Parc national de Port-Cros

NATURA 2000

DOCUMENT D'OBJECTIFS DES SITES NATURA 2000

FR 9301613 "Rade d'Hyères"
FR 9310020 "Iles d'Hyères"
FR 9312008 "Salins d'Hyères et des Pesquiers"





TOME I

Diagnostic, enjeux et objectifs de conservation





Version approuvée par Arrêté préfectoral du 21/07/2022

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
PRÉFET DU VAR

PREFECTURE MARITIME MEDITERRANEE

MÉTROPOLE TOULON PROVENCE MÉDITERRANÉE

Principales dates liées à l'élaboration du DOCOB

Principales étapes de validation du DOCOB	Dates
1er COPIL de lancement	25/02/14
Passage en CSRPN du Tome 1	10/10/19 et 14/10/19
2eme COPIL : validation du Tome 1	09/09/2020
Elaboration des fiches-action et échanges avec les membres du Copil	Octobre 2020 - Avril 2021
Présentation en bureau du Conseil scientifique du PNPC	19/04/2010
3eme COPIL : validation du Tome 2	18/06/2021
Approbation du DOCOB (Arrêté prefectoral)	21/07/2022

Maître d'ouvrage

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

Opérateur Natura 2000

Parc national de Port-Cros.
Métropole Toulon Provence Méditerranée.

Rédaction du document d'objectifs

Rédaction :
Parc national de Port-Cros : Marie-Claire Gomez et Clélia Moussay.
Contribution/relecture :
PNPC/CBNMed : Thomas Abiven, Annie Aboucaya, Magalie Alaphilippe, Alain Barcelo, Daniel Bielmann, Laurence Bonnamy, David Geoffroy, Marie Jarin, Laurent Maxime, Claire Mignet, Virgile Noble, Marion Peirache, Stéphane Penverne, Eric Serantoni, Isabelle Taupier-Letage (CS).
DDTM : Stéphan Secondi ; Stéphane Thollon.
DREAL Paca : Martine Gendre, Jean-Marc Salles.
LPO : Aurélien Audevard.
MTPM : Mathieu Lascève, Magali Roux.
Validation scientifique (CSRPN) :
Partie marine : Denise Bellan-Santini.
Partie terrestre : Frédéric Médail, Gilles Cheylan.

Inventaires et cartographies

Biocénoses : Andromède Océanologie.
Habitats terrestres : Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles.
Cistude d'Europe : MTPM / PNPC.
Chiroptères : Naturalia.
Atlas cartographique : PNPC : Marie Clap, David Dubourg, Marie-Claire Gomez, Julien Vincente.

Crédits photographiques

Photos de couverture : De gauche à droite : C.Gicqeau ; MC. Gomez ; PNPC ; T. Abiven ; C. Drouard ; F. Serre Collet.

Références à utiliser

Parc national de Port-Cros, 2020. Document d'objectifs des sites Natura 2000 FR9301613 « Rade d'Hyères », FR9310020 « Iles d'Hyères » et FR9312008 « Salins d'Hyères et des Pesquiers » - Tome 1 : Diagnostic, enjeux et objectifs de conservation. 285 p. + annexes.

TABLE DES MATIERES

A. CONTEXTE ET METHODE 9
I. Natura 2000 : un réseau écologique européen 9
1. L'état d'avancement du réseau 9
2. L'application française : le document d'objectifs et la contractualisation 11
II. Le DOCOB des sites Natura 2000 « Rade d'Hyères », « Iles d'Hyères » et « Salins d'Hyères et des Pesquiers » 11
1. Un document cadre de gestion pour 3 sites Natura 2000 11
2. L'historique de la démarche 12
3. Le comité de pilotage et l'opérateur local 14
III. La méthode de travail 15
1. Les différentes phases d'élaboration du DOCOB 15
2. La concertation : un élément clé 16
3. Les études menées 16
4. La validation du DOCOB 17

B. PRESENTATION GENERALE DU SITE 18
I. Localisation, contexte géographique et paysager 18
1. Localisation 18
2. Structures administratives 19
3. Les grandes unités paysagères 20
4. Fonctionnalité des sites au sein du réseau Natura 2000 22
II. Histoire et patrimoine culturel 23
1. Les îles d'or 23
2. L'activité salinière 24
3. Le patrimoine maritime 25
III. Caractéristiques physiques 26
1. Contexte géologique 26
2. Contexte climatique 28
3. Contexte hydrologique 30
3.1 La rade et la qualité des eaux de baignade 30
3.2 Les îles 31
3.3 Le fonctionnement hydraulique des Salins 32
4. Contexte océanographique 34
5. Contexte géomorphologique et sédimentologique 35
6. Topographie et bathymétrie 36
IV. Documents d'urbanisme et répartition foncière 36
1. Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) 36
2. Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) et Plans d'Occupation des Sols (POS) 37
3. Le statut foncier des sites Natura 2000 37
3.1 Les Salins 37
3.2 Porquerolles 38
3.3 Port-Cros 38
3.4 Le Levant 38
V. Contexte socio-économique des communes concernées 38
1. Un territoire attractif 38
2. Un littoral prisé par le tourisme et les loisirs 39
VI. Les outils de protection et de gestion du territoire 40
1. Charte du PNPC 40
2. Volet littoral et maritime du SCoT Provence Méditerranée 42
3. SDAGE / SAGE 43

4. Contrats de baies 44
5. Le plan de gestion des anciens salins d'Hyères 45
6. Réserves 46
7. Sites classés et sites inscrits 46
8. Espaces Boisés Classés (EBC) 48
9. Zonages d'inventaires 48
10. Sanctuaire Pelagos 49
VII. Végétation 50
1. Milieu terrestre 52
2. Milieu marin 54
3. Dynamique de la végétation 55

C. LE PATRIMOINE NATUREL 61
I. Milieux terrestres 61
1. Habitats naturels et espèces végétales d'intérêt communautaire 61
1.1 Méthodologie d'inventaires et de cartographie 61
1.2 Habitats naturels d'intérêt communautaire 62
1.3 Espèces végétales d'intérêt communautaire 77
2. Espèces animales d'intérêt communautaire 77
2.1 Méthodologie d'inventaire et de cartographie 77
2.2 Espèces animales d'intérêt communautaire 79
3. Autres habitats naturels et espèces végétales terrestres 97
3.1 Habitats terrestres non communautaires 97
3.2 Espèces végétales patrimoniales 98
4. Autres espèces animales terrestres patrimoniales 101
II. Milieux marins 107
1. Habitats naturels d'intérêt communautaire 107
1.1 Méthodologie d'inventaires et de cartographie 107
1.2 Habitats naturels d'intérêt communautaire 108
2. Espèces d'intérêt communautaire 118
3. Autres espèces patrimoniales marines 124

D. LES ACTIVITES HUMAINES 129
I. Activités terrestres 129
1. Activités agricoles 129
2. Activités cynégétiques 132
3. Activités sylvicoles et DFCI 135
4. Activités de loisir et fréquentation touristique terrestre 137
5. Activités aériennes 142
6. Urbanisme et population résidente 146
7. Projets d'aménagements 152
II. Activités maritimes 157
1. Pêche professionnelle 157
2. Pêche de loisir 161
3. Plongée sous-marine de loisir 166
4. Plaisance 173
5. Autres Activités nautiques 181
6. Transport maritime 189
7. Activités militaires en mer 194

E. ANALYSE ECOLOGIQUE ET FONCTIONNELLE 198
I. Spécificités du site et synthèse des connaissances biologiques 198
II. Evolution de la richesse biologique des sites 201
1. Espèces terrestres 201

2. Espèces marines ... 203
III. Menaces pesant sur les milieux naturels ... 204
1. Aménagement et artificialisation du littoral ... 204
2. Érosion du trait de côte ... 205
3. Incendies de forêt ... 206
4. Menaces liées à la fréquentation ... 208
5. Changements climatiques globaux ... 209
6. Dissémination d'espèces invasives ... 211
7. Pollutions ... 214
IV. Fonctionnalité écologique des sites Natura 2000 ... 217
1. Interrelations entre habitats et espèces ... 217
2. Interrelations entre habitats et facteurs naturels ou facteurs humains indirects ... 226
3. Interrelations entre espèces et facteurs naturels ou facteurs humains indirects ... 231
4. Interrelations entre habitats et activités humaines ... 235
5. Interrelations entre espèces et activités humaines ... 240
6. Corridors écologiques majeurs sur les sites Natura 2000 ... 246

F. LES ENJEUX DE CONSERVATION ... 249
I. Définitions et méthodologie ... 249
1. Définitions ... 249
2. Méthodologie ... 249
II. Enjeux de conservation terrestres ... 251
1. Habitats terrestres ... 251
2. Espèces terrestres ... 254
III. Enjeux de conservation marins ... 258
1. Habitats marins ... 258
2. Espèces marines ... 259
IV. Stratégie conservatoire : les priorités d'intervention ... 260
1. Synthèse des enjeux de conservation ... 260
2. Priorités d'intevention ... 263

G. LES OBJECTIFS DE CONSERVATION ... 264
I. Les objectifs de conservation terrestres ... 265
II. Les objectifs de conservation marins ... 268
III. Les objectifs de conservation transversaux ... 270
IV. Correspondance entre enjeux et objectifs de conservation ... 271

Annexe 1 : Composition du COPIL fixée par l'Arrêté préfectoral du 12 février 2014
Annexe 2 : Carte des vocations de la charte du Parc national de Port-Cros

GLOSSAIRE

AAMP : Agence des Aires Marines Protégées
ADSFV : Association Sauvegarde des Forêts Varoises
AEP : Autorisation Européenne de pêche
AFB : Agence Française pour la Biodiversité
AMA : Aire Maritime Adjacente
ANMP : Association Nationale des Moniteurs de Plongée
AOT : Autorisation d'Occupation Temporaire
APA : Aire Potentielle d'Adhésion
ASL : Association Syndicale Libre
ASPIM : Aire Spécialement Protégée d'Importance Méditerranéenne
AU[dat] : Agence d'Urbanisme de l'Aire Toulonnaise
AVURNAV : Avis Urgents aux Navigateurs
BAN : Base Aéronavale
BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières
CBNMed : Conservatoire Botanique National Méditerranéen
CARTHAM : CARTographie des Habitats Marins
CCI : Chambre de Commerce et d'Industrie
CCIB : Cahier desCharges pour les Inventaires Biologiques
COPIL : Comité de Pilotage
CMR : Capture Marquage Recapture
CMT : Chasseur de Mines Tripartites
COYCH : Cercle d'Organisation de Yachting de Compétition Hyérois
CRPMEM : Comité Régional des Pêches Maritimes et des Elevages Marins
CSRPN : Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel
DCE : Directive Cadre sur l'Eau
DGA EM : Direction Générale de l'Armement - Essais Missiles
DFCI : Défense des Forêts Contre l'Incendie
DHFF : Directive Habitats, Faune, Flore
DIRM : Direction Interrégionale de la Mer
DPMA : Direction des Pêches Maritimes et de l'Aquaculture
DO : Directive Oiseaux
DRASSM : Département des Recherches Archéologiques Subaquatiques et Sous-marines
DDTM : Direction Départementale des Territoires et de la Mer
DOCOB : Document d'Objectifs
DPM : Domaine Public Maritime
DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
EBC : Espace Boisé Classé
EPCI : Etablissement Public de Coopération Intercommunale
FCSMP : Fédération Chasse Sous-Marine Passion
FFESSM : Fédération Française d'Etudes et Sports Sous-Marins
FFPM : Fédération Française des Pêcheurs en Mer
FIN : Fédération des Industries Nautiques
FRANPP : Fédération Régionale des Activités Nautiques Pêche Plaisance
FNPSA : Fédération Nautique de Pêche Sportive en Apnée
GDEGem : Grand Dauphin Etude et Gestion en Méditerranée
GIEC : Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'évolution du Climat
GIZC : Gestion Intégrée de la Zone Côtière
GPD : Groupement de Plongeurs Démineurs
IGeSA : iinstitution de Gestion Sociale des Armées
IGN : Institut National de l'Information Géographique et Forestière
LPO : Ligue pour la Protection des Oiseaux

MTPM : Métropole Toulon Provence Méditerranée
MNHN : Muséum National d'Histoire Naturelle
OFB : Office Français de la Biodiversité
OLD : Obligations légales de Débroussaillement
OGS : Opération Grand Site
PAP : Poisson Auto Propulsé
PLU : Plan Local d'Urbanisme
PNPC : Parc national de Port-Cros
RMI : Roche Médiolittorale Inférieure
RMS : Roche Médiolittorale Supérieure
REPCET : Réseau de Report des Positions de Grands Cétacés
SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau
SCoT : Schéma de Cohérence Territoriale
SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau
SFBC : Sables Fins Bien Calibrés
SFHN : Sables Fins de Haut Niveau
SGCF : Sables Grossiers et Fins Graviers sous l'Influence des Courants de Fonds
SMBVG : Syndicat Mixte du Bassin Versant du Gapeau
SNMP : Syndicat National des Moniteurs de Plongée
STEP : Station d'Epuration
SUP : Stand-Up Paddle
TPM : Toulon Provence Méditerranée (Communauté d'Agglomération)
UCPA : Union des centres de Plein Air
UEGC : Unité d'Exploitation et de Gestion Concertée
ULM : Ultra Léger Motorisé
UPACA : Union des Ports de Plaisance Provence Alpes Côte d'Azur et Monaco
VNM : Véhicule Nautique à Moteur
ZICO : Zones d'Inventaires pour la Conservation des Oiseaux
ZIEM : Zone Interdite aux Embarcations à Moteurs
ZMEL : Zones de Mouillages et d'Equipements Légers
ZNIEFF : Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique
ZPS : Zone de Protection Spéciale
ZRE : Zone de Répartition des Eaux
ZRUB : Zone Réservée Uniquement à la Baignade
ZSC : Zone Spéciale de Conservation
ZRE : Zone de Répartition des Eaux
ZRUB : Zone Réservée Uniquement à la Baignade
ZSC : Zone Spéciale de Conservation

A. CONTEXTE ET METHODE

I. Natura 2000 : un réseau écologique européen

1. L'état d'avancement du réseau

L'Union européenne s'est engagée à enrayer la perte de la biodiversité sur ses territoires en créant un réseau de sites écologiques nommé Natura 2000. Ce réseau est constitué d'un ensemble de sites naturels, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces et des habitats naturels qu'ils abritent. L'objectif principal de ce réseau est d'assurer le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, tout en tenant compte des exigences économiques, sociales, culturelles et régionales.

