, mais également le ramassage. Le déclin de l'espèce s'est considérablement accéléré au cours des dernières décennies. Actuellement seules quelques populations relictuelles subsistent dans le Var.

a23. En région Provence-Alpes-Côte d'Azur

Maures et sites de réintroduction.

L'association SOPTOM s'est donnée comme mission de restaurer les populations de tortues d'Hermann. Elle est à l'initiative d'un élevage de tortues pour renforcer la population des Maures et d'une réintroduction de tortues sur l'île du Levant depuis 1989 où les tortues parviennent à se reproduire.

De plus, l'acquisition récente de terrains dans la plaine des Maures par le Conservatoire du Littoral et le CEEP (Centre d'Etude des Ecosystèmes de Provence) permettra de protéger certains peuplements. Par ailleurs les projets de Réserve Naturelle dans la plaine permienne des Maures et la protection d'espaces dans l'Estérel sont actuellement en cours.

a3. Intérêt et caractéristiques de l'espèce à Porquerolles

a31. Particularité, originalité et intérêt justifiant la conservation de l'espèce sur le site

L'archipel des Îles d'Hyères fait partie de la chaîne tyrrhénienne disloquée et jadis rattachée au continent ; l'insularité de Porquerolles remonte à 10.000 ans à peine. Les populations de tortues isolées sur ces îles ont continué de prospérer jusqu'à une époque récente.

Aujourd'hui, les tortues présentes aujourd'hui sont probablement des individus échappés de jardin.

La présence sur Porquerolles de grandes pelouses (cultures annuelles de la plaine de la Courtade et débroussailllements) et la très grande rareté des feux de forêt permettrait de réaliser un sanctuaire de l'espèce, à la condition de sensibiliser la population sur le statut de protection de l'espèce.

a32. Distribution détaillée à Porquerolles

Cet animal solitaire et discret a une très faible population sur l'île ; les quelques contacts rapportés par les chasseurs et les promeneurs laissent penser qu'elle est principalement cantonnée dans la plaine de Porquerolles et du Phare.

a33. Données biologiques pour la conservation

- Effectif : estimé à une dizaine d'individus.
- Structuration spatiale des populations : on ne peut plus parler de population, les rares contacts montrent des individus très isolés.
- Données démographiques : l'effectif relictuel n'assure plus la reproduction de l'espèce.
- Variabilité : aucun indice de variabilité n'a été réalisé.

- Données quantitatives sur l'habitat : environ 100 hectares sont des habitats favorables à la tortue d'Hermann mais compte-tenu des conditions anthropiques, cette surface est plus faible et doit être précisée par les experts.

a34. Tendances évolutives et potentialités

Les effectifs de la population actuelle sont trop faibles pour assurer sa reproduction ; sans intervention humaine cette espèce est donc vouée à disparaître de Porquerolles.

Sur les habitats favorables de l'île, on estime qu'une population viable doit être d'environ 300 individus adultes avec des densités d'environ 5 individus par hectare. Le renforcement des effectifs devra donc être recalculé sur les bases d'un premier relâcher d'environ 35 individus.

a35. Concurrence interspécifique et parasitaire

A Porquerolles, on note la présence de plusieurs prédateurs avérés : rat noir, pie, corneille noire et également chiens errants.

Certaines tortues importées porteuses de certaines maladies (virus, parasites) ont d'autre part la réputation d'infester les populations locales. Celles-ci ont donc pu, ou pourrait potentiellement représenter une menace pour la population de Porquerolles.

a36. Incidence des usages et activités humaines

Sur Porquerolles, les principaux facteurs anthropiques menaçant la tortue d'Hermann sont :

- les activités forestières (notamment les débroussailllements) ;
- les méthodes culturales (qui sont notamment défavorables aux zones de ponte) ;
- les incendies (bien que les risques soient amoindris) ;
- le risque de prélèvement : le commerce de la tortue d'Hermann au XIX^e et début du XX^e siècle a fortement contribué au déclin de l'espèce. Actuellement, bien que l'espèce soit protégée, des prélèvements se poursuivent tant en Corse que sur le continent et le marché noir est florissant ;
- le risque d'introduction d'individus hybridés.

a37. Mesures de protection actuelles

L'espèce *Testudo hermanni* est inscrite sur les annexes II et IV de la directive Habitats, sur l'annexe II de la convention de Berne et sur l'annexe II de la convention de Washington. *Testudo hermanni* est également inscrite sur la liste nationale des reptiles protégés.

Sur l'île de Porquerolles, un projet de réintroduction, basé sur un élevage de reproduction, a été monté. Les installations inhérentes à ce projet sont bien avancées.

B. DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

La protection des habitats de la tortue d'Hermann en France continentale n'en est qu'à ses débuts et le Parc national peut jouer un rôle non négligeable en participant à la reconstitution de la population

de Porquerolles jadis décimée par les garnisons napoléoniennes. Cet objectif pourra être atteint à partir d'une réintroduction progressive d'individus. D'autre part, les atouts pour la réussite de ce projet sont l'absence d'un bon nombre de prédateurs naturels, la garantie de la préservation des milieux naturels, les risques amoindris de feu de forêt, l'insularité. Un effort particulier devra toutefois être entrepris pour sensibiliser le public au statut de protection de l'espèce. En effet, le risque de ramassage par le public représente l'écueil essentiel pouvant remettre en cause la réussite de l'opération de réintroduction. Un renfort des actions de surveillance sera donc également nécessaire. D'autre part, la restauration de pelouses et milieux ouverts complétera les lieux d'accueil et de reproduction pour cet animal emblématique de la zone méditerranéenne française.

C. OBJECTIFS DE GESTION PROPOSES POUR L'ESPÈCE SUR LE SITE

Participer à la préservation de la tortue d'Hermann en reconstituant une population viable sur l'île de Porquerolles à partir d'animaux d'élevage et de lâchés, afin que ce territoire, jadis occupé par celle-ci, puisse être à nouveau inclus dans son aire de répartition. On rappelle que l'ambition de ce projet est plus globale, qu'il intéresse aussi l'île de Port-Cros et qu'il pourra également contribuer au renforcement de la population des Maures.

D. PLAN D'ACTION PROPOSE POUR L'ESPÈCE SUR LE SITE

d1. Recommandations générales concernant les usages, activités et aménagements

- Définir le calendrier des opérations de broyage et de griffage en fonction du cycle biologique de l'espèce. Ainsi, le girobroyage d'entretien des zones pare-feux sera effectué durant la période d'hibernation de la tortue, soit du 15 novembre à la mi-mars ; l'animal est alors enterré et risque moins d'être tué.
- Préférer l'utilisation d'engins exerçant les plus faibles pressions au sol.
- Veiller à ne pas créer inutilement des obstacles infranchissables pour ces animaux : types de clôtures, profil des fossés et des berges de points d'eau ...
- Application stricte de l'obligation de tenir les chiens en laisse.

d2. Mesures spécifiques de conservation à mettre en œuvre

Mesures de nature réglementaire préconisées

Un agrément est sollicité auprès du Ministère chargé de l'environnement pour légaliser les diverses opérations inhérentes au projet de renforcement de la population.

Mesures de nature contractuelle préconisées

Elles seront établies en fonction des terrains sur lesquels des autorisations seront accordées et des recommandations générales concernant les usages, activités et aménagements.

Acquisition foncières ou amélioration

Projet d'affectation en cours de terrains militaires, dont les Mèdes et la presqu'île du Langoustier.

Actions à réaliser

La reconstitution d'une population viable nécessite plusieurs actions conjointes :

- Valoriser les habitats favorables à la tortue d'Hermann. Les coupes de dégagement au profit du chêne-liège (*Cf. fiche correspondante*), les traitements forestiers liés à la DFCl, la réhabilitation de pelouses, l'ouverture et le maintien ouvert de parcelles abandonnées par l'agriculture en y implantant des bosquets et des arbres isolés, l'implantation des haies bocagères méditerranéennes (en cohérence avec le plan d'aménagement DFCl), la création de points d'eau si opportunité, seront autant d'actions favorables à la tortue.

- Procéder au renforcement de la population par des lâchers (sous réserve des autorisations), en considérant les points suivants :

- la potentialité d'accueil de l'île peut être estimée à 300 individus adultes. Il est prudent de réaliser dans un premier temps des lâchers expérimentaux d'environ 30 individus par site favorable.
- afin de minimiser l'incidence sur les opérations en cours sur d'autres sites, le Parc national a décidé de prendre en charge la production des animaux à relâcher à partir d'un lot de géniteurs maintenus en captivité et dont l'état sanitaire et l'origine auront été contrôlés ;
- les autorisations administratives, préalables à la concrétisation du projet vont être sollicitées auprès du Ministère chargé de l'Environnement ;
- pour des raisons de commodité et d'efficacité, le centre de reproduction est implanté sur un terrain de 3000 m² géré par le Parc national sur l'île de Porquerolles et situé dans un espace clôturé interdit au public ;
- les tortues font l'objet de suivis scientifiques et sanitaires afin d'anticiper d'éventuels problèmes ;
- avant d'être relâchés, les animaux stationneront dans des enclos d'adaptation implantés sur les zones de lâcher. Ces zones sont prédéfinies et devront être aménagées (élaboration du projet en coopération avec Marc Cheylan) ;
- les lâchers d'individus adultes seront favorisés pour permettre une reproduction rapide ;
- l'opération sera accompagnée d'un suivi de l'évolution de la population (dispersion, reproduction, croissance, prédation, ...), les individus lâchés seront marqués individuellement.

- Sensibilisation :

- le public sera sensibilisé au respect des individus rencontrés et des aménagements mis en place.

- Surveillance :

- les chances de réussite augmenteront avec une faible fréquentation du public sur les zones de réintroduction, et avec l'organisation d'une surveillance terrestre soutenue, en particulier en période de reproduction et/ou de forte fréquentation du public ;

- contrôler l'éventuel comportement agressif des chiens envers ces animaux et impliquer les chasseurs de l'île pour obtenir leur coopération ("réseau d'observateurs").

Indicateurs de suivi recommandés

Afin de pouvoir s'intégrer aux programmes nationaux et européens de conservation de la tortue d'Hermann en particulier dans les Maures et en Corse, le protocole du suivi s'inspirera des protocoles utilisés dans ces autres sites et devra suivre les recommandations de l'UICN.

E. ÉVALUATION FINANCIERE DU PLAN D'ACTION

Programme d'action	Qui ?	Quand ?	Moyens	Priorité
IF1.P1. <u>Obtention des autorisations</u>	PNPC	2007	En cours	1
IF1.P1. Elaboration des protocoles de réintroduction et de suivi.	Spécialiste / PNPC	2007	1 500 € (en fonctionnement)	1
IF1.P1. Aménagement des zones d'adaptation.	PNPC	2007	4000 €	1
IF1.P1. Lâchers (marquage et équipements de suivis).	PNPC / spécialiste	2008	2000 €	1
IF1.P3. Ouverture de parcelles abandonnées par l'agriculture : 0,32 ha.	PNPC	2007	80€	2
IF1.P3. Maintien de l'ouverture de parcelles abandonnées par l'agriculture. 4,22 ha.	PNPC	Tous les 2 ans (2007)	850 € / passage	2
IF1.P1. Création de 30 bosquets dans les parcelles abandonnées.	PNPC	A partir de 2007	30 jours agents	2
IF1.P1. Plantation et entretien d'arbres isolés.	PNPC	A partir de 2007	5 jours agents	2
IF1.P1. Création de points d'eau supplémentaires.	PNPC	Selon opportunité	Selon devis	2
IF1.P2. <u>Information / sensibilisation</u> : sensibiliser le public à l'intérêt de l'opération et au respect des animaux par une campagne d'information.	PNPC	2008	10 jours agents + 5 000 €	1
IF1.P2. <u>Surveillance</u>	PNPC	Continue	1 jour agent	1
IF1.P4. <u>Suivi</u> : Suivi particulier des animaux lâchés.	Spécialiste	2008	2 500 € (2 stagiaires / 3 mois)	1
Suivi ultérieur de l'évolution de la population de tortues (annuel).	PNPC/Spécialiste	A partir de 2009	8 jours agents	1
Suivi de l'évolution des habitats favorables.	PNPC/Spécialiste	2008 (tous les 3 ans)	3 jours agents	2

PUFFIN CENDRE

(*Calonectris diomedea Scopoli*)