Le réseau Natura 2000 est constitué de sites désignés en application de deux directives européennes :

- « La Directive Oiseaux » 79/409/CEE du 2 avril 1979 (remplacée par la Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009) concernant la conservation des espèces d'oiseaux sauvages et de leurs habitats. Elle prévoit pour cela la désignation de Zones de Protection Spéciale (ZPS).

- « La Directive Habitat, Faune, Flore » 92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels et des espèces de faune (autre que les oiseaux) et de flore sauvages d'intérêt communautaire. Les sites désignés au titre de cette directive sont classés en Zones Spéciales de Conservation (ZSC) après validation par la Commission européenne.

L'état du réseau en Europe	**L'état du réseau en France**
✓ 27 852 sites terrestres et/ou marins ✓ 1 358 125 km² dont : - 784 994 km² terrestres - 573 131 km² marins ✓ 24 192 ZSC ✓ 5 666 ZPS	✓ 1 776 sites terrestres et/ou marins ✓ 203 564 km² dont : - 70 875 km² terrestres - 132 689 km² marins ✓ 1 373 ZSC ✓ 403 ZPS
→ 17,9 % de la surface terrestre des États membres classée Natura 2000	→ 12,9 % de la surface terrestre de la France classée Natura 2000

Source : baromètre N 2000/CE – décembre 2019

Fig. 1: Réseau Natura 2000 en Europe (CE/DG Env. 2015)

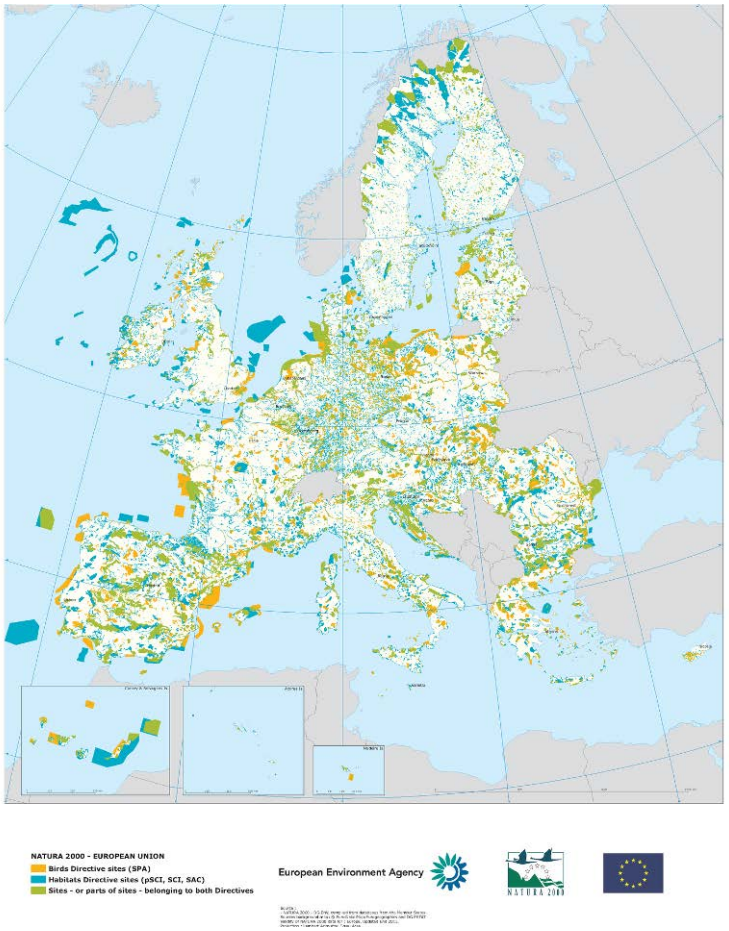
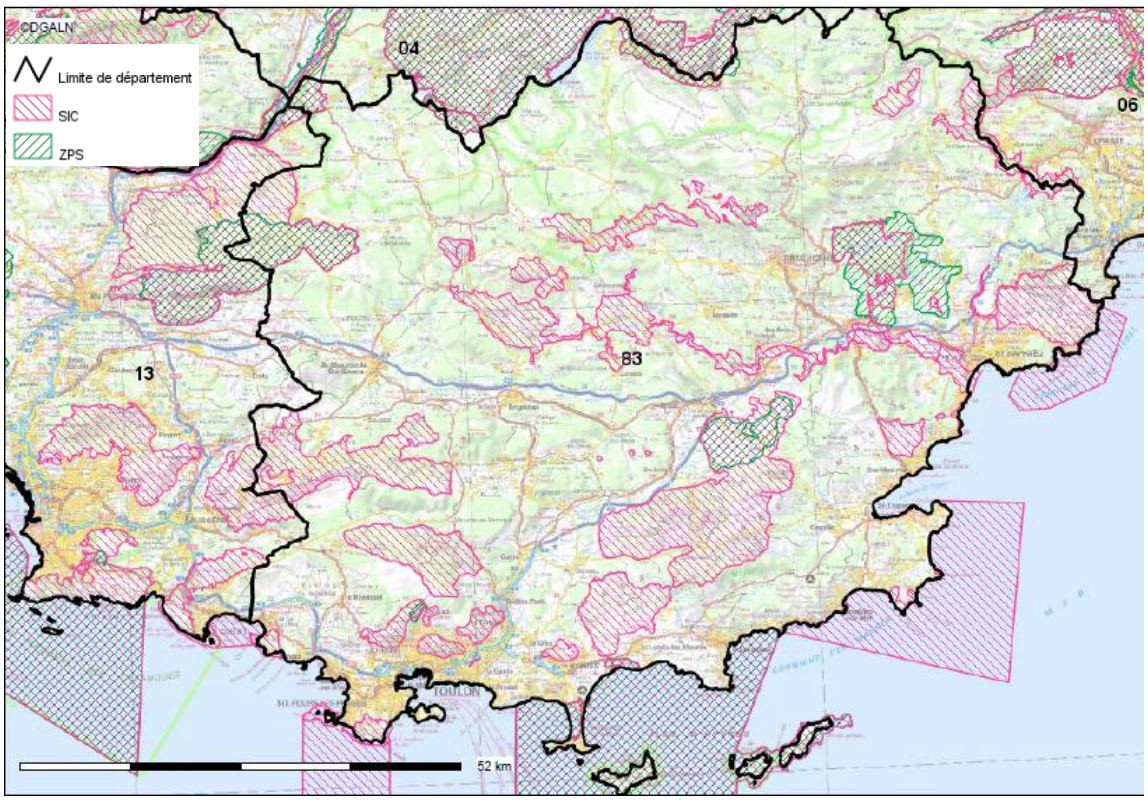


Fig. 2 : Réseau Natura 2000 dans le Var (MNHN, 2016)



2. L'application française : le document d'objectifs et la contractualisation

Pour atteindre les objectifs fixés dans les directives européennes, la France a fait le choix de favoriser la concertation pour mettre en œuvre une gestion contractuelle et volontaire des sites Natura 2000. Cette volonté se concrétise par l'élaboration pour chaque site Natura 2000 d'un plan de gestion spécifique appelé document d'objectifs (DOCOB). Ce document est le fruit d'une démarche concertée avec l'ensemble des acteurs du territoire. Il permet d'impliquer les acteurs locaux dans la préservation des espèces et des habitats d'intérêt communautaire. Chaque DOCOB doit présenter un diagnostic écologique et socio-économique du site, définir les enjeux et objectifs de conservation et programmer des mesures contractuelles permettant d'atteindre ces objectifs.

Un comité de pilotage (COPIL), constitué de représentants des services de l'État, des collectivités locales, des structures professionnelles et des associations d'usagers, désigne « l'opérateur » qui sera chargé de la rédaction du DOCOB. Ce COPIL suit et valide chaque étape de l'élaboration du DOCOB. L'approbation définitive du document est arrêtée par le préfet de département et le préfet maritime.

Une fois le DOCOB approuvé, « l'animateur », également désigné par le COPIL, assure la mise en œuvre des mesures définies dans ce document de gestion. Son rôle est de sensibiliser, informer et appuyer techniquement les propriétaires et usagers du site souhaitant s'engager dans la démarche par le biais des contrats et chartes Natura 2000. Ces deux outils permettent, sur la base du volontariat, de réaliser les mesures prévues et d'atteindre les objectifs fixés dans le DOCOB.

II. Le DOCOB des sites Natura 2000 « Rade d'Hyères », « Iles d'Hyères » et « Salins d'Hyères et des Pesquiers »

1. Un document cadre de gestion pour 3 sites Natura 2000

Le DOCOB est à la fois un document de diagnostic et un document d'orientation pour la gestion des sites Natura 2000. C'est un outil qui permet de mettre en cohérence des actions visant à préserver les espèces et les milieux à l'échelle du territoire désigné. Le territoire comprenant la rade, les îles et les salins d'Hyères est concerné par 3 sites Natura 2000 désignés à la fois au titre de la directive Oiseaux (DO) et de la directive Habitat, Faune, Flore (DHFF) :

- ✓ ZPS « FR 9312008 Salins d'Hyères et des Pesquiers »
- ✓ ZPS « FR 9310020 Iles d'Hyères »
- ✓ ZSC « FR 9301613 Rade d'Hyères »

Ces 3 sites Natura 2000 se recouvrent en partie sur leur territoire terrestre et marin et présentent des enjeux identiques ou fortement reliés entre eux. C'est donc dans un souci de cohérence et de logique unique de conservation à l'échelle du territoire concerné qu'il a été décidé de ne réaliser qu'un seul DOCOB commun à ces 3 sites Natura 2000. Cela permet ainsi d'avoir un document de gestion homogène pour l'ensemble des entités géographiques tant sur les diagnostics écologiques et socio-économiques, que sur la définition des enjeux, des objectifs et des mesures de gestion. Les spécificités des territoires n'ont cependant pas été négligées. Lorsque cela était nécessaire, les différentes entités géographiques (les îles, les salins ou l'aire marine) ont été développées séparément dans le texte.

Ce DOCOB est constitué de plusieurs documents :

- Le Tome 0 qui est un document de compilation des études préparatoires au DOCOB.
- Le Tome 1 qui présente les diagnostics écologiques et socio-économiques des sites ainsi que les enjeux et objectifs de conservation.
- Le Tome 2 qui constitue le « plan d'action » proposant les mesures concrètes à mettre en œuvre sur les sites pour atteindre les objectifs. Les priorités d'action et les dispositifs financiers correspondants sont aussi précisés dans cette partie du DOCOB.
- Les annexes qui complètent le DOCOB, principalement par des fiches descriptives détaillées des espèces et habitats d'intérêt communautaire présents sur le site et par un atlas cartographique.
- La note de synthèse qui présente de façon synthétique les grandes lignes du DOCOB.

2. L'historique de la démarche

L'application de la démarche Natura 2000 sur le territoire a débuté en 1986 par la création de la ZPS « Iles d'Hyères », en application de la directive Oiseaux de 1979. Après la promulgation de la directive Habitats en 1992, créant la notion de réseau Natura 2000 regroupant ZPS et ZSC, la démarche s'est poursuivie en 1996 lorsque le site « Iles et îlots de Port-Cros et de Porquerolles » a été choisi pour être l'un des 37 sites pilotes français LIFE - Natura 2000, au titre de la directive Habitats. Le Parc national de Port-Cros (PNPC), désigné comme opérateur, a produit en 1998 un DOCOB validé par arrêté préfectoral le 15 juillet 1999 et mis en œuvre durant 3 années. Le Professeur Lavagne, phytosociologue et rapporteur désigné pour le Parc national sur cette période, a rédigé en 2002 un rapport d'expertise sur la mise en œuvre de ce document.

En 2002, une nouvelle consultation a permis à la Commune d'Hyères de se prononcer favorablement à l'extension du site aux territoires acquis par le Conservatoire du littoral (Salin des Pesquiers et Vieux Salins), ainsi qu'aux territoires terrestres et marins (jusqu'à l'isobathe -50 m) de l'île du Levant. Le site « Iles et îlots de Port-Cros et de Porquerolles » a alors été redessiné et découpé en plusieurs sites, ce qui a engendré une réactualisation du DOCOB. La nouvelle désignation fut la suivante :

- ✓ La ZPS « FR 9312008 Salins d'Hyères et des Pesquiers » comprenant les Vieux Salins, le Salin des Pesquiers et ses marais périphériques et la pinède des Pesquiers.

- ✓ La ZPS « FR 9310020 Iles d'Hyères » comprenant les îles et îlots de Port-Cros (entourés par une bande marine de 600m de large), de Porquerolles (entourés par une bande marine de 500m de large) et du Levant (entourée par une bande marine limitée par la bathymétrie – 50m).

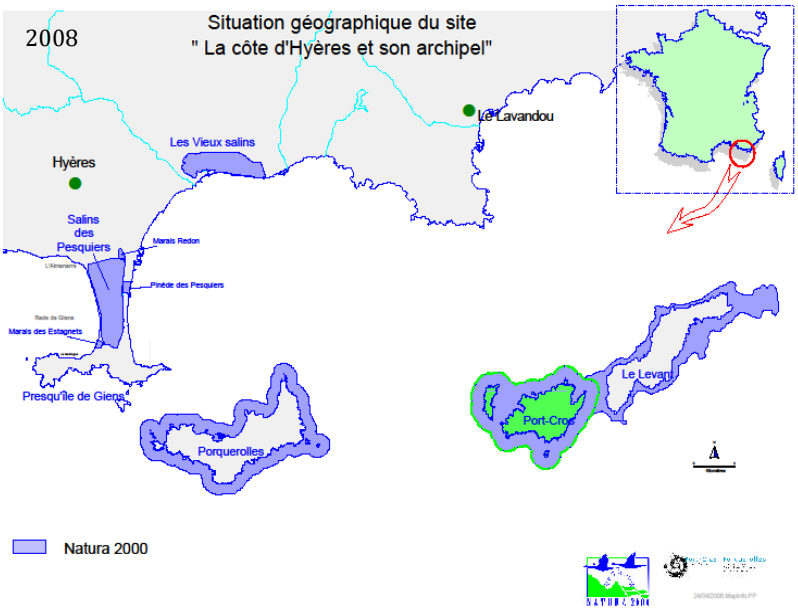
- ✓ La ZSC « FR 9301613 La côte d'Hyères et son archipel » comprenant les îles et îlots de Port-Cros, de Porquerolles et du Levant, les Vieux Salins, le Salins des Pesquiers et ses marais périphériques et la pinède des Pesquiers.

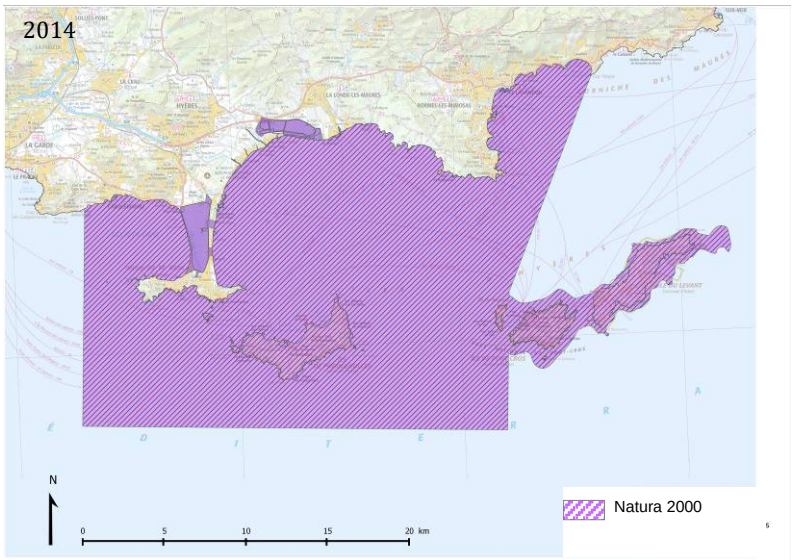
La réécriture du DOCOB pour ces 3 sites a été entreprise par le Parc national de Port-Cros. Il a été validé le 29 avril 2008.

Par la suite, les périmètres de la ZPS « Iles d'Hyères » et de la ZSC « Côte d'Hyères et son archipel » ont été étendus pour inclure une importante zone marine continue entre les îles et le continent. Le nouveau périmètre de la ZPS « Iles d'Hyères » a été fixé par l'Arrêté ministériel du 27 mai 2009 ; 94% de sa superficie est marine. Le périmètre de la ZSC a été modifié par l'Arrêté

ministériel du 26 juin 2014 ; 92% de sa superficie est marine. Cette ZSC a été renommée « Rade d'Hyères ».

Fig. 3 : Evolution des périmètres des sites Natura 2000





Une nouvelle réactualisation du DOCOB s'est donc avérée nécessaire pour intégrer les diagnostics et les mesures de gestion relatifs au nouveau territoire marin du périmètre Natura 2000. Cette mise à jour a également été réalisée pour les données terrestres de ces 3 sites Natura 2000.

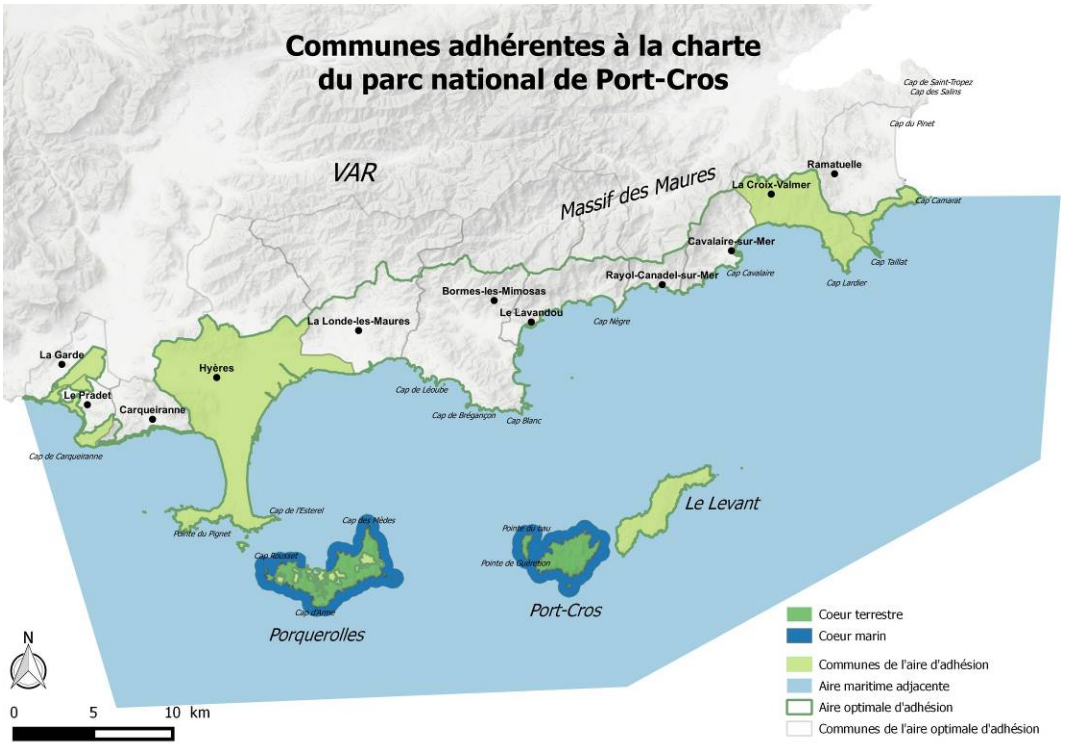
3. Le comité de pilotage et l'opérateur local

La constitution d'un comité de pilotage unique pour les trois sites Natura 2000 est fixée par l'Arrêté préfectoral du 12 février 2014 (*Annexe 1*). Il est co présidé par le préfet maritime de la Méditerranée et le préfet du Var.
Ce COPIL a désigné le Parc national de Port-Cros en tant qu'opérateur des 3 sites Natura 2000 « Rade d'Hyères », « Iles d'Hyères » et « Les Salins d'Hyères et des Pesquiers ». Une convention de partenariat entre le Parc national et Toulon Provence Méditerranée (TPM) permet de renforcer le travail de synergie entre les deux établissements pour la mise en œuvre de la démarche Natura 2000 sur le territoire du Salin des Pesquiers et des Vieux Salins.

Le COPIL a également élu Monsieur Gilles Vincent (alors Vice-Président de TPM et Président de la commission Environnement et Développement durable) à la vice-présidence du COPIL.

Zoom sur le nouveau territoire du Parc national de Port-Cros

Fig. 4 : Territoire du PNPC au 1er juillet 2016



La loi du 14 avril 2006 relative aux Parcs nationaux a introduit une double nouveauté pour le Parc national de Port-Cros puisqu'elle prévoit la co-construction d'un projet de territoire, la charte, sur un nouvel espace comprenant des Cœurs, une Aire Potentielle d'Adhésion (APA) et une Aire Maritime Adjacente (AMA). Le territoire du Parc national qui, depuis 1963, était constitué de l'île de Port-Cros et de ses îlots ainsi que d'une bande marine de 600 m autour de l'île s'est vu modifié. Le nouveau territoire du Parc national est constitué des zones suivantes :

- ✓ Les cœurs (2 900 ha marins et 1 700 ha terrestres) correspondants à l'île de Port-Cros et ses îlots, à la majorité des espaces terrestres de l'île de Porquerolles ainsi qu'à une bande marine de 600 m autour des deux îles et de leurs îlots à l'exception du chenal d'accès au port de Porquerolles. Les cœurs du Parc national constituent un espace de protection et de référence scientifique.

- ✓ L'Aire Potentielle d'Adhésion (23 000 ha terrestres) concerne 11 communes du littoral varois : La Garde, le Pradet, Carqueiranne, Hyères, La Londe les Maures, Bormes les Mimosas, Le Lavandou, Le Rayol Canadel sur mer, Cavalaire-sur-mer, La Croix-Valmer et Ramatuelle. Ces communes ont délibéré en 2016 pour choisir d'adhérer ou non à la charte du Parc national.
- ✓ L'Aire d'Adhésion (11 191 ha terrestres) comprend les zones de l'APA situées sur le territoire des communes ayant adhéré à la charte du Parc national. Au 1er juillet 2016, 5 communes de l'APA ont adhéré à la charte. il s'agit des communes d'Hyères, La Croix-Valmer, La Garde, Le Pradet et Ramatuelle. Cette aire d'adhésion est une zone de partenariat renforcée, dans laquelle les acteurs locaux pourront développer des projets en collaboration avec le PNPC.
- ✓ L'aire maritime adjacente (123 000 ha marins) est l'équivalent en mer de l'aire potentielle d'adhésion. Le Parc national peut y développer des projets avec les acteurs du milieu marin (pêcheurs, plaisanciers, etc.).

La charte du Parc national de Port-Cros a été approuvée par décret le 30 décembre 2015. Ce projet de territoire englobe entièrement les 3 sites Natura 2000 (Fig. 4). La désignation du Parc national comme opérateur de ces sites permet ainsi d'articuler de manière efficace et cohérente ces deux démarches et d'éviter une sur-sollicitation des acteurs locaux.