PROCELLARIFORMES – PROCELLARIIDES

Atlas, carte n°26

A. PRESENTATION DE L'ESPÈCE

a1. Description et caractéristiques générales

Le puffin cendré compte trois sous-espèces : la sous-espèce nominale, *C. d. diomedea*, endémique de la Méditerranée, et deux sous-espèces atlantiques, l'une endémique de l'archipel du Cap-Vert, *C. d. edwardsii*, l'autre nicheuse dans les îles de Macaronésie et sur le littoral portugais, *C. d. borealis*. Il a un habitat océanique et fréquente les îles et les îlots rocheux lors de sa reproduction. C'est un migrateur quittant la Méditerranée en septembre-octobre pour aller dans l'Atlantique Sud où il hiverne. Il revient en Méditerranée dès la mi-février. L'oiseau pond une fois par an en fin mai - début juin dans une cavité rocheuse naturelle ou un terrier creusé par le couple. L'incubation dure 52 à 55 jours et le jeune est indépendant à environ 3 mois.

a2. Répartition, état de conservation et évolution

a21. Sur l'ensemble de son aire

L'ensemble des populations de la sous-espèce méditerranéenne est estimé entre 65 000 et 70 000 couples nicheurs, essentiellement répartis sur les îles du bassin occidental (Thibault, 1993). Les oiseaux hivernent dans l'Atlantique Sud.

a22. En France

Il niche sur les archipels au large de Marseille, dans les îles d'Hyères et en Corse. L'ensemble de la population française s'élève à près d'un millier de couples nicheurs. Le nombre de couples nichant en France était compris entre 740 et 890 au début des années 1980. La population française semble stable mais basse en comparaison des 20 000 couples de l'île de Zembra (Tunisie) de taille comparable à Port-Cros.

a23. En région Provence-Alpes-Côte d'Azur

Ilots au large de Marseille et îles d'Hyères.

a3. Intérêt et caractéristiques de l'espèce à Porquerolles

a31. Particularité, originalité et intérêt justifiant la conservation de l'espèce sur le site

Les îles d'Hyères représentent l'un des trois sites de reproduction du puffin cendré en France, et le caractère d'isolat des colonies qu'elles accueillent (populations fragmentées en petites colonies isolées) est particulièrement propice au processus de différenciation géographique. Cependant, l'espèce est peu abondante sur l'île de Porquerolles.

Avec le puffin yelkouan (*P. Yelkouan*), nicheur endémique de Méditerranée centrale et orientale dont 90-95% de la population française se reproduit sur les îles d'Hyères, cette espèce a été retenue en tant qu'espèce phare à haute valeur patrimoniale.

a32. Distribution détaillée à Porquerolles

Le puffin cendré est un estivant-nicheur migrateur sur Porquerolles. Le recensement effectué en 1983 par P. Vidal, enrichi par les inventaires de 1999 (Rabouam, 1999) et ceux menés récemment dans le cadre du programme LIFE, a permis de découvrir plusieurs sites de reproduction. Ces derniers se situent principalement sur la partie Est des falaises Sud de l'île et, ponctuellement, sur la partie Ouest de ces mêmes falaises, ainsi que sur le versant Est des Mèdes.

a33. Données biologiques pour la conservation

Effectif : les recensements effectués au cours du programme LIFE permettent de constater une stabilité des effectifs, environ 200-250 couples nicheurs pour l'ensemble des îles d'Hyères, depuis les derniers comptages.

Structuration spatiale des populations :

- **habitat de reproduction** : le puffin cendré occupe essentiellement les zones situées dans les falaises hautes à forte pente difficilement accessibles à pied, où les oiseaux sont regroupés en petites colonies (la structure géologique est vraisemblablement déterminante dans le choix de ces sites). A Porquerolles, c'est donc l'ensemble de la côte sud qui est un habitat potentiel.

- **habitat d'alimentation** : milieu marin pélagique.

Les investigations concernant l'écologie alimentaire des puffins ou la sensibilité de ces espèces à la pollution marine demeurent encore très fragmentaires pour la Méditerranée. La qualité et la quantité des ressources trophiques marines disponibles sont deux facteurs limitants déterminants du succès reproducteur chez les oiseaux marins. Aussi, l'état des populations de puffins est un bon indicateur de l'état du milieu marin.

Données démographiques : La population semble stable tout en étant relativement basse par rapport aux autres populations du Midi (archipel de Marseille) et de la Corse, puisque au plus 20-25% de l'effectif nicheur français s'y reproduit.

Variabilité : Aucun indice de variabilité n'a été réalisé.

a34. Tendances évolutives et potentialités

Les suivis (1983-2005) montrent une stabilité des effectifs reproducteurs sur les îles d'Hyères.

Avec son important linéaire de falaises, la capacité d'accueil des colonies de reproduction n'est sans doute pas atteinte. A titre d'exemple, moins de 30% des cavités sont actuellement occupées sur Port-Cros et Porquerolles (Bourgeois, 2004).

Les mammifères introduits constituent un facteur limitant pour un accroissement du nombre de colonies ; le facteur "ressources alimentaires" pourrait également limiter les effectifs.

a35 - Concurrence interspécifique et parasitaire

Les interactions avec le rat noir (impact potentiel sur les œufs et les poussins), le hérisson (sur les œufs) et le chat errant (sur les juvéniles et les adultes) représentent une menace.

Certaines observations permettent, d'autre part, de souligner que le goéland leucophée exerce un dérangement et une concurrence (pour l'alimentation et pour les zones de reproduction) à l'encontre des puffins.

a36 - Incidence des usages et activités humaines

Les dérangements liés à la fréquentation par le public sont limités, les sites étant peu accessibles. Cependant, certains sites facilement accessibles (comme à la calanque de l'Oustaou de Diou ou de l'Indienne) rendent les colonies vulnérables.

Une augmentation des mouillages nocturnes deviendrait à terme également problématique pour la tranquillité des colonies.

L'oiseau est, de plus, dérangé par la présence de sources lumineuses (Zotier).

a37 - Mesures de protection actuelles

Le puffin cendré est une espèce protégée sur le territoire national (arrêté du 17 avril 1981), inscrite sur le livre rouge de la faune menacée de France (rare), sur l'annexe I de la Directive oiseaux 79/409/CEE et sur l'annexe II de la convention de Berne.

Sur Porquerolles, un prérepérage des colonies par mer suivi de la localisation des terriers a été réalisé ; une base de suivi individuel des terriers (photos, SIG) a été élaborée.

Un fichier descriptif des caractéristiques physiques des biotopes a été établi. Il permet de déterminer l'ensemble des sites potentiellement favorables et leur niveau de saturation.

Enfin, des nichoirs artificiels expérimentaux ont été posés pour évaluer le degré de saturation de l'habitat et tester les possibilités d'accroissement des colonies.

B. DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

Le puffin cendré est l'un des trois oiseaux marins pélagiques nicheurs en méditerranée française. Il se caractérise par une endémicité marquée, l'essentiel de la distribution mondiale étant confiné à l'échelle de ce bassin. Les suivis montrent une stabilité de ses effectifs sur les îles d'Hyères, effectifs qui apparaissent faibles au regard des autres sites méditerranéens.

La population reproductrice s'est concentrée dans les zones de falaises schisteuses fortement fracturées. L'explosion démographique du goéland leucophée a sans doute contribué à limiter le

nombre de sites de reproduction. De plus, le chat est un prédateur avéré du puffin, le goéland et le rat noir probablement. Leur impact sur les taux de reproduction est certainement important et nécessite une évaluation. D'autre part, sur les quelques sites facilement accessibles comme à la calanque de l'Indienne, les visiteurs sont source de perturbations pour les colonies de puffins. La qualité et la quantité des ressources trophiques marines disponibles sont également deux facteurs déterminants de la reproduction chez ces oiseaux marins. Les données concernant ce facteur sont très fragmentaires pour les îles d'Hyères.

Cet ensemble d'éléments fait peser une menace importante sur la prospérité de la colonie. Leurs effets ne pourront être perçus qu'au travers d'un suivi de la reproduction qui, compte tenu de la faible fécondité de l'animal (un œuf par an), ne pourra montrer que très tardivement une évolution des effectifs reproducteurs.

C. OBJECTIFS DE GESTION PROPOSES POUR L'ESPÈCE SUR LE SITE

L'objectif est de permettre à la population de prospérer à la mesure des potentialités du milieu, celles-ci n'étant pas précisément connues à l'heure actuelle. Il s'agira donc, dans un souci de sauvegarde de la population, d'identifier et de jouer sur les facteurs limitants de la prospérité de l'espèce et de poursuivre l'inventaire des colonies et un suivi basique de quelques-unes d'entre elles.

D. PLAN D'ACTION PROPOSE POUR L'ESPÈCE SUR LE SITE

d1. Recommandations générales concernant les usages, activités et aménagements

Aucun aménagement ne peut y être envisagé s'il perturbe la colonie.

Eviter la présence du public dans les zones de reproduction.

De même, éviter toute présence de source lumineuse.

Surveiller l'évolution du mouillage nocturne à proximité immédiate des sites de reproduction.

d2. Mesures spécifiques de conservation à mettre en œuvre

Mesures de nature réglementaire préconisées

Suivant les résultats que donneront l'étude sur la prédation (*Cf. ci-après*), des mesures réglementaires visant à contrôler la présence des chats errants pourront être prises.

En cas de dérangement avéré, afin de préserver la tranquillité des colonies de reproduction, des zones d'interdiction de mouillage nocturne pourront être instaurées.

A la demande de l'Union européenne, la France devra définir, à l'horizon 2010, des aires marines protégées. Il importe que le domaine vital marin du puffin cendré soit inclus dans ce zonage.

Acquisition foncières ou amélioration

Le projet d'affectation en cours de terrains militaires, dont les Mèdes, favorisera une gestion plus globale des habitats du puffin cendré sur Porquerolles.

Articulation entre le Document d'Objectifs et le LIFE puffins

Il est tout d'abord utile de rappeler que le programme LIFE puffins met en œuvre de nombreuses actions sur les îles d'Hyères depuis 2003, et jusqu'en 2007. L'objectif de ce projet est d'enrayer le déclin et d'assurer la pérennité des colonies du puffin cendré (*Calonectris diomedea*) et du puffin yelkouan (*Puffinus yelkouan*), sur l'archipel des îles d'Hyères.

Ce projet se décline en 4 volets majeurs :

- 1) Protection et gestion de sites de nidification sensibles, naturels et anthropiques.
- 2) Contrôle et diminution des principales causes de mortalité identifiées (ex. contrôle des prédateurs introduits, limitation du dérangement touristique).
- 3) Elaboration et mise en place de protocoles de suivi et d'étude visant à combler les déficits actuels sur les connaissances locales ou générales concernant les puffins (facteurs de mortalité, écologie alimentaire).
- 4) Développement d'outils sur la gestion des habitats et la conservation de ces espèces (cahiers techniques), ainsi que d'outils de communication à destination du grand public (plaquettes, panneaux).

Les moyens à mettre en œuvre s'inscrivent dans 6 catégories :

- 1) La limitation par piégeage des prédateurs introduits (rats et chats) et le déplacement des nids de goélands leucophées présents à proximité immédiate des colonies.
- 2) Des travaux d'aménagement ou de restauration des sites naturels ou des fortifications abritant des colonies de puffins cendrés et puffins yelkouans, par pause de nichoirs artificiels, réaménagement paysager des sites détériorés et dynamisation par installation de systèmes automatisés de repasse de chants de puffins.
- 3) Des outils pédagogiques et techniques de découverte des oiseaux marins de l'archipel des îles d'Hyères, afin que les acteurs locaux et le grand public prennent conscience de la valeur patrimoniale et de la fragilité de ces espèces.
- 4) Des supports de communication réguliers (site internet, bulletin de liaison) de travail et d'échanges sur ces espèces au niveau régional, national et international.
- 5) Un programme d'approfondissement des connaissances sur l'écologie et la biologie de ces espèces, avec notamment un bilan des connaissances actuelles, l'analyse de la sensibilité des populations aux différents facteurs de mortalité, un programme de baguage sur les puffins afin de connaître les mouvements entre les différentes colonies.
- 6) Un comité de pilotage, qui permettra notamment de pérenniser les actions dans la perspective de l'après LIFE.

Les résultats attendus à l'issue de ce programme sont les suivants :

- 1) Limitation des facteurs de mortalité et augmentation du succès de reproduction.
- 2) Arrêt du déclin, voire augmentation du nombre de couples reproducteurs de puffins cendrés et de puffins yelkouans et du nombre de colonies occupées sur les îles considérées.
- 3) Création d'une dynamique d'appropriation par différents publics, des oiseaux marins et des enjeux liés à leur conservation dans les problématiques environnementales globales, notamment celles concernant la gestion des îles et îlots.
- 4) Acquisition de données inédites sur l'écologie des deux espèces de puffins, permettant de cibler de futures actions de conservation.