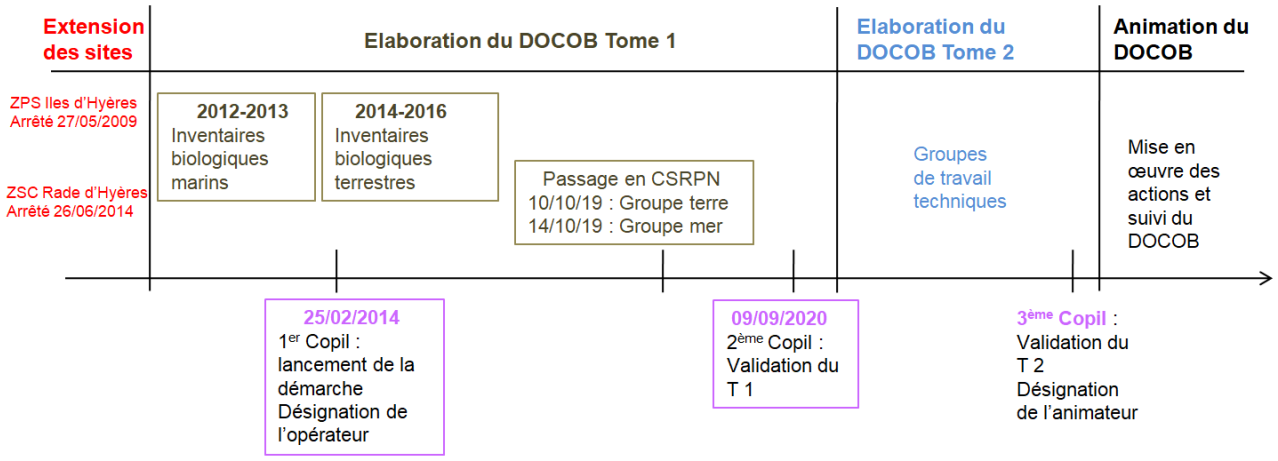
III. La méthode de travail

1. Les différentes phases d'élaboration du DOCOB

Le Parc national de Port-Cros a suivi les différentes phases d'élaboration du DOCOB conformément au cahier des charges pour l'élaboration des DOCOB des sites Natura 2000 de PACA (DREAL PACA, 2009). La figure suivante présente le déroulement de l'élaboration du document d'objectifs :

Fig. 5 : Déroulement de l'élaboration du DOCOB des sites « Rade d'Hyères », « Iles d'Hyères » et « Salins d'Hyères et des Pesquiers »

NB : ce schéma à compléter à la fin de l'élaboration du DOCOB



2. La concertation : un élément clé

La concertation avec l'ensemble des acteurs du territoire représente une part indispensable dans l'élaboration d'un Document d'Objectifs. Leur connaissance du territoire permet de construire un DOCOB opérationnel à l'image des acteurs de terrain. Le principe de concertation a été appliqué durant toute la phase de production du DOCOB par :

- ✓ Des réunions de cadrage préalable entre les services de l'État, les rapporteurs scientifiques et l'opérateur.
- ✓ des réunions de lancement et de restitution des études menées dans le cadre de la révision du DOCOB en présence des prestataires, des rapporteurs scientifiques, des services de l'État et de l'Opérateur.
- ✓ Des réunions du COPIL le 25 février 2014, le 09 septembre 2020 (*à compléter à la fin de l'élaboration*).
- ✓ Des réunions du comité « Ad hoc Porquerolles » ont lieu deux fois par an à Porquerolles en présence des services de l'État, des représentants des différents usagers de Porquerolles et du Parc national de Port-Cros. Lors de ces réunions, il est discuté de la gestion des usages marins autour de Porquerolles et des mesures règlementaires. Ce comité contribue grandement aux travaux Natura 2000 en mer.
- ✓ Des réunions bilatérales et des ateliers thématiques pour définir les actions du Tome 2 (*à mettre à jour à la fin de l'élaboration*)
- ✓ Des échanges avec les animateurs des autres démarches sur le territoire (charte du PNPC, Contrats de baie de Toulon et des îles d'Or, SAGE du Gapeau, volet maritime du SCOT Provence Méditerranée) dans le cadre du projet MEDSEATIES porté par MTPM.

En outre, le réseau Natura 2000 inclus dans le territoire du Parc national a bénéficié des concertations déjà existantes entre le Parc national de Port-Cros et les acteurs du territoire qui ont été approfondies dans le cadre de l'élaboration de la charte du Parc national de 2012 à 2014. En effet, ce travail a permis d'alimenter le Tome 1 du DOCOB et plus particulièrement le diagnostic socio-économique. Les enjeux et objectifs, présentés dans ce Tome 1, ont également été définis à partir de ceux identifiés dans la charte du Parc national, lorsqu'ils répondent objectivement aux enjeux de la politique Natura 2000. Les actions proposées dans le Tome 2 devront permettre de mettre en œuvre les mesures de la charte du Parc national qui répondent aux objectifs Natura 2000. Le plan de gestion des salins d'Hyères, mis à jour en 2018 au travers d'un plan de gestion des sites du Conservatoire du littoral, contribue également fortement à la définition des enjeux et objectifs de gestion sur le site des salins d'Hyères et des Pesquiers.

3. Les études menées

Suite à l'extension des périmètres des sites Natura 2000, la révision du DOCOB a nécessité la réalisation de nouveaux inventaires pour actualiser et homogénéiser les données. Les inventaires naturalistes permettent d'identifier et de localiser les habitats naturels et les espèces d'intérêt communautaire présents au sein des sites Natura 2000. Ils assurent la définition de l'état initial des sites qui servira de base à la définition des objectifs de conservation, puis des mesures de gestion. Des réunions préparatoires à l'élaboration du DOCOB se sont tenues en présence des représentants de l'État et de l'opérateur pour identifier les besoins. Ces travaux, financés par l'État, sont les suivants :

- ✓ Cartographie de la végétation et des habitats naturels du site Natura 2000 « Rade d'Hyères » : actualisation des cartographies pour l'île du Levant, les Vieux Salins, le Salin des Pesquiers et le tombolo de Giens, les îlots de la rade. Réalisée par le Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles (CBNMed) en 2014-2015.
- ✓ Réactualisation des connaissances sur les chiroptères du site Natura 2000 « Rade d'Hyères ». Réalisée par Naturalia Environnement en 2014-2015.
- ✓ Estimation de la population et localisation de sites de ponte de la Cistude d'Europe (*Emmys orbicularis*) sur les Vieux Salins d'Hyères. Réalisée par Kathleen PERROT, étudiante de Master 2, en 2015, sous la responsabilité du PNPC et de MTPM.

Le travail de cartographie des habitats terrestres sur les îles de Port-Cros et Porquerolles a été poursuivi par le CBNMed, sur fonds propres, en 2016.

Les inventaires biologiques et l'analyse écologique des habitats marins patrimoniaux du site « Rade d'Hyères » ont été réalisés en 2012-2013 par Andromède Océanologie, dans le cadre du programme CARTographie des Habitats Marins (CARTHAM) initié au niveau national par l'Agence des Aires Marines Protégées (AAMP).

Le suivi ornithologique des Salins d'Hyères est réalisé chaque année, depuis 2001, par des comptages réguliers tout au long de l'année par la Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) grâce à un financement de MTPM.

Les études réalisées pour la rédaction du précédent DOCOB validé en 2008, les travaux financés sur le budget scientifique du Parc national ou encore les suivis réalisés en interne par les agents du Parc national sont autant de données qui ont permis d'élaborer ce DOCOB. Le diagnostic de territoire, élaboré par le Parc national pour sa Charte a également été utilisé, notamment pour le diagnostic socio-économique.

4. La validation du DOCOB

Plusieurs acteurs interviennent dans la validation du Document d'Objectifs :

- ✓ La Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM), la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) et l'Office Français de la Biodiversité (OFB) apportent une validation technique pour les Tomes 1 et 2.

- ✓ Le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN) apporte dans un second temps une validation scientifique pour les Tomes 1 et 2.

- ✓ Une fois les remarques du CSRPN prises en compte, le COPIL valide les Tomes 1 et 2.

Une fois toutes les remarques et corrections intégrées, le DOCOB est approuvé dans son intégralité par Arrêté préfectoral (Préfecture de département et Préfecture maritime).

B. PRESENTATION GENERALE DU SITE

I. Localisation, contexte géographique et paysager

1. Localisation

Atlas cartographique n° 1

Les sites Natura 2000 FR 9301613 "Rade d'Hyères", FR 9310020 "Iles d'Hyères" et FR 9312008 "Salins d'Hyères et des Pesquiers" se situent au sein de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, dans le département du Var et représentent une surface totale de 48 867 ha.

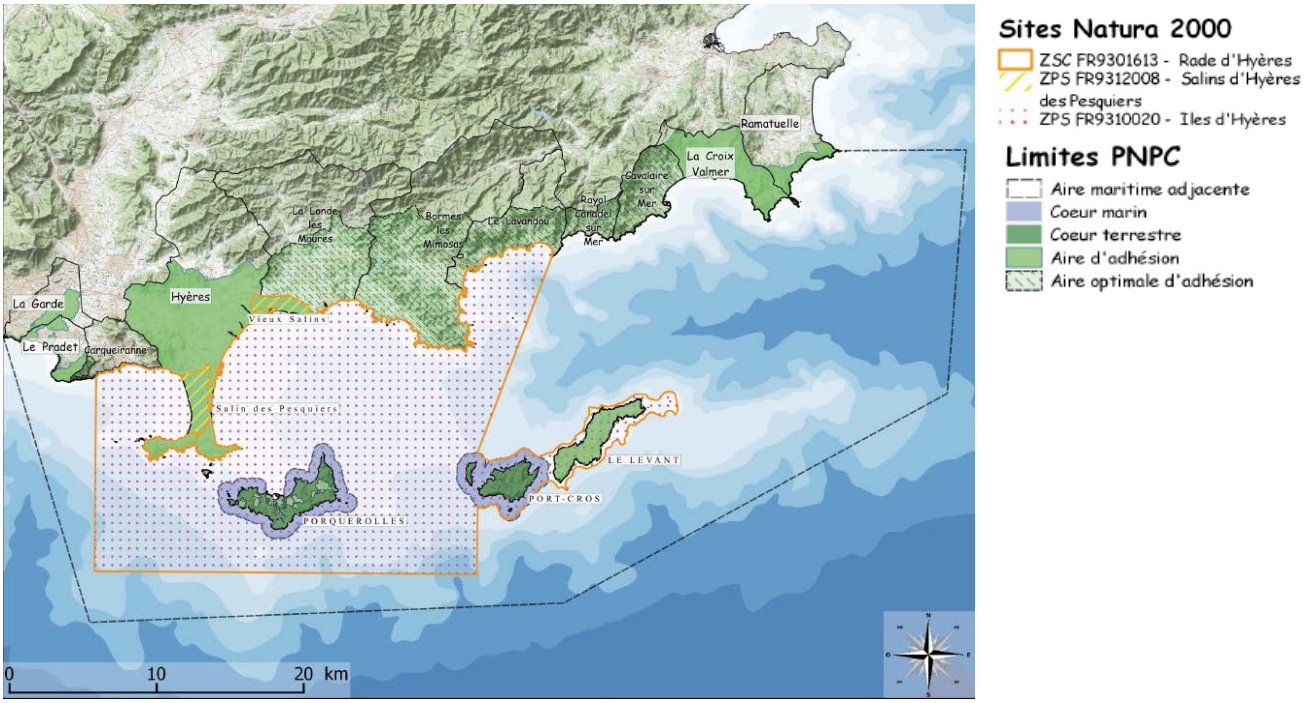
La ZPS "Salins d'Hyères et des Pesquiers", d'une surface totale de 962 ha, est située sur la commune d'Hyères. Elle est divisée en deux territoires :

- ✓ Le Salin des Pesquiers (550 ha) et ses marais périphériques (marais Redon et marais des Estagnets), la pinède des Pesquiers, la zone dunaire située au niveau du camping « Eurosurf » à l'Est et, sur la partie ouest de la presqu'île, la plage de l'Almanare et la « route du sel ». Une partie de la plaine Bouisson, au sud de l'étang des Pesquiers, est également intégrée au site Natura 2000. L'ensemble de ce site, d'une surface totale de 608 ha se trouve sur le double tombolo de la presqu'île de Giens.
- ✓ Les Vieux Salins (350 ha) sont situées à l'Est de la commune d'Hyères, en limite de la commune de La Londe les Maures. Le hameau de Mauvanne (environ 4 ha), au nord-ouest des Vieux Salins, est également situé à l'intérieur du périmètre Natura 2000.

La ZPS « Iles d'Hyères » longe le trait de côte des communes de Carqueiranne, Hyères, La Londe les Maures, Bormes les Mimosas et Le Lavandou et englobe les îles et îlots de Porquerolles, de Port-Cros et du Levant ainsi que les îlots autour de la presqu'île de Giens et au droit de la commune de Bormes les Mimosas. Cette ZPS s'étend sur une surface de 47 905 ha et est composée à 94% d'une zone marine.

La ZSC « Rade d'Hyères » recouvre les deux ZPS et s'étend sur une surface totale de 48 867 ha dont 92% de territoire marin.