La rédaction de Documents d'Objectifs Natura 2000 intermédiaires en 2002 sur les îles de Port-Cros et de Porquerolles a conduit à l'intégration d'un certain nombre d'actions du LIFE dans ces DOCOB. Celles-ci sont engagées depuis 2003 par l'animateur (le Parc national de Port-Cros) en lien avec les autres partenaires techniques du programme (LPO et IMEP).

Dans le cadre de la réactualisation 2006 du DOCOB, un rappel du programme d'actions débuté en 2003 est effectué au préalable.

Mise en place d'un suivi de la reproduction.

Utilisant une micro-caméra infrarouge, ce suivi permettra :

- d'effectuer un suivi comportemental des individus,
- de mettre au jour et d'évaluer les perturbations affectant les colonies (prédation, dérangement).

Habitat

Poursuite des études typologiques des sites et des terriers pour évaluer la capacité d'accueil potentielle de l'île.

Poursuite de l'opération de pose de nichoirs artificiels pour évaluer le degré de saturation de l'habitat et tester les possibilités d'accroissement des colonies ; des systèmes de repasse automatique (attraction sonore) renforceront l'attractivité de l'opération. (Par ailleurs, ces nichoirs faciliteront les captures d'oiseaux pour le suivi biométrique et le baguage).

Prédation

Evaluation de l'impact de la prédation des rats et des goélands sur les colonies (avec, le cas échéant, prise de mesures concernant les prédateurs mis en cause).

Sélection de sites test où une estimation préalable des densités de rats, de goélands, et de chats errants sera effectuée.

Dans un second temps, régulation maximale des effectifs de rats et/ou de goélands sur un lot de sites tests, un autre lot servant de sites témoins (présence de rats et de goélands, présence de rats ou de goélands).

Sur tous les sites, capture des chats errants détectés.

Ressource alimentaire

Etude du régime alimentaire : les régurgitats des oiseaux capturés informeront sur le régime alimentaire. Afin de comparer les résultats obtenus par cette étude aux ressources halieutiques, il sera utile de localiser les zones de pêche. Pour cela, on utilisera la technique de radio-tracking sur un échantillon d'oiseaux, ce qui permettra notamment d'évaluer l'importance du milieu marin proche de l'archipel comme ressource trophique.

De plus, la mise en place du Sanctuaire pour les Mammifères Marins en Méditerranée permettra éventuellement d'apporter des informations supplémentaires sur la ressource et les zones de pêche des oiseaux.

Pathologie

Etude éco-toxicologique de la contamination des proies et des oiseaux par les métaux lourds et les hydrocarbures.

Elle permettra au travers de l'analyse des régurgitats, des cadavres et des œufs non éclos de déceler une éventuelle incidence des polluants sur la fécondité de ces oiseaux.

Sensibilisation

Un important programme de sensibilisation est réalisé et mis en œuvre partiellement sur l'île.

Les actions à mettre en œuvre après le LIFE sont présentées par la suite. Leur pertinence sera fonction du niveau de finalisation du LIFE, notamment pour les aspects portant sur : 1) les protocoles de suivi, 2) les outils sur la gestion des habitats et la conservation de ces espèces, 3) les outils de communication. Leur simplicité, leur précision et leur facilité de mise en œuvre seront la garantie de la capacité de l'animateur Natura 2000 à mener à bien le programme d'actions.

Actions

En cas de nécessité, captures de chats à proximité des colonies.

Suivis

- le suivi qualitatif tous les 2 ans des sites de nidification, y compris le contrôle de l'état des nichoirs artificiels ;
- le suivi annuel reproducteur dans 2 sites témoins à l'aide d'une micro-caméra infrarouge ;
- le suivi de l'évolution de la population inféodée à l'île est une nécessité. La méthodologie de sa mise en œuvre doit cependant être affinée pour en abaisser substantiellement le coût qui est actuellement estimé à 2 mois / 4 spécialistes par île, puffins yelkouan compris ; celle-ci repose actuellement sur le recensement des couples reproducteurs des colonies cartographiées ;
- le suivi de la présence de chats à proximité des colonies ;
- le suivi annuel des densités de rats sur 2 colonies témoins.

Veille

Des observations de prédatons d'œufs, susceptibles d'être attribuées aux hérissons, ont été observées sur les colonies de Porquerolles en 2006 et des individus ont été capturés à proximité de celles-ci. L'introduction de cet animal protégé sur le site, si son impact sur les puffins est avéré, pourrait donner lieu à une opération de régulation de ses effectifs (par exemple par capture et déplacement vers des sites adéquats).

Surveiller l'incidence des surpopulations de goélands leucophées. Cela consistera à prendre en compte les informations ressortant du suivi de sa présence effectué, par ailleurs, tous les 5 ans sur l'ensemble de l'archipel.

Surveiller l'impact de la présence du public à proximité des colonies.

E. ÉVALUATION FINANCIERE DU PLAN D'ACTION

Type d'opérations en lien avec le LIFE puffins	Coût		
	Natura 2000	Life	MGP
<u>Suivi par vidéosurveillance</u> - Acquisition : caméra endoscopique/moniteur portable - Suivi comportemental - Evaluation des perturbations		Life	MGP
<u>Habitat</u> - Etude typologique - Pose de 20 nichoirs supplémentaires fournitures main d'œuvre - Repasse automatique (attraction sonore)	1 000 €	Life	MGP
<u>Prédation</u> - Tests comparatifs (rats et goélands) - Capture des chats errants fournitures (cage) journées - Evaluation et analyse de la réussite de reproduction	500 €	Life	MGP
<u>Ressource alimentaire</u> - Contrôle de la croissance des poussins - Contrôle biométriques des adultes - Etude du régime alimentaire - Essais de radio-tracking		Life	MGP
<u>Pathologie</u> Etude éco-toxicologique		Life	MGP

<p><u>Suivis</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Suivi annuel des sites de nidification (pré-repérage en mer et localisation des terriers) - Suivi annuel de la reproduction dans les sites témoins - Suivi annuel des prédateurs - Suivi des populations <ul style="list-style-type: none"> dispersion-recrutement baguage - Inventaire (tous les 6 ans) des effectifs (à faire en 2005) 	2 500 €	Life Life Life Life Life	MGP MGP MGP MGP MGP MGP
<p>• <u>Sensibilisation - Communication</u></p>		Life	MGP

Actions après le LIFE	Qui ?	Quand ?	Moyens	Priorité
<p>Les incidences financières du plan d'action sont liées à celles du puffin yelkouan. Elles sont indiquées dans la fiche de ce dernier.</p>	<p><i>Cf. fiche puffin yelkouan</i></p>			

PUFFIN YELKOUAN (*Puffinus yelkouan*)

(Code Natura 2000 : non encore attribué)
PROCELLARIIFORMES – PROCELLARIIDES

Atlas, carte n°26

A. PRESENTATION DE L'ESPÈCE

a1. Description et caractéristiques générales

Le puffin yelkouan *Puffinus yelkouan* est un oiseau marin pélagique appartenant à l'ordre des Procellariiformes et à la famille des Procellariidés. Il est endémique du bassin méditerranéen. Le puffin yelkouan est de taille moyenne, son envergure va de 73 à 88 cm, son poids de 355 à 505g (Bourgeois et al., en préparation). Sa face dorsale est brun noirâtre tandis que sa face ventrale est blanche sauf au niveau des flancs, sur les côtés du cou et aux bords des ailes qui sont brun sale. Les pattes sont roses et noires. Le bec est noir. Ses cris sont puissants, plaintifs et peuvent être comparables à des croassements, bourdonnements et miaulements.

Le puffin yelkouan se reproduit uniquement sur les îles et îlots présentant des habitats rocheux et niche dans des terriers, des fissures ou sous des blocs rocheux (Zotier, 1997 et 1999). Il revient à terre que pour se reproduire et fréquente les colonies dès le mois de novembre. L'activité sur les colonies est uniquement nocturne et se déroule essentiellement en période de faible éclairage lunaire. Les accouplements ont lieu fin février et la femelle pond un œuf unique fin mars-début avril qui écloit début mai. Les parents se relaient pour couvrir le poussin qui s'envole au cours du mois de juillet.

a2. Répartition, état de conservation et évolution

a21. Sur l'ensemble de son aire

Le bassin méditerranéen abrite la totalité de la population mondiale de puffin yelkouan qui ne semble pas excéder 15 000 à 20 000 couples (Zotier et al., 1992 ; Zotier, 1997) malgré une estimation allant parfois jusqu'à plus de 50 000 couples (Tucker et Health, 1994 ; Snow et Perrins, 1998 ; Zotier, 1999). La dernière estimation donne 13 000 à 33 000 couples en 2000 (birds in europe, 2004). Il est présent en Sardaigne, sur plusieurs archipels italiens de la mer Tyrrhénienne et du canal de Sicile, en Grèce (mer Ionienne et mer Egée), en Bulgarie (mer Noire), en Croatie, à Malte, le long de la côte nord-africaine et en Turquie où la population qui est très peu connue et potentiellement importante. Des sites non-occupés sont recensés en Crête.

Le statut de l'espèce est assez flou du fait d'importantes lacunes dans la prospection des sites de reproduction. De nombreuses colonies présentent actuellement des signes évidents de déclin (Vidal et Bourgeois, 2005).

a22. En France

La population française était estimée entre 250 et 350 couples, et se répartit entre les archipels de Marseille et d'Hyères (Zotier, 1997 et 1999). Le programme LIFE a permis de recenser entre 2003 et 2005 un minimum de 326 couples sur les îles d'Hyères (176 sur Port-Cros et Porquerolles et un nombre estimé de 150 couples sur le Levant) auxquels il faut ajouter une 50^{aine} de couples répartis sur les archipels de Marseille. Certaines colonies ont disparu sur ces archipels et si les effectifs restent globalement stables, les colonies ont tendance à se confiner dans des habitats marginaux et peu accessibles, notamment dans les falaises et les secteurs d'éboulis où les oiseaux utilisent les terriers favorisant la dissimulation et l'inaccessibilité vis à vis des prédateurs ainsi qu'une meilleure protection face aux conditions extérieures (hygrométrie, luminosité) (Bourgeois, 2004). Le puffin yelkouan semble avoir quasiment disparu de Corse puisque seulement quelques couples pourraient se maintenir sur l'îlot de la Giraglia alors qu'il a peuplé les îles Lavezzi et Cerbicales jusqu'à plus ou moins récemment (Thibault et Bonaccorsi, 1999).

a23. En région Provence-Alpes-Côte d'Azur

Présente sur les îles de Marseille, la majorité de sa population française (90 à 95%) niche sur les îles d'Hyères (Vidal et Bourgeois, 2005). Les 300 à 350 couples recensés se répartissent sur les 3 îles principales : Port-Cros, le Levant et Porquerolles (IMEP-CNRS, inédit).

a3. Intérêt et caractéristiques de l'espèce à Porquerolles

a31. Particularité, originalité et intérêt justifiant la conservation de l'espèce sur le site

Nicheur endémique de Méditerranée centrale et orientale, **90 à 95% de la population française se reproduit sur les îles d'Hyères**. Cette espèce a donc été retenue en tant qu'espèce phare à haute valeur patrimoniale.

a32. Distribution détaillée à Porquerolles

Le puffin yelkouan est un estivant-nicheur migrateur sur Porquerolles. Le recensement effectué en 1983 par P. Vidal, enrichi par les inventaires de 1999 (Rabouam, 1999) et ceux menés récemment dans le cadre du programme LIFE, a permis de découvrir plusieurs sites de reproduction. Ces derniers se situent principalement sur la partie Est des falaises Sud de l'île et, ponctuellement, sur la partie Ouest de ces mêmes falaises, ainsi que sur le versant Est des Mèdes.

a33. Données biologiques pour la conservation

Effectif : 60 à 95 couples nicheurs répartis sur 6 à 10 colonies.

Structuration spatiale des populations :

- habitat de reproduction : terriers en falaises littorales à éboulis.
- habitat d'alimentation : zones pélagiques.

Données démographiques : La population semble stable, toutefois la prédation par le chat haret pourrait, comme à Port-Cros, concerner les jeunes adultes qualifiés de « prospecteurs », c'est-à-dire non comptabilisés dans les effectifs reproducteurs de l'île.