Fig. 6 : Périmètres des 3 sites Natura 2000



Si la commune d'Hyères a une importante surface terrestre (près de 4 000 ha) incluse dans le site Natura 2000 (les salins, les îles et îlots), les communes de Carqueiranne, La Londe les Maures, Bormes les Mimosas et Le Lavandou ne sont concernées, pour la partie terrestre, que par leur bande littorale (et leurs îlots) puisque la limite du périmètre des sites « Rade d'Hyères » et « Iles d'Hyères » correspond à la laisse de haute-mer pour ces communes.

2. Structures administratives

Les 3 sites Natura 2000 de la rade, des îles et des salins d'Hyères se trouvent également sur les territoires de plusieurs intercommunalités :

- ✓ La Métropole Toulon Provence Méditerranée (MTPM) : créée en 2004, sous le statut de Communauté d'Agglomération, elle est devenue une Métropole le 1er janvier 2018. Elle rassemble 12 communes du Var dont Carqueiranne et Hyères et a notamment en charge la mise en œuvre et l'élaboration du Contrat de Baie de Toulon et du Contrat de Baie des Iles d'Hyères dont les périmètres sont en partie superposés à ceux des sites Natura 2000. MTPM assure également depuis 2004 la gestion, l'entretien et la mise en valeur des Vieux Salins et du Salin des Pesquiers, assistée du PNPC, de la ville d'Hyères et du Conservatoire du littoral.

- ✓ La Communauté de communes Méditerranée Porte des Maures : créée en 2010, elle rassemble aujourd'hui 6 communes dont La Londe les Maures, Bormes les Mimosas et Le Lavandou. La promotion touristique, enjeu important sur le littoral de ces communes, fait partie de ses domaines de compétence.

- ✓ Le Syndicat mixte SCoT Provence Méditerranée : créé en 2002, il a pour mission d'élaborer et d'assurer le suivi du Schéma de cohérence territoriale (SCoT). Ce syndicat mixte est constitué de 4 établissements publics de coopération intercommunale dont

MTPM et Méditerranée Porte des Maures. Le volet marin du SCoT Provence Méditerranée est assuré par l'Agence d'Urbanisme de l'Aire Toulonnaise (AUdat).

- ✓ Le Syndicat mixte du bassin versant du Gapeau : créé en 2014, il s'agit de la structure porteuse du Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SAGE) du bassin versant du Gapeau. La commune d'Hyères est membre de ce syndicat.

La partie marine des sites « Rade d'Hyères » et « Iles d'Hyères » est intégrée au Domaine Public Maritime (DPM). Le territoire du DPM s'étend de la laisse de haute mer, au niveau du rivage, jusqu'à la limite des eaux territoriales (12 milles nautiques des côtes). L'État est l'autorité compétente pour la gestion et le contrôle de ce territoire. Le préfet maritime, le préfet de Région et le préfet de département interviennent dans les missions de police, de protection de l'environnement et de gestion du DPM. Les communes ont cependant une compétence de police pour la baignade et les activités nautiques dans la limite des 300 mètres du rivage.

Les 3 sites Natura 2000 sont également situés en totalité dans le territoire du Parc national de Port-Cros, désigné opérateur pour ces 3 sites.

3. Les grandes unités paysagères

Ecocomplexe remarquable, associant milieux terrestres et marins, continentaux et insulaires, forestiers, littoraux de côtes rocheuses ou sableuses et zones cultivées, ces sites Natura 2000 sont composés de plusieurs entités géographiques : les salins, un archipel constitué de trois îles (Port-Cros, Porquerolles et Le Levant) et d'îlots ainsi qu'une vaste zone marine.

✓ Les Salins d'Hyères

Atlas cartographique n° 2

Composées du Salin des Pesquiers (550 ha) et des Vieux Salins (350 ha), ces sites forment une entité écologique, géographique et administrative homogène.
Il s'agit de milieux ouverts qui permettent une découverte paysagère panoramique et géographique à l'échelle du grand paysage. Vaste zone humide, reconnue site Ramsar en 2008, la végétation y est dominée par les sansouïres. Ces milieux, au passé industriel marqué, ont été façonnés par l'homme et proposent des paysages structurés, typiques des salins de Méditerranée, rythmés par les lignes que forment les canaux et les partènements.


Vieux Salins © R.Serre

✓ Les îles d'Hyères

Atlas cartographique n° 2

Cet archipel, aussi nommé les îles d'or, réunit les îles de Porquerolles, de Port-Cros et du Levant ainsi que leurs îlots. Chacune de ces îles possède des spécificités écologiques et paysagères.

- Porquerolles (1 276 ha) se présente comme un croissant de 8 km de long et 2 à 3 km de large. Orientée est-ouest, l'île présente un relief doux, ne dépassant pas 142 m d'altitude.

Quatre grandes plaines orientées nord-sud, essentiellement viticoles, s'intercalent avec les reliefs. De hautes falaises entrecoupées de calanques forment la côte sud alors qu'au nord, les plaines s'évasent en vastes plages de sable clair séparées par des escarpements rocheux peu élevés.

- Port-Cros (636 ha) et ses îlots : Bagaud (63 ha), la Gabinière (4 ha) et le Rascas (2 ha), font partie du PNPC depuis sa création, en 1963, et bénéficient de longues années de protection qui ont su préserver leur caractère sauvage. Port-Cros, longue de 4 km et large de 2,5 km environ, est la plus petite mais aussi la plus montagneuse des îles d'or. Entièrement recouverte de forêts, elle présente un relief accidenté offrant des pentes modérées au nord, des falaises escarpées et des vallées étroites au sud ainsi que de nombreuses criques.


Port-Cros © P.Robert

- Le Levant (1 010 ha) est la plus orientale des îles d'or. Elle se présente sous la forme d'une arrête rocheuse de 8 km de long pour une largeur variant entre 0,6 et 1,6 km. Son orientation est globalement sud-ouest / nord-est. Elle se distingue, à l'instar de Port-Cros, par son ambiance sauvage notamment préservée par la présence de la défense nationale.

✓ L'espace marin (44 958 ha) **Atlas cartographique n° 2**

La zone marine du site Natura 2000 s'étend de Carqueiranne à l'ouest au Lavandou à l'est et comprend la ceinture littorale, les îlots de Giens et de Bormes les Mimosas ainsi que des paysages sous-marins. La ceinture littorale est composée d'une mosaïque d'habitats méditerranéens thermophiles. Elle présente un rivage découpé qui sculpte une multitude d'anses, criques et calanques. Sous l'eau, le site recèle de paysages sous-marins remarquables en raison de la diversité des reliefs et des structures des fonds. La beauté des paysages sous-marins est aussi liée à la présence de petits fonds rocheux, de fonds sableux, de grandes plaines d'herbier de Posidonie, de tombants et d'encorbellements coralligènes, qui favorisent une vie marine riche et diversifiée.

De nombreux îlots sont également présents au sein du site Natura 2000, autour de la presqu'île de Giens, des îles d'or et dans la rade de Bormes les Mimosas.


Ile longue-Presqu'île de Giens © C.Bongard


Paysage sous-marin © T.Abiven

Le site Natura 2000 possède donc une qualité paysagère remarquable accentuée par une forte interdépendance entre les paysages terrestres et littoraux (co-visibilité entre les îles et le continent). Ces paysages à forte valeur patrimoniale, expliquent l'attrait touristique exceptionnel du territoire et son importante fréquentation terrestre et marine.

4. Fonctionnalité des sites au sein du réseau Natura 2000

Si les trois sites Natura 2000 « Rade d'Hyères », « Iles d'Hyères » et « Salins d'Hyères et des Pesquiers » sont fonctionnellement reliés entre eux, ils peuvent également jouer un rôle au sein du réseau Natura 2000 de la région Sud PACA.

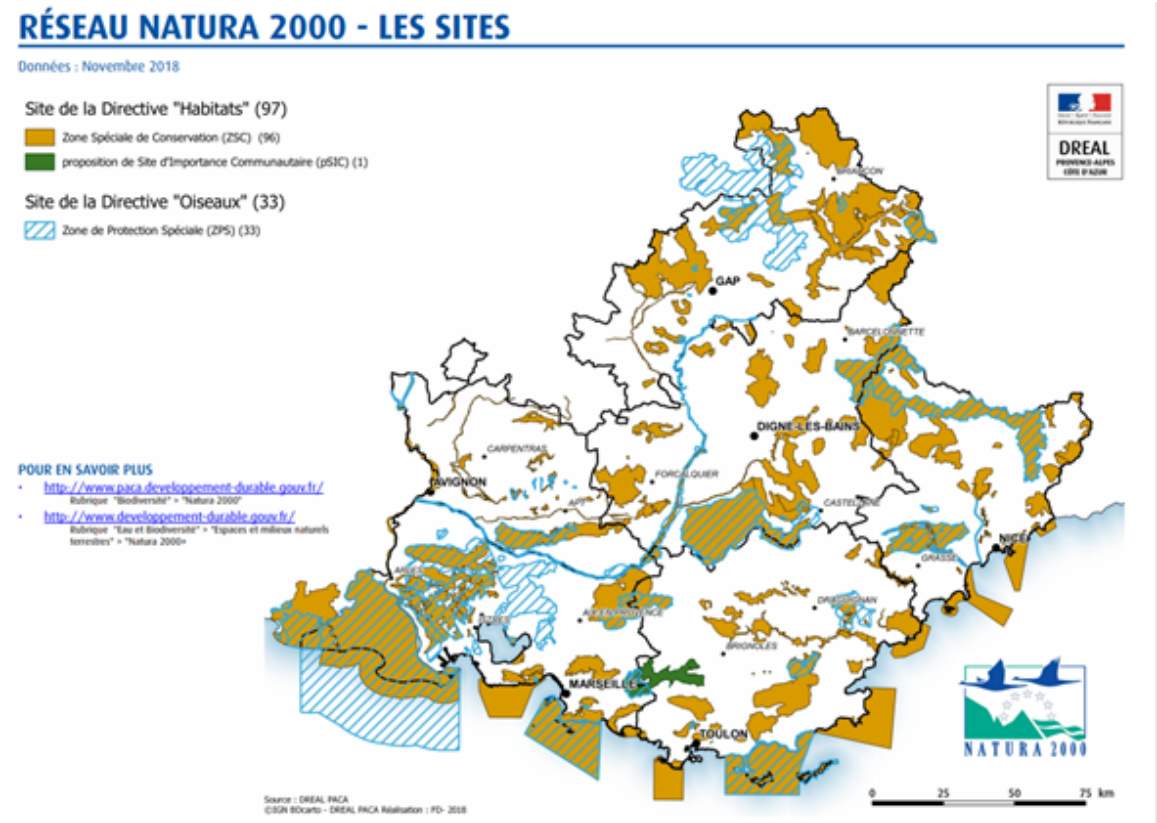
Au niveau marin, le site est entouré, à l'est, par la ZSC FR9301624 « Corniche Varoise » qui s'étend du cap Nègre (Lavandou) à la pointe de la Rabiou (Saint-Tropez), et à l'ouest par la ZSC FR9301997 « Embiez-Cap Sicié ». Ces sites marins sont liés entre eux par des enjeux et objectifs de préservation des espèces et habitats marins communs. Les ZSC marines françaises situées plus à l'est, jusqu'à l'Italie (« Estérel », « Baie et cap d'Antibes », « Cap Ferrat » et « Cap Martin ») et en Corse font partie, tout comme la ZSC « Rade d'Hyères », du Sanctuaire Pelagos et se retrouvent donc dans un objectif commun de préservation du Grand dauphin (*Tursiops truncatus*) et des autres cétacés de Méditerranée.

Bien que plus éloignée, la ZPS FR9312007 « Iles marseillaises et Cassidaigne » présente également un lien avec la ZPS « Iles d'Hyères » en ce qui concerne la préservation du Puffin yelkouan (*Puffinus yelkouan*) et du Puffin de Scopoli (*Calonectris diomedea)* étant donné que ces îles regroupent la quasi-totalité des sites de reproduction de ces espèces au niveau national.

En ce qui concerne la partie terrestre, les Vieux Salins sont quasi-adjacents à la ZSC FR9301622 « La plaine et le massif des Maures » qui abrite aussi plusieurs espèces de chauves-souris d'intérêt communautaire qui peuvent chasser ou transiter sur les salins. De plus, des déplacements de chiroptères ont été observés entre les îles d'Hyères et le continent.

Par ailleurs, les salins d'Hyères sont une halte privilégiée pour des nombreux oiseaux lors des migrations pré et post nuptiales. La douceur du climat permet aussi aux salins d'Hyères d'être un site refuge lors des hivers les plus rudes. Pour de nombreuses espèces, les salins d'Hyères constituent donc un maillon essentiel pour les continuités écologiques à l'échelle locale mais aussi européenne.