Variabilité : Aucun indice de variabilité n'a été réalisé.

a34. Tendances évolutives et potentialités

La population des îles d'Hyères semble être stable depuis 20 ans (Zotier, 1997 ; Zotier et Vidal, 2004). Contrairement aux travaux de Zotier (1997), la forte prédation par le chat mesurée à Port-Cros s'exerce majoritairement sur les adultes « prospecteurs ». L'hypothèse actuellement retenue est qu'il existe un fort recrutement compensant les pertes liées à la mortalité par prédation (Bourgeois, 2004 ; Bonnaud, 2004 et 2005).

La maîtrise de cette prédation offrirait de bonnes potentialités de maintien pour cette espèce.

a35 - Concurrence interspécifique et parasitaire

La prédation des adultes « prospecteurs » de puffin yelkouan par le chat errant représente une menace très forte.

La forte densité de rats noirs peut accentuer les risques de prédateurs sur les œufs et les poussins. Une relation existe entre les 2 espèces, les travaux menés actuellement par l'IMEP-CNRS tentent d'en définir la nature. Les premiers résultats de ces recherches seront fournis prochainement.

Le hérisson, introduit sur l'île de Porquerolles, pourrait exercer une prédation sur les œufs.

Le Goéland leucophaé exerce un dérangement et une concurrence limités (pour l'alimentation et pour les zones de reproduction) à l'encontre des puffins.

a36 - Incidence des usages et activités humaines

Les dérangements liés à la fréquentation par le public sont limités, les sites étant peu accessibles. Cependant, certains sites facilement accessibles (comme à la calanque de l'Oustaou de Diou ou de l'Indienne) rendent les colonies vulnérables.

Une augmentation des mouillages nocturnes deviendrait à terme également problématique pour la tranquillité des colonies.

L'oiseau est, de plus, dérangé par la présence de sources lumineuses (Zotier).

a37 - Mesures de protection actuelles

Le puffin yelkouan est une espèce protégée sur le territoire national (arrêté du 17 avril 1981), inscrite sur le livre rouge de la faune menacée de France (rare), sur l'annexe I de la Directive oiseaux 79/409/CEE et sur l'annexe III de la convention de Berne.

Sur Porquerolles, un prérepérage des colonies par mer suivi de la localisation des terriers a été réalisé ; une base de suivi individuel des terriers (photos, SIG) a été élaborée.

Un fichier descriptif des caractéristiques physiques des biotopes a été établi. Il permet de déterminer l'ensemble des sites potentiellement favorables et leur niveau de saturation.

Enfin, des nichoirs artificiels expérimentaux ont été posés pour évaluer le degré de saturation de l'habitat et tester les possibilités d'accroissement des colonies.

B. DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

Le puffin yelkouan est l'un des trois oiseaux marins pélagiques nicheurs en méditerranée française. Il est endémique de Méditerranée. Les suivis montrent une stabilité de ses effectifs reproducteurs sur les îles d'Hyères.

La population reproductrice est concentrée dans les zones de falaises schisteuses fortement fracturées.

Le chat est un prédateur avéré du puffin yelkouan, le goéland et le rat noir probablement. L'impact du chat haret est fort sur les adultes « prospecteurs ».

La qualité et la quantité des ressources trophiques marines disponibles sont également deux facteurs déterminants de la reproduction chez ces oiseaux marins. Les données concernant ce facteur sont très fragmentaires pour les îles d'Hyères et aucune étude marine sur cette problématique n'est en cours au sein du programme LIFE. Seule l'étude du régime alimentaire est menée.

Cet ensemble d'éléments fait fortement présumer une menace importante sur la prospérité de la colonie. Leurs effets ne pourront être perçus qu'au travers d'un suivi de la reproduction qui, compte tenu de la faible fécondité de l'animal (un œuf par an), ne pourra montrer que très tardivement une évolution des effectifs reproducteurs.

C. OBJECTIFS DE GESTION PROPOSES POUR L'ESPÈCE SUR LE SITE

L'objectif est de permettre à la population de prospérer à la mesure des potentialités du milieu, celles-ci n'étant pas précisément connues à l'heure actuelle. Il s'agira donc, dans un souci de sauvegarde de la population, d'identifier et de jouer sur les facteurs limitants de la prospérité de l'espèce et de poursuivre l'inventaire des colonies et un suivi basique de quelques-unes d'entre elles.

D. PLAN D'ACTION PROPOSE POUR L'ESPÈCE SUR LE SITE

d1. Recommandations générales concernant les usages, activités et aménagements

Aucun aménagement ne peut y être envisagé s'il perturbe la colonie.

Eviter la présence humaine dans les zones de reproduction.

De même, éviter toute présence de source lumineuse.

Surveiller l'évolution du mouillage nocturne à proximité immédiate des sites de reproduction.

d2. Mesures spécifiques de conservation à mettre en œuvre

Mesures de nature réglementaire préconisées

Des mesures réglementaires visant à contrôler la population de chats errants pourront être prises.

En cas de dérangement avéré, afin de préserver la tranquillité des colonies de reproduction, des zones d'interdiction de mouillage nocturne pourront être instaurées.

A la demande de l'Union européenne, la France devra définir, à l'horizon 2010, des aires marines protégées. Il importe que le domaine vital marin du puffin yelkouan soit inclus dans ce zonage.

Acquisitions foncières ou amélioration

Le projet d'affectation en cours de terrains militaires, dont les Mèdes, favorisera une gestion plus globale des habitats du puffin sur Porquerolles.

Articulation entre le Document d'Objectifs et le LIFE puffins

Il est tout d'abord utile de rappeler qu'un certain nombre d'actions est mené sur les îles d'Hyères depuis 2003, et jusqu'en 2007, dans le cadre d'un programme LIFE puffins. L'objectif de ce projet est d'enrayer le déclin et d'assurer la pérennité des colonies du puffin cendré (*Calonectris diomedea*) et du puffin yelkouan (*Puffinus yelkouan*), sur l'archipel des îles d'Hyères.

Ce projet se décline en 4 volets majeurs :

- 1) Protection et gestion de sites de nidification sensibles, naturels et anthropiques.
- 2) Contrôle et diminution des principales causes de mortalité identifiées (ex. contrôle des prédateurs introduits, limitation du dérangement touristique).
- 3) Elaboration et mise en place de protocoles de suivi et d'étude visant à combler les déficits actuels sur les connaissances locales ou générales concernant les puffins (facteurs de mortalité, écologie alimentaire).
- 4) Développement d'outils sur la gestion des habitats et la conservation de ces espèces (cahiers techniques), ainsi que d'outils de communication à destination du grand public (plaquettes, panneaux).

Les moyens à mettre en œuvre s'inscrivent dans 6 catégories :

- 1) La limitation par piégeage des prédateurs introduits (rats et chats) et le déplacement des nids de goélands leucophées présents à proximité immédiate des colonies.
- 2) Des travaux d'aménagement ou de restauration des sites naturels ou des fortifications abritant des colonies de puffins cendrés et puffins yelkouans, par pose de nichoirs artificiels, réaménagement paysager des sites détériorés et dynamisation par installation de systèmes automatisés de repasse de chants de puffins.
- 3) Des outils pédagogiques et techniques de découverte des oiseaux marins de l'archipel des îles d'Hyères, afin que les acteurs locaux et le grand public prennent conscience de la valeur patrimoniale et de la fragilité de ces espèces.
- 4) Des supports de communication réguliers (site internet, bulletin de liaison) de travail et d'échanges sur ces espèces au niveau régional, national et international.
- 5) Un programme d'approfondissement des connaissances sur l'écologie et la biologie de ces espèces, avec notamment un bilan des connaissances actuelles, l'analyse de la sensibilité des populations aux différents facteurs de mortalité, un programme de baguage sur les puffins afin de connaître les mouvements entre les différentes colonies.

- 6) Un comité de pilotage, qui permettra notamment de pérenniser les actions dans la perspective de l'après LIFE.

Les résultats attendus à l'issue de ce programme sont les suivants :

- 1) Limitation des facteurs de mortalité et augmentation du succès de reproduction.
- 2) Arrêt du déclin, voire augmentation du nombre de couples reproducteurs de puffins cendrés et de puffins yelkouans et du nombre de colonies occupées sur les îles considérées.
- 3) Création d'une dynamique d'appropriation par différents publics, des oiseaux marins et des enjeux liés à leur conservation dans les problématiques environnementales globales, notamment celles concernant la gestion des îles et îlots.
- 4) Acquisition de données inédites sur l'écologie des deux espèces de puffins, permettant de cibler de futures actions de conservation.

La rédaction de Documents d'Objectifs Natura 2000 intermédiaires en 2002 sur les îles de Port-Cros et de Porquerolles a conduit à l'intégration d'un certain nombre d'actions du LIFE dans ces DOCOB. Celles-ci sont engagées depuis 2003 par l'animateur (le Parc national de Port-Cros) en lien avec les autres partenaires techniques du programme (LPO et IMEP).

Dans le cadre de la réactualisation 2006 du DOCOB, un rappel du programme d'actions débuté en 2003 est effectué au préalable.

Mise en place d'un suivi de la reproduction.

Utilisant une micro-caméra infrarouge, ce suivi permettra :

- d'effectuer un suivi comportemental des individus,
- de mettre au jour et d'évaluer les perturbations affectant les colonies (prédation, dérangement).

Habitat

Poursuite des études typologiques des sites et des terriers pour évaluer la capacité d'accueil potentielle de l'île.

Poursuite de l'opération de pose de nichoirs artificiels pour évaluer le degré de saturation de l'habitat et tester les possibilités d'accroissement des colonies ; des systèmes de repasse automatique (attraction sonore) renforceront l'attractivité de l'opération. (Par ailleurs, ces nichoirs faciliteront les captures d'oiseaux pour le suivi biométrique et le baguage).

Prédation

Evaluation de l'impact de la prédation des rats et des goélands sur les colonies (avec, le cas échéant, prise de mesures concernant les prédateurs mis en cause).

Sélection de sites test où une estimation préalable des densités de rats, de goélands, et de chats errants sera effectuée.

Dans un second temps, régulation maximale des effectifs de rats et/ou de goélands sur un lot de sites tests, un autre lot servant de sites témoins (présence de rats et de goélands, présence de rats ou de goélands).

Sur tous les sites, capture des chats errants détectés.

Ressource alimentaire

Etude du régime alimentaire : Les régurgitats des oiseaux capturés informeront sur le régime alimentaire. Afin de comparer les résultats obtenus par cette étude aux ressources halieutiques, il sera utile de localiser les zones de pêche. Pour cela, on utilisera la technique de radio-tracking sur un échantillon d'oiseaux, ce qui permettra notamment d'évaluer l'importance du milieu marin proche de l'archipel comme ressource trophique.

De plus, la mise en place du Sanctuaire pour les Mammifères Marins en Méditerranée permettra éventuellement d'apporter des informations supplémentaires sur la ressource et les zones de pêche des oiseaux.

Pathologie

Etude éco-toxicologique de la contamination des proies et des oiseaux par les métaux lourds et les hydrocarbures.

Elle permettra au travers de l'analyse des régurgitats, des cadavres et des œufs non éclos de déceler une éventuelle incidence des polluants sur la fécondité de ces oiseaux.

Sensibilisation

Un important programme de sensibilisation est réalisé et mis en œuvre partiellement sur l'île.

Les actions à mettre en œuvre après le LIFE sont présentées par la suite. Leur pertinence sera fonction du niveau de finalisation du LIFE, notamment pour les aspects portant sur : 1) les protocoles de suivi, 2) les outils sur la gestion des habitats et la conservation de ces espèces, 3) les outils de communication. Leur simplicité, leur précision et leur facilité de mise en œuvre seront la garantie de la capacité de l'animateur Natura 2000 à mener à bien le programme d'actions.

Actions

En cas de nécessité, captures de chats à proximité des colonies.

Suivis

- le suivi qualitatif tous les 2 ans des sites de nidification, y compris le contrôle de l'état des nichoirs artificiels ;
- le suivi annuel reproducteur dans 2 sites témoins à l'aide d'une micro-caméra infrarouge ;
- le suivi de l'évolution de la population inféodée à l'île est une nécessité. La méthodologie de sa mise en œuvre doit cependant être affinée pour en abaisser substantiellement le coût qui est actuellement estimé à 2 mois / 4 spécialistes par île, puffins cendrés compris ; celle-ci repose actuellement sur le recensement des couples reproducteurs des colonies cartographiées ;
- le suivi de la présence de chats à proximité des colonies ;

- suivi annuel des densités de rats sur 2 colonies témoins.