Fig. 7 : Réseau Natura 2000 en PACA



II. Histoire et patrimoine culturel

1. Les îles d'or

Atlas cartographique n° 3

Sur le site Natura 2000, les îles se distinguent par la forte densité d'éléments patrimoniaux avec de nombreux monuments historiques inscrits ou classés (forts et batteries) ainsi que des vestiges d'ouvrages religieux, industriels et agricoles. Elles ont gardé la trace des usages anciens et des populations qui les ont façonnées au cours des siècles.

Ainsi, nommées les îles Stoechades (du grec : îles alignées) par les grecs, ces trois îles furent très tôt un lieu d'escale pour les populations celto-ligures, gréco-phocéennes puis romaines. Dès le 5ème siècle, elles ont attiré les moines, qui y ont construit des prieurés (l'ancien établissement monastique du Ménage Notre Dame à Port-Cros et l'Ermitage des moines chrétiens sur la falaise des Mèdes à Porquerolles).

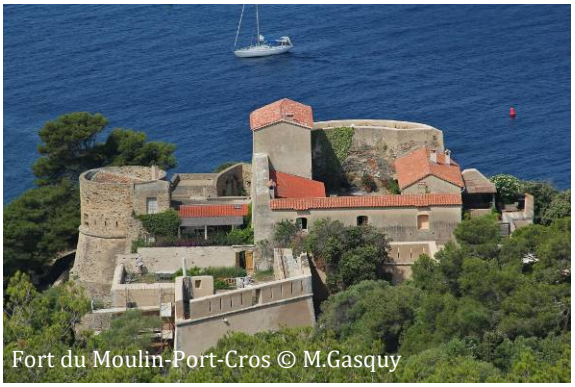
Vers la fin du 10ème siècle, les îles servaient de zone de défense pour le fief d'Hyères. C'est vraisemblablement de cette époque que date l'appellation latine « *insulae Arearum* » : îles d'Hyères. Au début du 16ème siècle, François 1er érige les îles du Levant, de Port-Cros et Bagaud en marquisat des « îles d'Or » tandis que Porquerolles reste dans le fief d'Hyères. Il y fait construire des forts (Fort du Moulin à Port-Cros et Fort Saint-Agathe à Porquerolles). Par la suite, fin 18ème siècle et début 19ème siècle, Napoléon, conscient de l'intérêt stratégique de ces îles, entame toute une série de travaux destinés à protéger l'escadre de Toulon et la rade d'Hyères

(par exemple : fort de la Vigie à Port-Cros, batterie sud de Bagaud, fort Saint Agathe et batteries du Bon Renaud et du Galéasson à Porquerolles).

De nombreux autres forts ont également été construits sur le continent comme le fort de Brégançon à Bormes les Mimosas et la batterie du Pradeau à la Tour Fondue à Giens.

Le passé industriel et économique des îles se développera au cours des 19ème et 20ème siècles avec l'installation d'usines de soude et de potasse à Port-Cros (Port-Man) et à Porquerolles (Langoustier) ainsi que d'une centrale électrique à Porquerolles. Ces activités nécessitaient l'utilisation de charbon de bois et ont donc demandé d'importants prélèvements sylvicoles. Sur Port-Cros, on retrouve encore de nombreuses traces de la présence de l'Homme pendant cette période : emplacements de charbonnières, ruines de bâtiments agricoles et d'habitations (Ménage Notre-Dame, la Sardinière), ruines de bâtiments industriels (aqueduc de Port-Man, usine de soude), puits (dont certains sont encore intacts), restanques avec des murs de pierres sèches.

Enfin, les îles attestent également d'un passé agricole bien présent, notamment sur Porquerolles, comme en témoignent par exemple la présence de peuplements anciens d'oliviers et de chênes lièges dans les fonds des vallons ainsi que les traces de fermes agricoles romaines ou les ruines de la Galère, village phocéen d'agro-pêcheurs.


Fort du Moulin-Port-Cros © M.Gasquy


Batterie basse des Mèdes_Porquerolles © C.Drouard

2. L'activité salinière

L'activité salinière à Hyères remonte probablement à l'Antiquité, mais les mentions les plus anciennes connues datent du 10ème siècle.

L'apogée économique des salins d'Hyères se situe au 13ème siècle, époque durant laquelle ils couvraient les Vieux Salins et s'étendaient jusqu'à proximité de l'aéroport actuel et où un commerce actif s'est développé avec la cité de Gênes. Par la suite, au 14ème siècle, l'activité salinière décline à cause des troubles politiques en Provence. Après plusieurs changements de propriétaires, la production des salins atteint, au 19ème siècle, 20 000 tonnes de sel par an.

En 1847, l'étang des Pesquiers est racheté par une société qui crée le Salin des Pesquiers avec une conception plutôt moderne de type industriel. C'est de cette époque que datent aussi le village de la Capte et les constructions au droit de la pinède des Pesquiers.

C'est suite à la création des Pesquiers que naît l'appellation "Vieux Salins d'Hyères" qui, pour faire face à cette nouvelle concurrence, sont alors agrandis puis modernisés. Mais cela s'avérera n'apporter aucun gain de productivité. Les Vieux Salins et le Salin des Pesquiers seront

finalement rachetés par la Compagnie des Salins du Midi qui décide de fermer les premiers en 1967 pour ne conserver une activité qu'au Salin des Pesquiers. Les Vieux Salins seront par la suite remis en production dans les années 1980 à 1990. Finalement, en 1995, le contexte économique provoquera la fin de la production sur les deux sites. Une gestion hydraulique minimale y est alors appliquée (en vue de maintenir les infrastructures pour une éventuelle reprise d'exploitation).
En 2001, suite à l'arrêté d'expropriation, la Compagnie des Salins du Midi cesse toute activité de gestion et quitte le site. Le Conservatoire du littoral acquiert alors les salins d'Hyères (Vieux Salins et Salin des Pesquiers) pour leur assurer une protection définitive. La gestion a depuis été confiée dans un premier temps à la commune d'Hyères et au Parc national de Port-Cros puis à la métropole Toulon Provence Méditerranée afin de protéger les sites tout en permettant au public de les découvrir.



Vue aérienne du salin des Pesquiers et du hameau en 1948 © Archives Salins d'Hyères

3. Le patrimoine maritime

Atlas cartographique n° 3

Le patrimoine historique du site Natura 2000 est également présent sous les eaux, puisque le site recèle de nombreux vestiges sous-marins datant de l'époque archaïque à la seconde guerre mondiale. En plus de sites antiques submergés comme la structure portuaire d'Olbia dans la rade de Giens, plusieurs épaves de navires de commerce et des vestiges archéologiques isolés témoignent d'une intense activité commerciale entre les différentes civilisations méditerranéennes et ce depuis l'Antiquité : épave étrusque du Grand Ribaud, épaves antiques de la presqu'île de Giens et de Bagaud. Des épaves modernes (la Slava Rossii au Levant) et contemporaines (avions de chasse américains à la Fourmigue, cargos le Grec et le Donator) gisent également sur les fonds marins.

Le site Natura 2000 abriterait environ 69 épaves antiques et modernes et 5 sites submergés, dont le site archéologique d'Olbia dans la rade de Giens (Long, 2004). Le diagnostic de territoire réalisé en 2009 pour l'élaboration de la charte du Parc national de Port-Cros fait également état de prés de 40 épaves contemporaines, souvent des navires, des avions de guerre, des sous-marins ou des navires marchands sur l'AMA (BRLi, 2009). Au total, ce sont prés de 170 entités archéologiques immergées qui sont recensées sur le périmètre Natura 2000 (communication DRASSM). Ce patrimoine constitue des sites de plongée très attractifs, certains bénéficiant même d'une renommée internationale comme par exemple le Donator et le Grec, situés à l'est de Porquerolles.

✓ Le Donator

Le Donator (de son vrai nom Prosper Shiaffino) a été construit en Norvège en 1931. Après la guerre, le navire a été reconverti en pinardier. Après avoir quitté le port d'Alger en direction de Toulon avec une cargaison de vin dans ses soutes, au niveau des Iles d'Hyères, le commandant ordonne d'utiliser la passe entre Porquerolles et Port Cros car le chenal entre la presqu'île de Giens et Porquerolles est neutralisé. Beaucoup de mines subsistent encore après la seconde guerre mondiale et le Donator heurte une mine flottante à hauteur de la proue le 10 novembre 1945. La violence de l'explosion la détache du reste du navire qui va sombrer en quelques minutes.

✓ Le Grec

Construit en 1912, le Grec (initialement nommé le Sagona) connu le même sort que le Donator moins d'un mois après le naufrage de ce dernier. En effet, ce cargo de 53 m de long et 8 m de large, sombra le 3 décembre 1945 percuté par une mine flottante dans la passe entre Port-Cros et Porquerolles. Il est surnommé le *Grec* car, au moment du naufrage, l'équipage et les papiers de bord étaient de cette nationalité.

III. Caractéristiques physiques

1. Contexte géologique

Les sites de la « Rade d'Hyères », des « Iles d'Hyères » et des « Salins d'Hyères et des Pesquiers » constituent une entité comprise entre une côte à tectonique alpine (roches métamorphiques) et un relief sous-marin (plaine alluvionnaire continentale) appartenant à la chaîne hercynienne. Ils se situent en effet à la limite de la Provence cristalline à l'est (massif des Maures dont le site constitue d'ailleurs un prolongement) et de la Provence calcaire à l'ouest (couverture sédimentaire de grès et argiles provenant de l'érosion de la chaîne hercynienne et de dépôts calcaires marins et récifaux).

Les extrémités de la presqu'île de Giens appartiennent, comme tout l'archipel d'Hyères, à la même unité géologique que le massif des Maures. Comme celui-ci, il est formé de roches cristallines d'âge primaire (schistes, grès et quartzites).

Par sa position géographique et son histoire géologique, le site offre des paysages et des milieux naturels très diversifiés. Le relief est l'une des composantes importantes du paysage puisque l'on retrouve ici des formations très particulières : les îles d'Or, la presqu'île de Giens et son double tombolo ou encore les nombreux caps rocheux plongeant dans la mer. Cette géo-diversité a ainsi permis l'installation d'espèces et de milieux variés sur le territoire. De plus, l'isolement de certaines populations végétales et animales induit par le caractère insulaire du site a favorisé une biodiversité d'une grande richesse.

Le cordon littoral, qui s'étend de Carqueiranne au Lavandou, est marqué par un relief « au plus proche de l'eau », les falaises et versants plongeant directement dans la mer et créant des paysages et des milieux naturels singuliers. Ce littoral est ponctué de vastes plages au débouché des plaines alluviales mais aussi de petits cordons qui recouvrent de faibles épaisseurs de roches littorales, issues du démantèlement de bassins versants ou de phénomènes courantologiques spécifiques. Ce trait de côte est de nature calcaire et sableuse à l'ouest et plutôt rocheux à l'est et sur l'archipel des îles d'Or. Les parties sableuses de la bande littorale ont pour origine le rivage

des Maures et des fonds sous-marins auxquels ils ont été arrachés sous l'action des vents et des courants. Ils sont formés de petits fragments de quartz hyalin, à angles vifs, entremêlés de débris presque imperceptibles de mica, de phyllade et de fer titané. Des galets de quartzite, de grès, de phyllade et de calcaire sont disséminés dans leur masse, ainsi que de nombreux débris de coquilles.

- ✓ Les îles

Atlas cartographique n° 4

L'archipel des îles d'Hyères est le prolongement du massif des Maures. Suite à la montée progressive du niveau de la mer, après la fin de grandes glaciations (il y a environ vingt mille ans), il a été isolé progressivement. Environ trente millions d'années avant cet isolement, les terres étaient rattachées à un bloc continental dont la dérive a fait apparaître la Corse et la Sardaigne. La présence sur les îles d'Hyères d'espèces endémiques des îles ouest méditerranéennes (Corse, Sardaigne et archipel toscan), comme l'herbe aux chats (*Teucrium marum)* pour la flore ou le discoglosse sarde *(Discoglossus sardus)* pour la faune, témoigne de leur histoire géologique.

Les roches cristallines d'âge primaire forment le cœur de l'île de Porquerolles 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. 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 érodables.