Veille

Des observations de prédatations d'œufs, susceptibles d'être attribuées aux hérissons, ont été observées sur les colonies de Porquerolles en 2006 et des individus ont été capturés à proximité de celles-ci. L'introduction de cet animal protégé sur le site, si son impact sur les puffins est avéré, pourrait donner lieu à une opération de régulation de ses effectifs (par exemple par capture et déplacement vers des sites adéquats).

Surveiller l'incidence des surpopulations de goélands leucophées. Cela consistera à prendre en compte les informations ressortant du suivi de sa présence effectué, par ailleurs, tous les 5 ans sur l'ensemble de l'archipel.

Surveiller l'impact de la présence du public à proximité des colonies.

E. ÉVALUATION FINANCIERE DU PLAN D'ACTION

Type d'opérations en lien avec le LIFE puffins	Coût		
	Natura 2000	Life	MGP
<u>Suivi par vidéosurveillance</u>			
- Acquisition : caméra endoscopique/moniteur portable		Life	
- Suivi comportemental - Evaluation des perturbations		Life	MGP
<u>Habitat</u>			
- Etude typologique			MGP
- Pose de 20 nichoirs supplémentaires fournitures main d'œuvre	1 000 €	Life	MGP
- Repasse automatique (attraction sonore)		Life	MGP
<u>Prédation</u>			
- Tests comparatifs (rats et goélands)			MGP
- Capture des chats errants fournitures (cage) journées	500 €		MGP
- Evaluation et analyse de la réussite de reproduction		Life	MGP
<u>Ressource alimentaire</u>			
- Contrôle de la croissance des poussins		Life	MGP
- Contrôle biométriques des adultes		Life	MGP
- Etude du régime alimentaire		Life	MGP
- Essais de radio-tracking		Life	MGP
<u>Pathologie</u>			
Etude éco-toxicologique		Life	MGP

<u>Suivis</u>			
- Suivi annuel des sites de nidification (pré-repérage en mer et localisation des terriers)		Life	MGP
- Suivi annuel de la reproduction dans les sites témoins	2 500 €		MGP
- Suivi annuel des prédateurs		Life	MGP
- Suivi des populations			
dispersion-recrutement		Life	MGP
bagueage		Life	MGP
- Inventaire (tous les 6 ans) des effectifs (à faire en 2005)		Life	MGP
• <u>Sensibilisation - Communication</u>		Life	MGP

Actions après le LIFE	Qui ?	Quand ?	Moyens	Priorité
IM2.P2. Capture de chats à proximité des colonies			4 jours agents	2
IM2.P2. Contrôler localement les surdensités de rats éventuelles (renouvellement de 40 cages-pièges).	PNPC	Ponctuel	4 jours agents + 700 €	3
IM2.G3. - IM2.P1. - IM2.P2. <u>Suivis</u> :				
Suivi des sites de nidification (IM2.G3.).	PNPC	Tous les 2 ans	2 jours (2 agents)	1
Suivi reproducteur sur 2 colonies avec caméra infrarouge (IM2.P1.).	PNPC	Annuel	4 jours (2 agents) + 900€	1
Suivi de l'évolution de la population (IM2.G3.).	Spécialistes	Tous les 6 ans	A définir	1
Suivi de la présence de chats (IM2.P2.).	PNPC	Annuel	3 jours agents	2
Suivi des densités de rats (IM2.P2.).	PNPC	Annuel	5 jours agents	1
IM2.G2. <u>Sensibilisation / communication</u> : poursuite de l'effort de sensibilisation auprès des habitants et des usagers de l'île.	PNPC	Annuel	Cf. Plan de communication	1

FAUCON PELERIN

(*Falco peregrinus* Tunstall)

(Code Natura 2000 : A103)
ACCIPITRIFORMES – FALCONIDES

Atlas, carte n°27

A. PRESENTATION DE L'ESPÈCE

a1. Description et caractéristiques générales

Son habitat est celui des falaises rocheuses dominant des espaces ouverts ou des rivages marins. C'est un oiseau diurne, généralement solitaire, qui chasse à l'affût et au vol. Le faucon pèlerin est présent en France toute l'année. Les adultes sont sédentaires tandis que les jeunes sont erratiques dès les mois d'été.

Le faucon pèlerin ne construit pas de nid mais pond dans une dépression du sol, sur un replat de falaise. La ponte se fait de mi-mars à début avril ; une seule portée par an (dépendant des ressources alimentaires) comportant 3 ou 4 oeufs. L'incubation se fait pendant 29 à 32 jours. Les jeunes quittent le nid à 35-42 jours et deviennent indépendants deux mois plus tard. Ils atteignent la maturité sexuelle à 2 ans.

Le faucon pèlerin se nourrit exclusivement d'oiseaux (pigeons, étourneaux, grives, geais) et de chiroptères et profite des migrations de printemps pour élever ses jeunes.

a2. Répartition, état de conservation et évolution

a21. Sur l'ensemble de son aire

L'aire de répartition du faucon pèlerin est très étendue. Il se rencontre sur tous les continents, sauf l'Antarctique. En Europe, il niche partout où il y a des falaises. Les oiseaux nord-européens hivernent des îles Britanniques à l'Afrique du nord et à la Grèce.

a22. En France

En France, le faucon pèlerin se reproduit principalement dans les espaces rupestres. Une forte chute de ses effectifs a été observée à partir de 1950 (au plus bas, on comptait 200 couples de faucons pèlerin). La population augmente lentement depuis les années 1980 et en particulier depuis la protection de l'espèce et l'interdiction d'utilisation du D.D.T. Aujourd'hui, on compte environ 800 à 1000 couples de faucons pèlerin en France.

a23. En région Provence-Alpes-Côte d'Azur

On compte 130 couples nicheurs sur le littoral provençal.

a3. Intérêt et caractéristiques de l'espèce à Porquerolles

a31. Particularité, originalité et intérêt justifiant la conservation de l'espèce sur le site

Cette espèce, dont les effectifs remontent progressivement en France, doit encore être aidée. Sa présence à Porquerolles témoigne de la qualité écologique du site. Ce prédateur situé en fin de chaîne alimentaire contribue au maintien des équilibres au sein de l'avifaune de l'île.

a32. Distribution détaillée à Porquerolles

Six couples sont installés sur l'île dans les falaises de la côte sud. Leurs aires ont été repérées :

- au gros mur du Nord ;
- à la pointe de la Galère ;
- au port des Anges ;
- à la pointe du Roufladour ;
- à la calanque de l'Indienne ;
- à l'est de la Pointe des Tamaris.

a33. Données biologiques pour la conservation

- Effectif : six couples nicheurs certains.
- Structuration spatiale des populations : les aires des couples installés sont régulièrement espacées les unes des autres. Quatre sont situées sur les falaises du Sud-Est, les deux dernières exposées au Sud.
- Données démographiques :
 - en 1998, deux couples étaient installés, un troisième avait été observé en parade. Ainsi, en trois ans, l'effectif s'est accru de deux couples ;
 - on observe généralement 2/3 jeunes à l'envol pour chaque couple.
- Variabilité : aucun indice de variabilité n'a été réalisé.
- Données quantitatives sur l'habitat : l'île a une superficie de 1250 ha répartis de la façon suivante :
 - 850 ha de forêts et maquis ;
 - 200 ha de zones agricoles (vignes et vergers) ;
 - 200 ha de zone urbanisée ;
 - les falaises Sud ont un linéaire de 14 km.

a34. Tendances évolutives et potentialités

De manière générale, après une phase de régression, on constate depuis 15 ans une remontée des effectifs en France, vraisemblablement à attribuer à l'interdiction d'utilisation du DDT. On note également une augmentation des effectifs à Porquerolles.

a35. Concurrence interspécifique et parasitaire

L'importante population de goélands leucophées présente sur les aires de reproduction pourrait avoir une incidence, mais cela reste à vérifier.

a36. Incidence des usages et activités humaines

Bien que les sites de reproduction soient difficiles d'accès, l'espèce est menacée par les dérangements dus à la fréquentation humaine.

La pratique du désairage peut toujours constituer une menace.

Le mouillage des bateaux au droit des zones de nidification peut entraîner une gêne pour cette espèce en période de reproduction.

Bien que protégée, cette espèce peut être sujette à des tirs malencontreux, voire même volontaires.

a37. Mesures de protection actuelles

Le faucon est une espèce protégée sur le territoire national (arrêté du 17 avril 1981), inscrite sur le livre rouge de la faune menacée de France (rare), sur l'annexe I de la Directive oiseaux 79/409/CEE et sur l'annexe II de la convention de Berne.

B. DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

Le faucon pèlerin niche partout où il y a des falaises. Ainsi, avec son linéaire de 14 kilomètres, Porquerolles est favorable à l'installation de plusieurs couples de faucons pèlerins. Halte migratoire, l'île offre également aux faucons pèlerins une ressource alimentaire riche. A Porquerolles, six couples sont installés dans les falaises Sud.

L'espèce est cependant menacée par le désairage, le tir illégal et les dérangements dus à la fréquentation humaine.

C. OBJECTIFS DE GESTION PROPOSES POUR L'ESPÈCE SUR LE SITE

L'objectif consiste à assurer la pérennité de l'espèce sur l'île ; le maintien de 6 couples sera satisfaisant pour ce territoire de 1250 ha. Ce maintien pourra également contribuer à favoriser la recolonisation des sites continentaux.

D. PLAN D'ACTION PROPOSE POUR L'ESPÈCE SUR LE SITE

d1. Recommandations générales concernant les usages, activités et aménagements

Eviter toute intervention à proximité des aires de reproduction de février à août.

Conserver les arbres morts qui ne constituent pas un danger pour le public, ceux-ci pouvant servir de perchoirs.

Veiller à ce qu'il n'y ait pas d'accès possible au niveau des sites de reproduction et préserver un périmètre de quiétude autour des aires.

Essayer de pérenniser des pratiques agricoles favorables à l'avifaune :

- enherbement contrôlé d'interligne partout où cela est possible, notamment dans les vergers du Conservatoire Botanique,
- produits phytosanitaires,
- calendrier de fauche...

Contribuer aux recherches sur le faucon pèlerin : l'île de Porquerolles offre un terrain d'études et des possibilités de suivi particulièrement intéressants.

d2. Mesures spécifiques de conservation à mettre en œuvre

Mesures de nature contractuelle préconisées

Pour cette espèce également, l'étude de l'incidence des produits phytosanitaires utilisés sur l'île pourra amener à l'élaboration d'une charte avec les agriculteurs locaux. Elle précisera une liste de produits recommandés et leurs modalités d'utilisation (dosages, calendriers...).

Acquisition foncières ou amélioration

Le projet d'affectation en cours de terrains militaires, dont les Mèdes et la presqu'île du Langoustier, favorisera une gestion plus globale des habitats du faucon pèlerin.

Actions à réaliser

Travaux : Aménagements favorables aux espèces-proies :

- maintien de friches tournantes ;
- implantation des haies bocagères méditerranéennes (en cohérence avec le plan d'aménagement DFCL) ;
- multiplication des points d'eau.

Ces aménagements seront également favorables à d'autres espèces (murin à oreilles échancrées, tortue d'Hermann).

Etude : Identification du régime alimentaire du faucon pèlerin par analyse des pelotes et des plumées.

Sensibilisation :

- Sensibilisation des agriculteurs :
 - respect des règles d'utilisation des produits phytosanitaires (en particulier les insecticides) ;
 - encourager la pratique de l'enherbement en interligne dans les vergers.
- Sensibilisation des chasseurs au respect des espèces protégées.
- Sensibilisation du public aux effets du dérangement.

Indicateurs de suivi recommandés

Mettre en place un suivi des sites de nidification (localisation des aires + surveillance depuis la ponte jusqu'à l'envol des jeunes) : il minimisera les risques de pillage des nids, permettra de suivre l'évolution de la population et d'adapter les mesures de gestion à un changement du site de reproduction notamment.

Veille : Surveillance des aires.

E. ÉVALUATION FINANCIERE DU PLAN D'ACTION

Type d'opération	Qui ?	Quand ?	Moyens	Priorité
IT2.G1. - IT2.G2 <u>Travaux</u> : - points d'eau, haies, - entretien des friches, - implantation de haies.	PNPC	A partir de 2008	<i>Cf. fiche murin à oreilles échanquées</i>	1 2 3
IT2.G3. <u>Suivi annuel</u> : • Localisation des aires • Réussite de la reproduction • Surveillance • Cartographie : localisation annuelle des aires	PNPC	Annuel	8 jours agents + inclus dans les autres activités	1

ENGOULEVENT D'EUROPE (*Caprimulgus europaeus L.*)

(code Natura 2000 : A224)

CAPRIMULGIFORMES – CAPRIMULGIDÉS

Atlas, carte n°28

A. PRESENTATION DE L'ESPÈCE

a1. Description et caractéristiques générales

Description : oiseau insectivore de taille moyenne (26-28 centimètres de longueur totale).