L'ossature de l'île de Port-Cros est constituée de terrains métamorphiques (séries des micaschistes) : on compte une succession de 9 formations orientées nord nord-est / sud sud-ouest. Ce sont des roches de densité variable, façonnées par l'érosion. On trouve également, des terrains sédimentaires. Il s'agit d'alluvions récentes (terrains sédimentaires d'origine marine mélangés aux matériaux d'érosion des schistes, à dominance argilo-sableuse), que l'on rencontre au fond des vallons, dans les parties basses de l'île (Palud, Port-Man). Localement, on rencontre aussi des grès dunaires (Tuf, Sardinière, Pointe du vallon, les Gobis, etc.).
La roche-mère de l'île de Port-Cros est friable et présente des plis subverticaux. Elle se délite ainsi facilement sous la pression des racines et constitue rapidement un sol. Dans l'ensemble, ces sols sont sableux

L'île du Levant est constituée de terrains métamorphiques. Le tiers occidental de l'île est composé de gneiss de Bormes, la partie plus orientale comporte des micaschistes à minéraux dominants. La roche striée de filons de quartz rouillé montre l'orientation des strates (nord-sud) du socle constituant l'île. Les sols sont sableux ou sablo-argileux peu humifères sur pentes (y compris quelques lithosols).

✓ Les salins et le double tombolo de Giens


Double tombolo © C.Gérardin

La presqu'île de Giens est reliée au continent par un isthme de 4 km. On parle de "double tombolo", un type de formation géologique très rare dans le monde. Il s'agit de deux cordons littoraux distants de 2 à 3 km, ici parallèles, constitués par deux levées de galets, graviers et sables qui isolent une lagune d'eau saumâtre (l'étang des Pesquiers). Ces deux bandes de sables dunaires sont dissymétriques et de largeur inégale :

- à l'est, la plus large (400 m) et la plus longue (7 km) ; elle se poursuit en effet vers le nord-est au niveau de l'Ayguade jusqu'à Miramar par un cordon littoral bordant les Vieux Salins ;
- à l'ouest, la bande est très étroite (25 à 50 m) et ne fait que 4 km de long.

On peut alors, en tenant compte du double tombolo de Giens et du cordon littoral des Vieux Salins, délimiter 3 grandes unités :

- le Salin des Pesquiers, compris entre les deux bras du tombolo, à l'ouest ;
- les Vieux Salins, à l'est ;
- la zone centrale, appelée autrefois l'Etang long, dont il ne reste actuellement que le petit étang du Ceinturon, les marais Redon et les marais résiduels du Palyvestre et de l'Espare. Sur cette unité, seul le marais Redon appartient au site Natura 2000.

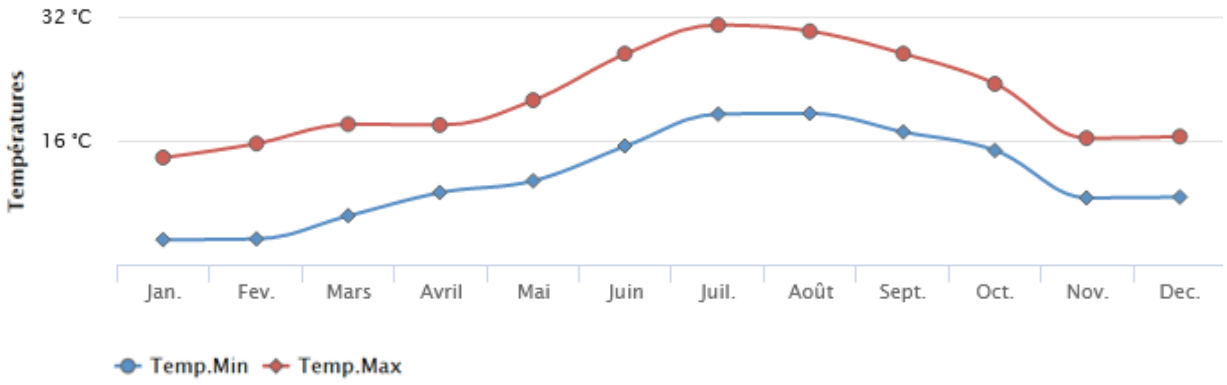
Le tombolo double du Salins des Pesquiers résulte en fait de l'action conjuguée :

- des variations successives du niveau de la mer lors des glaciations du quaternaire : le niveau de la mer remonte en effet depuis 18 000 ans et a entraîné le recul du trait de côte et la formation des îles actuelles et de "l'île" de Giens, qui est restée cependant liée au continent par deux dorsales rocheuses ;
- des alluvions des fleuves côtiers, qui se sont déposées sur ces éperons rocheux immergés et sur la plate-forme continentale sous-marine peu profonde. En effet, le tombolo occidental a été formé par l'ancien cours du Gapeau qui se déversait alors dans le golfe de Giens, et le tombolo oriental, lui, provient des alluvions du Gapeau, du Roubaud et du Pansard ;
- des courants marins qui entraînent et ordonnent les particules alluvionnaires ;
- de l'herbier marin de posidonie qui piège les masses sédimentaires, amortit la houle et protège les plages.

2. Contexte climatique

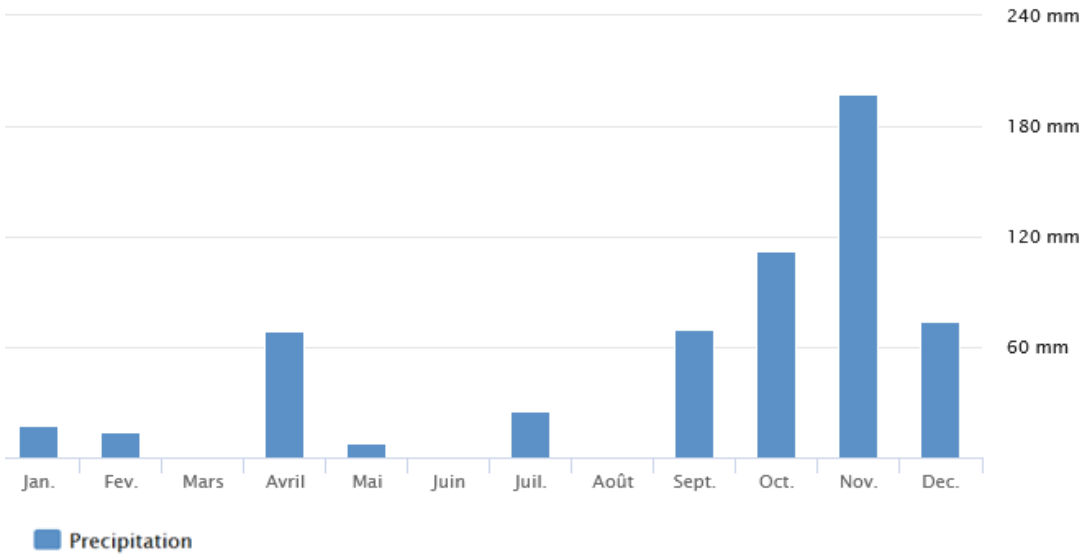
Le climat est de type méditerranéen, à la limite entre les étages de végétation thermo- et méso-méditerranéens. Il se caractérise essentiellement par des hivers doux et des étés chauds et secs, un ensoleillement exceptionnel et des périodes de vent et de fortes pluies saisonnières. Avec une température moyenne annuelle de 15°C et plus de 300 jours de soleil par an, la zone littorale bénéficie d'un climat doux et particulièrement attractif.

Fig. 8 : Relevés des températures mensuelles de la station d'Hyères en 2019 (source Météo France)



Les pluies sont très irrégulières, ce qui entraîne des périodes de fort déficit hydrique. Elles s'abattent de manière violente en automne et en hiver avec une pluviométrie moyenne de 600 à 900 mm par an.

Fig. 9 : Hauteurs de précipitations mensuelles sur la station d'Hyères relevées en 2019 (source Météo France)



Le climat méditerranéen est fortement influencé par la présence de la mer et le régime de vent particulier affectant l'ouest du Var. Les vents sont caractérisés par deux régimes dominants, bien marqués et alternants. Les vents de secteur nord-ouest (Mistral) sont des vents continentaux secs issus de la vallée du Rhône, et qui ont tendance à suivre le contour du littoral. Moins fréquents mais aussi violents que le Mistral, les vents humides d'est-sud-est sont liés aux basses pressions du golfe de Gênes. Ils précèdent ou accompagnent de fortes précipitations.

En raison de leur situation insulaire et méridionale, Porquerolles, Port-Cros et Le Levant bénéficient d'un hiver tempéré et d'une forte humidité relative de l'air (même en période estivale). La situation des îles entre le golfe du Lion, où domine un régime de vent nord-ouest, et la mer Ligure, où domine un régime nord-est, ajoutée à la canalisation des vents par le relief, confèrent aux îles d'Hyères des régimes dominants de direction opposée, de secteurs ouest et

est. Ainsi, le Mistral est dominant sur Porquerolles (il apparaît avec une direction ouest sud-ouest à ouest peu habituelle) alors que sur Port-Cros, c'est le vent d'Est qui est dominant. Cela peut donner lieu à des variations brutales de la direction du vent qui peut passer de 20 m/s d'ouest à 20 m/s d'est en quelques dizaines de minutes.

Le Salin des Pesquiers bénéficie de la protection du mont Fenouillet, associée à l'effet tampon de la mer, créant ainsi un microclimat local. Ce climat exceptionnel permet le développement d'espèces en limite de répartition nord et l'hivernage de nombreuses espèces d'oiseaux. Ces zones salines peuvent également jouer le rôle de zone refuge lors de vague de froid.

Les contrastes de température et de précipitation liés aux reliefs, ainsi que les influences littorales directes conditionnent les caractéristiques écologiques, la répartition de la végétation ainsi que son port. Il en est de même pour les végétaux littoraux qui en plus, doivent résister aux embruns marins. On trouve ainsi sur le site des formations végétales typiquement méditerranéennes et côtières comme les pinèdes de pin maritime, des formations arbustives de maquis bas mélangés à des fourrés qui peuplent les milieux secs et ensoleillés, des pinèdes de pin d'Alep et des brousses à olivier et lentisque qui colonisent surtout la bande littorale exposée aux embruns. De plus, la douceur exceptionnelle du climat permet la culture des espèces de l'étage thermo-méditerranéen mais ouvre également la porte à des plantes exotiques invasives (mimosa, eucalyptus, griffe de sorcière, etc.).

3. Contexte hydrologique

3.1 La rade et la qualité des eaux de baignade

Le réseau hydrographique de la zone d'étude est très clairsemé (Fig. 10). Il est essentiellement formé par trois grands cours d'eau : le Gapeau, le Maravenne et le Batailler, qui se jettent respectivement au niveau des salins d'Hyères, du Port de Miramar (La Londe les Maures) et en rade de Bormes les Mimosas. Viennent ensuite plusieurs plus petits cours d'eau : le Roubaud, le Pellerin, les vallons du Barrage, des Conques, de la Tripe, de la Favière, La Vieille, les ruisseaux de Bargidon, de la Fossette, de Ferrandin et de Quicule. Le bassin versant du Gapeau, d'une superficie de 550 km², est le plus vaste de la zone concernée.

Fig. 8 : Représentation du réseau hydrographique (source : DREAL PACA)



En ce qui concerne la qualité des eaux de baignade, elle est considérée comme excellente sur l'ensemble des plages du site Natura 2000.

Fig. 91 : Qualité des eaux de baignade 2019 (source : Ministère chargé de la santé)



Les principales pollutions relevées sont liées aux épisodes pluvieux, aux mouillages des navires de plaisance ou aux activités humaines implantées sur le littoral. Dans la rade d'Hyères, à l'est du tombolo de Giens, la qualité des eaux de baignade peut tendre vers une dégradation en été du fait de la forte fréquentation du site par les navires de plaisance qui rejettent leurs effluents directement dans la mer. Les émissaires des stations d'épuration sont également des sources potentielles de pollution en cas de dysfonctionnement ou de saturation du réseau, ou selon la qualité des stations d'épuration. Les rejets en mer d'Hyères (Almanarre, Porquerolles, Port-Cros et Le Levant), de La Londe Les Maures, de Bormes les Mimosas et du Lavandou sont situés dans le périmètre du site Natura 2000 « Rade d'Hyères ».

3.2 Les îles

Atlas cartographique n° 5

Les îles du site ne possèdent aucun cours d'eau permanent mais uniquement des ruisseaux temporaires dont quelques-un conservent des flaques permanentes. De plus, les suintements en fonds de vallons ou au bas des falaises sont nombreux. Ces vasques refuges sont essentielles pour des espèces qui doivent s'adapter à ces conditions hydriques difficiles.

Sur Porquerolles, 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.

"Le barrage" de Port-Cros, retenue d'eau artificielle de 3 000 m^3 utilisée autrefois pour l'irrigation et la défense contre l'incendie, subit un fort marnage. Depuis quelques années, suite à une dégradation de son étanchéité, la retenue s'asséchait en été. Des interventions légères de colmatage réalisées en 2005 ont conduit au maintien d'une lame d'eau conséquente, y compris

au plus fort de l'été. Ce point d'eau artificiel n'a aujourd'hui plus aucune utilité pour l'adduction en eau potable, l'irrigation ou les objectifs de DFCI. Il joue par contre un rôle important pour de nombreuses espèces.