Habitat : forêts clairsemées bordées de pelouses sèches, le plus souvent sur les versants ou sommets de colline chauds et ensoleillés.

Activité et déplacement : crépusculaire et relativement discret. Il passe la journée, invisible, posé le long d'une branche ou dans les feuilles mortes. Il est présent d'avril à septembre et hiverne au sud du Sahara.

Reproduction : pond à même le sol parmi les feuilles mortes (une ou deux pontes par an de fin mai à début août).

a2. Répartition, état de conservation et évolution

a21. Sur l'ensemble de son aire

Espèce présente en Europe (de l'Espagne aux îles Britanniques et au sud de la Scandinavie), de la Russie méridionale et du Moyen-Orient jusqu'à l'Asie centrale et l'Afrique du Nord.

a22. En France

En France, l'engoulevent d'Europe se reproduit sporadiquement sur l'ensemble du territoire, mais est toutefois plus fréquent dans la moitié sud du pays.

a23. En région Provence-Alpes-Côte d'Azur

Cette espèce est signalée dans la plaine des Maures, au Cap Lardier, à Porquerolles...

a3. Intérêt et caractéristiques de l'espèce à Porquerolles

a31. Particularité, originalité et intérêt justifiant la conservation de l'espèce sur le site

C'est une espèce protégée inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux.

a32. Distribution détaillée à Porquerolles

14 couples estivants-nicheurs dans le maquis haut et les pinèdes.

a33. Données biologiques pour la conservation

- Effectif : 14 couples nicheurs présents sur l'île.
- Structuration spatiale des populations : les contacts ont principalement lieu dans les plaines et en bordure.
- Données démographiques : inconnues.
- Variabilité : aucun indice de variabilité n'a été réalisé.
- Données quantitatives sur l'habitat : l'espèce dispose pour ses chasses au vol nocturnes de 1000 ha de zones forestières et agricoles. Les 60 hectares de vergers et les 80 hectares de pare-feu arborés sont certainement particulièrement favorables à l'espèce.

a34. Tendances évolutives et potentialités

Non étudiées à ce jour.

a35. Concurrence interspécifique et parasitaire

Le fait de nicher à même le sol peut être problématique, les nids pouvant être exposés aux prédateurs que sont les chats et les chiens errants, les rats, les serpents et les hérissons (il n'y a pas sur Porquerolles d'autres mammifères prédateurs, ni même d'omnivores opportunistes ou carnivores occasionnels comme le sanglier).

a36. Incidence des usages et activités humaines

Les couvées peuvent être dérangées par les promeneurs, bien que la fréquentation des massifs forestiers soit limitée à cette époque de l'année.

Les zones pare-feux étant des zones de nidification très attractives, les nids peuvent être détruits dès lors que des travaux DFCL se pratiquent pendant la période de nidification.

L'engoulevent d'Europe étant une espèce insectivore, l'utilisation de produits phytosanitaires peut également avoir un impact sur ses populations.

a37. Mesures de protection actuelles

L'engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*) est inscrit dans la Directive européenne 79/409/CEE (annexe I). Cette espèce nicheuse sur l'île de Porquerolles est strictement protégée en Europe par la Convention de Berne et est protégée sur le territoire national (arrêté du 17 avril 1981).

B. DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

L'engoulevent d'Europe est un insectivore estivant-nicheur sur Porquerolles, de mœurs crépusculaires et très discret en journée. Cette espèce, bien représentée sur tout le continent

eurasien, est bien présente à Porquerolles avec 14 couples nicheurs en périphérie des zones ouvertes de plaines. Elle pourrait cependant être menacée, car exposée à des prédateurs introduits et potentiellement victime d'une mauvaise programmation des travaux liés à la DFCI.

C. OBJECTIFS DE GESTION PROPOSES POUR L'ESPÈCE SUR LE SITE

Maintien de la population actuelle : maintien, voire amélioration des habitats actuels et meilleure prise en compte de cette espèce par les différents usages et activités.

D. PLAN D'ACTION PROPOSE POUR L'ESPÈCE SUR LE SITE

d1. Recommandations générales concernant les usages, activités et aménagements

Veiller à ce que le calendrier des interventions DFCI tienne compte de l'espèce. Celles-ci doivent intervenir en dehors de la période de nidification et donc être programmées d'octobre à avril.

Limiter au strict nécessaire l'exploitation d'arbres morts, grands producteurs d'insectes.

Respect des règles d'utilisation des produits phytosanitaires, en particulier les insecticides.

Veiller à ce que le contrôle des populations de chenilles processionnaires à l'aide de traitements insecticides ne s'applique qu'aux abords des habitations (maintien de la ressource alimentaire).

d2. Mesures spécifiques de conservation à mettre en œuvre

Mesures de nature contractuelle préconisées

Là aussi, l'étude de l'incidence des produits phytosanitaires utilisés sur l'île pourra amener à l'élaboration d'une charte avec les agriculteurs locaux. Cette approche visera à établir une liste de produits recommandés et leurs modalités d'utilisation (dosages, calendriers...).

Acquisition foncières ou amélioration

Le projet d'affectation en cours de terrains militaires, dont les Mèdes et la presqu'île du Langoustier, favorisera une gestion plus globale des habitats de cette espèce.

Actions à réaliser

Le maintien de la qualité des habitats actuels devrait permettre à l'espèce de prospérer sur l'île. Ainsi, la création de nouveaux points d'eau et de haies, ainsi que l'entretien des friches seront des plus pour cette espèce (*aménagements bénéfiques également au murin à oreilles échancrées et à la tortue d'Hermann*).

Communication/Sensibilisation.

Sur l'impact des prédateurs introduits et l'emploi abusif d'insecticides. (Cf. plan de communication)

Indicateurs de suivi recommandés

Suivi de l'évolution de la population au travers de comptages annuels crépusculaires en période de reproduction.

Suivi tous les 6 ans de l'évolution de ses habitats s'appuyant sur une cartographie détaillée (*Cf. suivi de l'évolution de la couverture végétale de l'île*).

E. ÉVALUATION FINANCIERE DU PLAN D'ACTION

Type d'opération	Qui ?	Quand ?	Moyens	Priorité
IF2.G4. <u>Suivi</u> : comptages annuels (chants crépusculaires)	PNPC	Annuel	3 jours	1
IF. <u>Communication / sensibilisation</u>	Cf. Plan de communication			

FAUVETTE PITCHOU (*Sylvia undata* Boddaert)

PASSERIFORMES – SYLVIIDES

Atlas, carte n°29

A. PRESENTATION DE L'ESPÈCE

a1. Description et caractéristiques générales

Description : corps élancé, tête ronde, ailes courtes et arrondies, queue longue, fine et arrondie, souvent tenue relevée, bec court, fin et pointu, brun-noir avec la base jaunâtre, pattes jaune brunâtre, assez courtes et fines, oeil brun-rouge entouré d'un anneau de peau rouge. Longueur totale : 13-14 cm. Poids : 8-11 g.

Habitat : terrains secs couverts d'une végétation épineuse, basse et dense (en l'occurrence le maquis bas et la brousse littorale pour notre région).

Activité et déplacement : Diurne et solitaire, se tient cachée au coeur de la végétation, où elle se déplace discrètement non loin du sol. De caractère sédentaire, des mouvements de transhumance existent toutefois dans les régions plus élevées du sud, conduisant les oiseaux à basse altitude où ils hivernent de septembre à mars.

a2. Répartition, état de conservation et évolution

a21. Sur l'ensemble de son aire

Afrique du Nord, péninsule ibérique, Corse, Sardaigne, Sicile, Italie, Sud et Ouest de la France, Sud de l'Angleterre.

a22. En France

La Fauvette pitchou se reproduit sur le pourtour méditerranéen et en Corse, mais aussi en Bretagne, en Aquitaine et Midi-Pyrénées, ainsi que localement en Normandie, Anjou, Touraine, Poitou-Charentes et Île de France. Elle est présente dans les Cévennes jusqu'à 1300 m d'altitude.

a23. En région Provence-Alpes-Côte d'Azur

La fauvette pitchou est sédentaire en basse-Provence, mais des mouvements de transhumance existent toutefois dans les régions plus élevées.

a3. Intérêt et caractéristiques de l'espèce à Porquerolles

a31. Particularité, originalité et intérêt justifiant la conservation de l'espèce sur le site

C'est un sédentaire habituel de l'archipel qui fréquente les zones de maquis bas et la brousse littorale, habitats bien représentés.

a32. Distribution détaillée à Porquerolles

Cette espèce semble relativement fréquente sur l'île où elle affectionne plus particulièrement le maquis bas où elle trouve des insectes, des araignées (en hiver) et des baies (à l'automne). Cette espèce est ici sédentaire nicheuse.

a33. Données biologiques pour la conservation

- Effectif : inconnu mais l'espèce est bien représentée sur l'île.
- Structuration spatiale des populations : l'oiseau a un comportement solitaire. Affectionnant le maquis bas, il est principalement présent dans les habitats des zones de falaises.
- Données démographiques : inconnues.
- Variabilité : aucun indice de variabilité n'a été réalisé.
- Données quantitatives sur l'habitat : les habitats des zones de falaises qu'elle affectionne couvrent une centaine d'hectares.

a34. Tendances évolutives et potentialités

Non étudiées ; la population semble stable.

a35. Concurrence interspécifique et parasitaire

Le mode de vie des adultes n'en fait pas des proies faciles ; une prédation s'exerce en revanche sur les oeufs et les jeunes par le rat noir et les serpents.

a36. Incidence des usages et activités humaines

Les embruns pollués et le fort piétinement des zones littorales du nord de l'île portent atteinte aux formations végétales qu'affectionne cette espèce.

a37. Mesures de protection actuelles

La fauvette pitchou, protégée en France (arrêté du 17 avril 1981), est également inscrite sur l'annexe I de la Directive oiseaux 79/409/CEE et l'annexe II de la convention de Berne.

B. DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

Cette espèce sédentaire est contactée régulièrement à Porquerolles. Ses habitats, bien représentés, sont en partie perturbés sur la côte nord. On peut cependant considérer que la population est stable et en effectifs suffisants. Toutefois le manque de données locales sur cette espèce incite à la prudence. Un suivi périodique de la population et de ses habitats est donc souhaitable et permettra d'identifier les éventuelles menaces.

C. OBJECTIFS DE GESTION PROPOSES POUR L'ESPÈCE SUR LE SITE

Préserver la pérennité de l'espèce sur l'île de Porquerolles : maintien, voire amélioration des habitats actuels et meilleure prise en compte de cette espèce par les différents usages et activités.

D. PLAN D'ACTION PROPOSE POUR L'ESPÈCE SUR LE SITE

d1. Recommandations générales concernant les usages, activités et aménagements

- Le girobroyage d'entretien des zones pare feu doit être effectué en dehors de la période de nidification de la fauvette, soit en hiver.
- Minimiser les atteintes aux formations basses littorales lors d'exploitation de chablis notamment.
- Eviter tout aménagement pouvant altérer son habitat.
- Limiter au strict nécessaire l'exploitation d'arbres morts, grands producteurs d'insectes.
- Respect des règles d'utilisation des produits phytosanitaires, en particulier les insecticides.
- Veiller à ce que le contrôle des populations de chenilles processionnaires à l'aide de traitements insecticides ne s'applique qu'aux abords des habitations (maintien des ressources alimentaires).

d2. Mesures spécifiques de conservation à mettre en oeuvre

Mesures de nature contractuelle préconisées

Là encore, l'étude de l'incidence des produits phytosanitaires utilisés sur l'île pourra amener à l'élaboration d'une charte avec les agriculteurs locaux. Cette approche visera à établir une liste de produits recommandés et leurs modalités d'utilisation (dosages, calendriers...).

Acquisition foncières ou amélioration

Le projet d'affectation en cours de terrains militaires, dont les Mèdes et la presqu'île du Langoustier, favorisera une gestion plus globale des habitats de cette espèce.

Actions à réaliser

Etudes préliminaires :

- repérage et inventaire des zones de prédilection et cartographie ;
- finalisation du protocole de suivi de la population.

Travaux :

- Supprimer les sentiers littoraux diffus qui altèrent les zones de brousses et de maquis bas et favorisent l'apparition des langues de dépérissement littorales (*Cf. fiches habitats*).
- Poursuivre les opérations de cicatrisation littorales ; elles réhabilitent des habitats propices à cette espèce (*Cf. fiches habitats*).

Communication/Sensibilisation.

Sur l'impact des prédateurs introduits. (*Cf. plan de communication*)

Indicateurs de suivi recommandés

Suivis :

- suivi tous les 3 ans de l'évolution de la population ;
- suivi tous les 6 ans de l'évolution de ses habitats s'appuyant sur une cartographie détaillée (*Cf. suivi de l'évolution de la couverture végétale de l'île*).

E. ÉVALUATION FINANCIERE DU PLAN D'ACTION

Type d'opération	Qui ?	Quand ?	Moyens	Priorité
IF2.G4. <u>Etudes préliminaires</u> :				
- repérage et inventaire des zones de prédilection et cartographie ;	PNPC	2008	4 jours agents	1
- finalisation du protocole de suivi.			4 jours agents	1
IF2.G4. <u>Suivi</u> :				
- évolution de la population	PNPC	Tous les 3 ans	4 jours agents	1
IF. <u>Communication / sensibilisation</u>	<i>Cf. Plan de communication</i>			

GRAND DAUPHIN (*Tursiops truncatus* Montagu)

CETACES - DELPHINIDES

A. PRESENTATION DE L'ESPECE

a1. Description et caractéristiques générales

Description : Sa taille, son poids, et dans une moindre mesure, sa coloration, varient considérablement suivant les régions, à tel point que les scientifiques s'interrogent sur l'existence même de plusieurs espèces au sein du groupe "grand dauphin". A cela s'ajoute l'existence de deux populations distinctes dont les modes de vie ont modifié la morphologie : les grands dauphins pélagiques, qui vivent au large, sont plus grands et plus massifs que les grands dauphins côtiers. Les grands dauphins de Méditerranée, seraient plutôt de type côtier.

Vie de groupe : En Méditerranée, les grands dauphins vivent généralement en groupes d'une quinzaine d'individus.

Reproduction : Adultes vers l'âge de 10 ans, ils le sont plus tardivement pour les mâles que pour les femelles. Celles-ci peuvent mettre au monde un petit tous les deux ou trois ans, après 12 mois de gestation. Les petits dauphins restent en général de 3 à 5 ans avec leur mère, puis les quittent pour rejoindre des bandes de jeunes sub-adultes. Les femelles avec des jeunes du même âge, forment souvent de petits groupes qui peuvent se prolonger bien au-delà du sevrage des jeunes.

Les grands dauphins ne s'associent pas forcément en groupes stables ; au sein de leurs sociétés peuvent coexister des groupes de femelles avec des petits, des groupes de sub-adultes et des mâles adultes ; les relations entre les animaux manquent souvent de stabilité, et les groupes changent fréquemment de composition.

Habitat : Les populations côtières de grands dauphins se plaisent dans des eaux d'assez faible profondeur. Sur les côtes provençales, où le plateau continental est très étroit et les fonds profonds, le grand dauphin préfère longer les côtes.

Alimentation : En Méditerranée, le grand dauphin se nourrit à 85% de poissons. Un adulte consomme environ 12 kg de poisson par jour, et ses proies préférées sont également celles recherchées par les pêcheurs : merluche, mulot, merlan, congre, dente, etc.

a2. Répartition, état de conservation et évolution

a21. Sur l'ensemble de son aire

Le grand dauphin est répandu dans les eaux chaudes et tempérées du monde entier. On ne dispose pas de chiffres précis sur la taille des populations de cette espèce qui se situerait sans doute autour

de 1 000 000 d'individus dans le monde, et à moins de 10 000 pour la Méditerranée, mer Noire comprise.

a22. En France

En Méditerranée occidentale, depuis le début du siècle ses effectifs ont considérablement diminué. Des effectifs importants n'existent plus que sur les côtes nord-africaines et autour des grandes îles : Corse, Sardaigne, Sicile et Baléares.

a3. Intérêt et caractéristiques de l'espèce à Porquerolles

a31. Particularité, originalité et intérêt motivant la conservation de l'espèce sur le site de Porquerolles

Une diversité exceptionnelle de Cétacés est observée à Porquerolles et dans sa proximité immédiate. Ces mammifères marins peuvent être classés en deux catégories. Une espèce côtière, le grand dauphin (*Tursiops truncatus*), fréquente les abords de l'île tout au long de l'année ; les autres espèces (5 communes, 3 peu fréquentes et 4 rares ou exceptionnelles) ne font que des incursions à partir des zones de forte bathymétrie qui jouxtent le Parc.

On observe un retour du grand dauphin sur les côtes méditerranéennes françaises, et particulièrement autour des îles d'Hyères.

a32. Distribution détaillée à Porquerolles

Les observations annuelles (2 ou 3 chaque été) confirment la présence estivale de petits groupes de *Tursiops truncatus* évoluant tout autour des côtes des îles d'Hyères.

a33. Données biologiques pour la conservation

Données actuellement inconnues.

a34. Tendances évolutives et potentialités

Par le passé, le grand dauphin a certainement été une espèce côtière commune le long des rivages méditerranéens français. De nombreux facteurs, tels que la modification des milieux, l'urbanisation du littoral, la pollution, la surpêche, la destruction directe, les prises accidentelles, etc., ont entraîné une raréfaction progressive de l'espèce dans le nord du bassin algéro-provençal, au point de la faire pratiquement disparaître, à partir des années 50 des rivages continentaux ibériques, français, et de la côte italienne occidentale.

Depuis 1992, le grand dauphin réapparaît dans le nord-ouest de la mer Ligure et sur les côtes provençales. Des groupes de grands dauphins sont régulièrement observés, dans les zones côtières de moins de 100 mètres de profondeur, et en toutes saisons (principalement du printemps à l'automne), autour des îles d'Hyères et de l'archipel de Riou. Toutefois, il ne semblerait pas y avoir de groupes résidants de grands dauphins dans ces secteurs.

De nombreuses observations confirment la présence de très jeunes individus, ce qui semblerait indiquer que la zone d'étude est régulièrement fréquentée pendant la période de la mise bas.

a35. Concurrence interspécifique et parasitaire

Sans objet.

a36. Incidence des usages et activités humaines

Les études en mer et l'exploitation scientifique des échouages indiquent que les principaux facteurs affectant les populations de Cétacés de Méditerranée nord-occidentale sont : la pollution, la surpêche, la pêche côtière aux filets maillants, les filets dérivants et la densité du trafic maritime.

D'autres facteurs, comme le *whale-watching* (observation des mammifères marins), sont à surveiller en raison de leur impact concentré dans le temps et dans l'espace, donc susceptible d'affecter significativement des périodes clefs de la biologie des Cétacés (reproduction, élevage des jeunes, nourrissage, etc.).

a37. Mesures de protection actuelles

Le grand dauphin, comme tous les cétacés, est protégé par les lois du 4 novembre 1970 et du 1^{er} octobre 1995.

De plus, la France est signataire des Conventions de Washington, de Barcelone, de Bonn et de Berne qui placent, à des degrés divers d'urgence et de priorité, tous les cétacés parmi les espèces à surveiller et à protéger.

Dans le cadre du Sanctuaire PELAGOS pour les Mammifères Marins en Méditerranée (JO du 12 août 2002), un code de bonne conduite est rédigé à destination des opérateurs de l'activité de whale-watching ou des observateurs opportunistes de cétacés (pêche sportive « au gros »).

B. DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

Le grand dauphin est répandu dans les eaux chaudes et tempérées du monde entier. En Méditerranée occidentale, depuis le début du siècle, ses effectifs ont considérablement diminué. Cependant, depuis 1992, le grand dauphin réapparaît dans le Nord-Ouest de la mer Ligure et sur les côtes provençales. Des groupes de grands dauphins sont régulièrement observés dans les zones côtières de moins de 100 mètres de profondeur et, en toutes saisons, autour des îles d'Hyères et de l'archipel de Riou. Les principaux facteurs affectant les populations de Cétacés de Méditerranée nord-occidentale sont : la pollution, la surpêche, les filets dérivants et la densité du trafic maritime. D'autres facteurs, comme le whale-watching (observation des mammifères marins), sont à surveiller.

C. OBJECTIFS DE GESTION PROPOSES POUR L'ESPECE SUR LE SITE

- Suivi de la population locale du grand dauphin et conservation d'une situation favorable à leur maintien.
- Contribution à une meilleure connaissance des Cétacés pélagiques de Mer Ligure.

- Promotion de réglementations spécifiques pour l'approche et l'observation des Cétacés (*Whale-watching*) et formation des opérateurs.

Ces objectifs s'intègrent dans ceux, plus globaux, du Sanctuaire PELAGOS pour les Mammifères Marins en Méditerranée, à travers son plan de gestion.

D. PLAN D'ACTION PROPOSE POUR L'ESPECE SUR LE SITE

d1. Recommandations générales concernant les usages, activités et aménagements

Sans objet.

d2. Mesures spécifiques de conservation à mettre en œuvre

Mesures de nature réglementaire à préconiser

Cf. plan de gestion du Sanctuaire PELAGOS pour les Mammifères Marins en Méditerranée.

Mesures de nature contractuelles à préconiser

Cf. plan de gestion du Sanctuaire PELAGOS pour les Mammifères Marins en Méditerranée.

Actions à réaliser

- Le Parc prendra en compte les mesures de gestion proposées dans le cadre du Sanctuaire pour leur application dans les eaux de Porquerolles.

- En cas de conflit avec les pêcheurs : agir auprès des pêcheurs (informations, implication dans la collecte des informations et la mise en place de solutions, définition d'un seuil de tolérance, association à une réflexion commune, ...) et proposer des mesures pour éviter l'installation d'un *habitus* chez les dauphins (surveillance, dissuasions acoustiques et visuelles, etc.).

- Sensibiliser les visiteurs et les plaisanciers et formuler des recommandations pour éviter les dérangements des populations de cétacés.

Indicateurs de suivi recommandés

Animateur pour la partie française du Sanctuaire pour les Mammifères Marins en Méditerranée, le Parc national contribue à la mise en place progressive de mesures concrètes de gestion. Il participe également à l'exploitation scientifique des cétacés échoués à travers un protocole de collecte des données.

E. EVALUATION FINANCIERE DU PLAN D'ACTION

Type d'opération	Qui ?	Quand ?	Moyens	Priorité
IF. <u>Communication / sensibilisation</u>	PNPC			
IE. <u>Actions et Suivis</u>				

TORTUE CAOUANNE

(*Caretta caretta** Linnaeus, 1758)

REPTILES - CHELONIENS

A. PRESENTATION DE L'ESPECE

a1. Description et caractéristiques générales

Description : Carapace cornée d'environ 80 cm, pouvant atteindre 1,15 m. Dossière à écailles, ovale, souvent assez allongée, brun-rouge. Critères de détermination : 5 plaques costales, les premières en contact avec la nucléale ; habituellement 3 plaques inframarginales toujours dépourvues de pores.

Habitat et mœurs : Se rencontre en eau profonde, mais on la trouve souvent relativement près du rivage, souvent en surface en phase de repos.

Régime alimentaire : Son régime alimentaire est généralement carnivore : mollusques, crustacés, poissons, méduses, éponges...

Reproduction : Les tortues peuvent pondre plusieurs fois par an, mais seulement à partir d'un certain âge. La mère creuse un trou dans le sable, y dépose ses œufs (jusqu'à 200) qu'elle recouvre de sable, puis elle abandonne sa ponte pour rejoindre la mer. Le développement des embryons est assuré grâce à la chaleur et l'humidité ambiantes; le sexe des tortues à naître est strictement déterminé par la température. L'incubation dure en moyenne 2 à 3 mois mais peut être interrompue durant l'hiver.

Il est important de noter que :

- les côtes françaises méditerranéennes continentales et corses n'abritent pas de site de ponte (Delaugerre 1987, Laurent 1991) et que, plus généralement, le bassin occidental de la méditerranée n'est pas une zone de nidification pour la Caouanne (Laurent 1993). On a pu démontrer que les Caouannes observées en Méditerranée occidentale proviennent des sites de ponte de l'atlantique et de Méditerranée orientale (Laurent et al. 1993) ;
- la plupart des individus observés dans nos eaux (Méditerranée française) sont des juvéniles (Laurent, 1996).

a2. Répartition, état de conservation, évolution et variantes

a21. Sur l'ensemble de son aire

Atlantique, mer noire et Méditerranée. Egalement, Pacifique et océan indien.

a22. En France

On la rencontre sur les littoraux atlantique et méditerranéen.

Côtes méditerranéennes : Elle fréquente l'ensemble du littoral et présente une répartition temporelle discontinue, prédominante en été et exceptionnelle en hiver (l'intensité de cette fréquentation saisonnière pouvant varier au cours des années) ; il est probable qu'en automne, les Caouannes se dirigent vers des régions moins froides du sud et de l'est de la Méditerranée (Bruno, 1978).

Après synthèse des données disponibles, on ne recensait que 108 observations de Caouanne en Méditerranée française, 71 pour les côtes continentales et 37 pour les côtes corses (Laurent, 1996).

a23. En région Provence-Alpes-Côte d'Azur

Cf. a22.

a3. Intérêt et caractéristiques de l'espèce à Porquerolles

a31. Particularité, originalité et intérêt justifiant sa conservation sur le site

Jahandiez (1914) considère que, bien que relativement rare, la Caouanne est presque sédentaire dans les parages des îles d'Hyères et que l'on en rencontre parfois qui mesurent plus d'un mètre de longueur. Actuellement de jeunes individus sont parfois rencontrés autour des îles d'Hyères.

a32. Distribution détaillée à Porquerolles

Plusieurs observations ont été réalisées depuis 1996 dans le secteur des îles d'Hyères :

- près de l'îlot de la Gabinière (05 avril 1996) : individu récupéré en surface, vivant ;
- entre le Lavandou et Port-Cros (11 juillet 1996) : individu bagué, vivant, récupéré par des plongeurs ;
- entre le Lavandou et Port-Cros (18 juillet 1996) : individu récupéré blessé ;
- à un mille au nord du Cap des Mèdes à Porquerolles (17 mars 1997) : individu récupéré en surface, vivant ;
- au Sud des îles d'Hyères (juillet 1997) : jeune individu bagué en Italie ;
- au Sud de Port-Cros (août 1997) : sub-adulte récupéré vivant en surface ;
- au Sud de Port-Cros (juillet 1999) : sub-adulte vivant ;
- à Port-Cros (août 2000) : femelle adulte vivante ;
- au Sud de Port-Cros (janvier 2001) : jeune mâle vivant ;
- dans la passe de Port-Cros / Porquerolles (août 2002) : jeune individu vivant.

a33. Données biologiques pour la conservation

Données actuellement inconnues.

a34. Tendances évolutives et potentialités

De nos jours, *Caretta caretta* semble encore assez bien représentée. Toutefois, la plupart des témoignages convergent pour constater une forte régression de l'espèce.

a35. Menaces ou concurrence

De façon générale, on relate des cas d'échouage sur les plages mais les causes de mortalité sont mal définies.

Adultes, les tortues peuvent être victimes de gros prédateurs comme les requins (les tortues sont principalement vulnérables lors de la phase prénatale : dérangement des nids par les chiens, ...).

a36. Incidence des usages et activités humaines

De façon générale, les menaces les plus graves à l'encontre des tortues sont :

- la détérioration des habitats critiques pour leur cycle de vie, tels que les aires de nidification, d'alimentation et d'hivernage et les routes de migration ;
- les captures accidentelles ou intentionnelles par la pêche :

La plupart des captures sont des captures accidentelles qui résultent d'une interaction involontaire entre l'animal et l'engin de pêche. Elles s'élèvent à plusieurs milliers d'individus par an. Les techniques de pêche qui capturent le plus de tortues marines sont le chalutage et les filets trémails et droits (Laurent, 1996). Ces captures involontaires représentent la plus importante des causes de mortalité recensées dans les eaux françaises méditerranéennes (Laurent, 1996). En effet, le chalutage (de fond ou pélagique) et surtout les filets maillants (qui restent calés toute la nuit), provoquent la noyade. Les palangres sont également à l'origine de nombreuses captures ; les tortues sont relâchées mais gardent toujours un hameçon dans le tube digestif, ce qui provoque des problèmes d'alimentation et entraîne la mort.

Autrefois, les captures intentionnelles avaient pour but l'utilisation de la viande ou de l'écaille. A présent, si les tortues capturées vivantes sont la plupart du temps relâchées, un certain nombre d'individus sont vendus ou parfois donnés aux aquariums, à des poissonneries pour leurs viviers, à des restaurants ou à des particuliers.

- la pollution :

Les sachets plastiques : Vraisemblablement trompée par leur ressemblance avec les méduses, les tortues marines avalent les sacs plastiques flottant dans l'eau. Ces derniers peuvent provoquer des occlusions intestinales ou stomacales et entraîner la mort. Cependant, en ce qui concerne les Caouannes, l'incidence de cette pollution comme facteur important reste à démontrer (Laurent, 1996).

La pollution chimique (organochlorés, métaux lourds) est peu étudiée et ses effets sont sûrement plus insidieux, moins directs et pourraient peut-être conduire à des perturbations de la reproduction.

- les prélèvements en surface

Dans un objectif de protection ou de curiosité, les plaisanciers récupèrent parfois des individus en phase de repos en surface. Cela peut permettre de soigner les individus blessés ou malades, mais il s'agit souvent d'animaux sains que l'on est amené à relâcher au large rapidement. Les ramassages

occasionnels non contrôlés peuvent perturber quelques individus et imposent des moyens logistiques importants.

a37. Mesures de protection actuelles

- Statut de protection : *Caretta caretta* est protégée sur le territoire national (JO du 17 juillet 1991). Elle est citée dans les annexes II (espèce prioritaire) et IV de la Directive Habitats, dans l'annexe II de la Convention de Berne, dans l'annexe I de la Convention de Bonn et de la convention de Washington (CITES), dans les livres rouges de la faune menacée de France (éteint) et du monde (menacé d'extinction).

- Un plan d'action pour la conservation des tortues marines de Méditerranée a été adopté en 1989.

- Dans les eaux de Port-Cros et de Porquerolles, les captures ou observations de tortues marines sont généralement signalées aux agents du Parc. Ces derniers, sensibilisés à cette question tiennent un recensement de ces informations qu'ils transmettent rapidement. Un marquage est parfois effectué avant le relâcher au large.

B. DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

La partie occidentale du bassin méditerranéen n'abrite pas de zones de nidification pour la tortue Caouanne. Les individus rencontrés dans ce secteur de la Méditerranée sont généralement des juvéniles. *Caretta caretta* se rencontre en eaux profondes mais on la retrouve fréquemment près des côtes. C'est ainsi que plusieurs observations ont été réalisées dans le secteur du Levant, Port-Cros et Porquerolles. Dans ce secteur, sa densité est y relativement faible, mais, malgré tout, elle y est également exposée aux principales menaces qui pèsent sur elle : captures par la pêche et pollution. Ainsi, informer et sensibiliser les pêcheurs, les plaisanciers et le public est très important.

C. OBJECTIFS DE GESTION PROPOSES POUR L'ESPECE SUR LE SITE

Une protection efficace et durable des tortues marines de Méditerranée passe par une gestion du bassin méditerranéen dans son ensemble.

Dans le contexte des îles d'Hyères, l'objectif est de s'intégrer à cette action par une sensibilisation des usagers et en participant aux réseaux d'observation existants en vue de l'acquisition de connaissances nouvelles sur la biologie des espèces.

D. PLAN D'ACTION PROPOSE POUR L'ESPECE SUR LE SITE

d1. Recommandations générales concernant les usages, activités et aménagements

Les îles d'Hyères pourraient constituer un site relais pour la récupération, les soins, le marquage et le relâcher des individus récupérés dans les environs. Ce site pourrait faire l'objet d'un partenariat avec la commune, les organisations professionnelles concernées et les associations à vocation naturaliste présentes localement (LPO ...).

d2. Mesures spécifiques de conservation à mettre en œuvre

Mesures de nature réglementaire préconisées

Réglementation de la pêche appropriée concernant la profondeur, la saison, l'engin de pêche...

Réglementation de l'usage des hors-bords.

Mesures de nature contractuelle préconisées

Informers les pêcheurs et les plaisanciers du contexte en les associant aux prises de mesures possibles, sur place, sans qu'ils n'aient à emporter l'animal trouvé sain en surface.

Organiser un réseau technique local (Lardier – Toulon) pour la récupération, les soins, le marquage et le relâcher des individus trouvés blessés ou malades.

Acquisitions foncières

Cf. projet de centre de récupération et de soin des espèces littorales ou marines (réflexion sur l'opportunité d'un tel centre en relation avec les autres aires marines protégées et les associations).

Actions à réaliser

Continuer à participer au réseau d'observateurs :

- recueil des animaux récupérés par les plaisanciers et/ou pêcheurs et conduits au Parc National. Les Caouannes ainsi récupérées doivent faire l'objet de fiches adressées à l'observatoire du patrimoine naturel ;
- si nécessaire, il faudra faire appel à des spécialistes pour que celles-ci puissent recevoir les soins adéquats (vétérinaires, Marineland, laboratoires de biologie marine ou aquariums publics avec soigneurs et bassins) ;
- valider par la « carte verte » 3 personnes du Parc national de Port-Cros pour les manipulations officielles sur les animaux vivants ou morts.

Sensibilisation : campagnes parmi les pêcheurs notamment afin de :

- les inciter à relâcher les tortues capturées accidentellement ;
- les inciter à participer aux réseaux d'information sur les tortues marines (signalement de tortues repérées, mortes, blessées ou vivantes, de marques...) ;
- les informer sur le comportement à tenir (éducation et formation de pêcheurs à halier, manipuler, relâcher et relever correctement les tortues capturées accidentellement).

Indicateurs de suivi recommandés

Fiche protocole de liaison avec les organisations de la pêche professionnelle au large et de la plaisance.

E. ÉVALUATION FINANCIERE DU PLAN D'ACTION

Type d'opération	Qui ?	Quand ?	Moyens	Priorité
IF. Participer au réseau d'observateurs	PNPC / CELM	Permane	1 jour agent	1

IF. <u>Information / sensibilisation</u>	PNPC	nt		
--	------	----	--	--

Plan de communication

Au-delà de la communication générale, dont on peut considérer qu'elle a été faite, la communication autour de Natura 2000 sera articulée sur des points bien précis :

- communication à destination des plaisanciers pour la protection de l'herbier de posidonie :

Pourront être conduites dans ce cadre des actions en collaboration avec des associations de protection de la nature locale, qui déjà conduisent ce genre d'opération, afin de mettre en synergie les moyens mis en œuvre.

Par ailleurs, des notions réglementaires et usagères pourront être introduites dans la rédaction du topo-guide plaisancier actuellement en cours d'élaboration par le Parc national.

Enfin, des actions d'information à bord des bateaux de plaisance, au cours d'opérations concertées avec les autorités maritimes dans l'optique du respect des zones protégées, à Porquerolles, ou dans le cadre des actions de surveillance régulière dans les eaux du Parc.

- communication à destination du public sur des axes prioritaires, notamment :

- à propos des espèces invasives :

Il devient de plus en plus difficile, pour les gestionnaires de mettre en pratique les obligations de respect des interdictions de cueillette de fleurs et les "éradications" d'arbres ou de plantes à fleur, type *Acacia*, *Eucalyptus* ou *Carpobrotus*. Le côté "affectif" doit être manipulé avec quelque précaution, mais il est particulièrement important d'arriver à faire passer le message de l'artificialisation et de la banalisation du milieu par les espèces invasives, le risque à terme étant non seulement dans l'aspect biologique mais aussi paysager.

- certaines actions devront également faire l'objet de dépliants de communication dans la ligne établie par le Parc national : la protection des chauves-souris, la réintroduction de la tortue d'Hermann ...

Il semble également intéressant d'expliciter certains partis pris de gestion au grand public et aux habitants : laisse de mer non ramassée sur certaines plages, pose de ganivelles pour protéger les habitats dunaires et halophiles, installation de clôtures pour protéger certains habitats de la côte rocheuse. Mis au point sur les îles d'Hyères, ce savoir-faire peut intéresser d'autres gestionnaires. L'exportation de ces connaissances vers d'autres sites peut ainsi permettre d'améliorer la situation d'habitats et d'espèces d'intérêt communautaire.

- enfin, dans des espaces très touristiques comme l'île de Porquerolles, des informations précises devront être données concernant les espèces envahissantes à caractère affectif comme le chat ou le hérisson, qui représentent de réels dangers pour la faune oiseaux sauvages (puffins), ou le goéland.

EVALUATION FINANCIERE

Type d'opération	Coût
IF. Plan de communication	10 000 €/ an