Trois des quatre zones humides permanentes du Levant sont issues de la construction de barrages destinés à l'approvisionnement de l'île en eau. Ces retenues d'eau sont localisées dans le centre de l'île : les barrages du Bas et du Haut à proximité de la Base Vie et le barrage du Jas Vieux près de la Madone. La quatrième zone humide consiste en une petite mare permanente, la mare de l'âne, entourée d'une petite roselière et située sur la côte sud de l'île.

3.3 Le fonctionnement hydraulique des Salins

Atlas cartographique n° 5

Le réseau hydraulique a été simplifié au maximum par les travaux réalisés suite à l'acquisition du site par le Conservatoire du littoral. Cette simplification avait deux objectifs : diminuer les coûts de pompage, en privilégiant l'alimentation gravitaire là où c'était possible, et limiter les secteurs sur-salés, pauvres en biodiversité. Ainsi, les bassins sont essentiellement alimentés par simple réglage des ouvrages d'art (martelières et canons) afin de maintenir des lames d'eau adaptées (hauteur et salinité) aux exigences d'une avifaune variée tout au long de l'année. Les entrées et sorties d'eau sont dépendantes des variations de la côte de la mer et du régime des vents.

Les Vieux Salins :

L'eau circule dans les canaux, partènements, étangs dans lesquels on peut observer des gradients de salinité et des niveaux d'eau différents.

Les "marais salants" sont isolés des entrées d'eau douce et communiquent avec la mer par un canal d'alimentation. Ils sont entourés par la Gargatte qui est le canal de ceinture des Vieux Salins. Ce canal, qui a été doublé par la création d'une digue, permet de récolter et drainer les eaux de ruissellement provenant des collines toutes proches et des effluents des exploitations agricoles avant de les rediriger vers la mer.

Le Salin des Pesquiers :

L'eau est présente dans les canaux, étangs, partènements séparés par des levées de terres (digues). Ces masses d'eau présentent des gradients de salinité et des niveaux différents.

En effet, on note la présence :

- de réservoirs d'eau permanents dont la profondeur peut dépasser le mètre (étang des Pesquiers),
- de réservoirs d'eau temporaires de profondeur variable, plus ou moins abandonnés et parfois recouverts par la végétation,
- de tables salantes, milieux très salés,
- de marais d'eau saumâtre (les Estagnets).

Un canal de ceinture entoure le salin des Pesquiers. Celui-ci reçoit les eaux de ruissellement du bassin versant local (elles se jettent dans le canal de ceinture au niveau de l'exutoire originel du Roubaud situé au nord du site).

Le canal de la mer, situé au niveau de la Capte, relie le canal de ceinture à la mer et permet l'évacuation des eaux de ruissellement. Il permet de ce fait le fonctionnement hydraulique du site par la gestion des entrées et sorties de l'eau entre le salin et la mer.

L'étang nord et les tables salantes sont alimentés à partir du canal de la mer. Le partènement de la Capte, les partènements extérieurs et intérieurs le sont à partir du canal de ceinture, tandis que l'étang sud reçoit ses eaux à la fois par le canal de ceinture et par l'étang nord. Les Nouveaux et Vieux Bassins servent de stockage pour les saumures qui peuvent être diluées avec de l'eau de mer puisqu'il existe une prise d'eau sur le canal de ceinture. La pompe avec vis d'Archimède installée en 2006 permet de vidanger le salin tout en assurant, sans dommage, le retour des poissons et autres êtres vivants dans la lame d'eau.

Marais des Estagnets :

Le système hydrologique des Estagnets est dit "endoréique", c'est à dire qu'il évolue en cycle fermé. Le marais est alimenté par les pluies (apport direct et ruissellement) et vidangé, essentiellement, par évaporation et, accessoirement, par percolation.

En période de hautes eaux hivernales, toutes les parties basses du marais sont noyées et ne forment qu'un seul plan d'eau. Une période d'assec total peut intervenir en été.


Tombolo ouest -marais des Estagnets © P.Robert

Des intrusions directes d'eau de mer ont déjà eu lieu par le passé et de telles intrusions peuvent se reproduire à l'occasion de fortes tempêtes. Aujourd'hui, suite à l'affaissement général de la route du sel et de ses abords, le débordement (relativement courant) du canal de ceinture aboutit à l'inondation des Estagnets. L'eau y est de ce fait redevenue salée.

Influence du fonctionnement particulier des écosystèmes salins sur les milieux

Trois facteurs principaux déterminent la diversification des milieux et la richesse biologique, floristique et faunistique des salins : le confinement, le régime hydrique et la salinité.

Le confinement est le temps de renouvellement des éléments marins. Il se traduit par un zonage des organismes marins dans les différents compartiments du salin selon leur éloignement de l'entrée d'eau de mer. On assiste, en effet, à un appauvrissement progressif des peuplements en s'éloignant de cette entrée. L'importance de ces variations est fonction de différents paramètres : variations journalières de la température de l'eau, du pH et de l'oxygène dissout, mais aussi provenance de l'eau et mode de pompage.

L'influence du régime hydrique se traduit par des conditions d'exondation variables. Selon leur exposition, leur profondeur, la gestion des niveaux d'eau effectuée, certaines parties des salins peuvent se retrouver temporairement, en totalité ou en partie exondées. Ainsi, certains organismes, s'ils présentent des formes de résistance à la dessiccation, seront favorisés au détriment d'autres dans ces secteurs.

La salinité correspond à la concentration totale en sels solubles. Dans les écosystèmes salins, le sel est un des facteurs principaux qui détermine notamment la biodiversité et la biomasse des invertébrés qui sont à la base de la chaîne alimentaire. Un gradient de salinité peut être défini

entre les différents bassins puisque les taux de sels augmentent de façon proportionnelle dans chaque bassin quand les températures augmentent. Par les variations de la composition ionique de l'eau qu'il induit, le gradient de salinité impose des contraintes physiologiques aux organismes vivants. Ainsi, si certaines valeurs de salinité semblent déterminantes (pour la distribution des invertébrés), il est cependant difficile d'établir une relation entre la salinité et la présence des différentes espèces d'oiseaux ; sauf à noter qu'à un taux très fort, seuls se nourrissent encore les flamants roses et les tadornes de Belon.

De même, c'est principalement le taux de salinité du substrat qui est à l'origine de la distribution des espèces végétales.

D'autres facteurs écologiques interviennent dans la répartition des espèces :

- l'influence des niveaux d'eau ;
- la ressource alimentaire, qui est directement liée à la salinité et aux niveaux d'eau ;
- la disponibilité de sites favorables à la reproduction qui, en faible nombre sur le site, impose une concentration des reproducteurs sur un nombre très restreint de sites. Les populations d'oiseaux sont donc d'autant plus fragilisées par un dérangement ou la destruction des nichées.

Evolution liée à l'exploitation des salins

Les anciens salins d'Hyères sont des milieux semi-naturels : leur développement est naturel mais il s'est effectué sur une zone artificialisée par l'action de l'homme.

Les habitats les plus répandus des anciens salins sont en effet directement liés aux aménagements pour l'exploitation salicole. Ainsi, les bassins non colonisés par la végétation terrestre, les pistes et chemins, les canaux et fossés couvrent 75 % de la superficie totale. Cette occupation du sol est particulièrement dominante aux Pesquiers (88 % de la superficie), tandis qu'aux Vieux Salins (57 %) elle est pondérée par la présence d'habitats terrestres plus étendus, issus de l'abandon ancien de certains bassins ou liés à l'absence de vocation salicole de certains espaces (boisements, pelouses et dunes littorales).

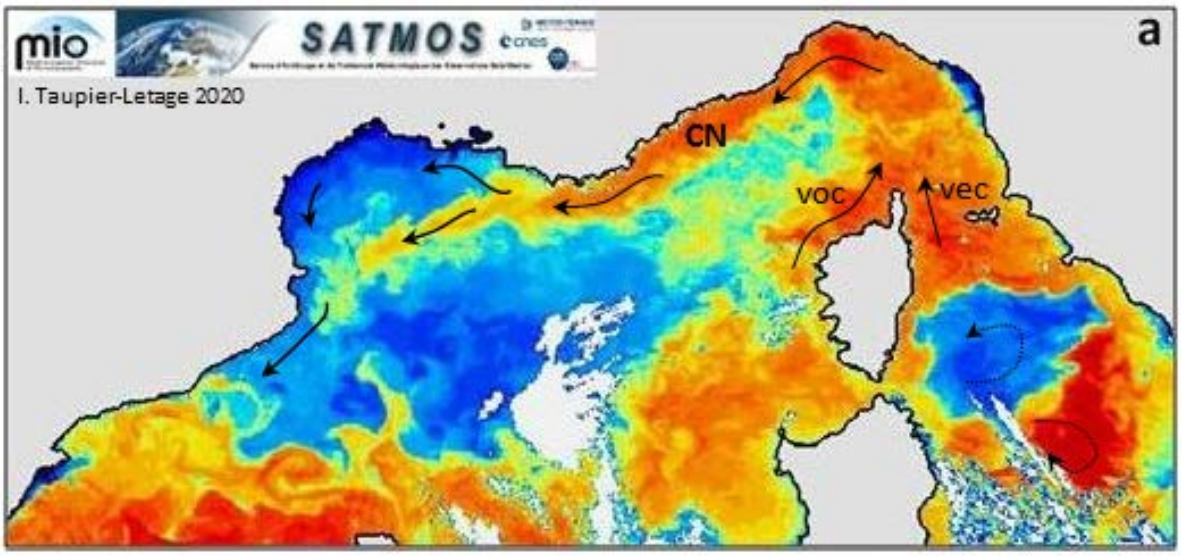
L'évolution de ces différents milieux semi-naturels sur les sites est donc dépendante de la gestion mise en place.

4. Contexte océanographique

La partie nord de la Méditerranée occidentale est soumise à une circulation générale des masses d'eau dans le sens inverse des aiguilles d'une montre : toutes les masses d'eau, de la surface jusqu'au fond, longent le talus continental de l'Italie vers l'Espagne. Cette circulation est dominée par le courant Nord (anciennement appelé courant Liguro-Provençal), qui se forme dans le sud du golfe de Gênes par la jonction des veines de courants est et ouest Corse, longe le talus continental et atteint les îles d'Hyères, où le courant moyen est donc orienté vers le sud-ouest (Taupier-Letage *et al.,* 2013 ; Pairaud *et al*., 2012). (Fig. 12).

Fig. 12 : Schéma de la circulation de surface affectant le site « Rade d'Hyères » (Taupier Letage 2020, modifié d'après Taupier-Letage *et al*., 2013).

CN : Courant Nord ; voc : veine ouest-Corse ; vec : veine est-Corse. Traits pleins : circulation de surface. Pointillés : divergence des Bouches de Bonifacio (engendrée par le Mistral). Fond de carte : image satellitale des températures de surface (croissantes du bleu au rouge).



Dans les zones côtières, en particulier à faible profondeur, ou dans des baies fermées, (rades d'Hyères, de Bormes les Mimosas), les courants sont déterminés par les régimes de vent (est et ouest) lorsque ceux-ci sont forts. Sinon la circulation générale prédomine, induisant principalement un courant vers le sud-ouest.

En raison de la salinité élevée des eaux méditerranéennes, (supérieure à 38,5 g de sel/kg d'eau), l'eau atteint au large une densité qui lui permet de plonger avant d'avoir atteint des températures inférieures à environ 13°C. Ainsi, en profondeur (à partir d'environ -300 m), la température est quasi homogène (autour de 13°C). La température de surface de l'eau a un cycle saisonnier marqué et va varier en fonction de la profondeur locale, des températures atmosphériques et de l'intensité et de la direction du vent (de 10°C, à profondeur faible, à 13 °C en hiver et jusqu'à 28°C localement en été).

Lors des épisodes de Mistral prolongés, l'eau de surface est repoussée vers le large et est remplacée par de l'eau plus profonde, donc plus froide (et susceptible d'être plus riche en nutriments). Ce phénomène, appelé « upwelling », provoque des chocs thermiques rapides et répétés en certains « points-sources » des côtes provençales. Ainsi, en plein été, la température de l'eau peut baisser de 10°C en quelques heures.

5. Contexte géomorphologique et sédimentologique

Le double tombolo de Giens délimite deux zones de sédimentation de faible profondeur (inférieures à - 55 m) avec, à l'est, la rade d'Hyères et, à l'ouest, le golfe de Giens.

Au Quaternaire ancien ou moyen, le Gapeau se jetait à l'ouest de l'emplacement actuel de la ville d'Hyères, vers Carqueiranne. Un changement de cours, au Quaternaire supérieur et à l'Holocène, a transféré une partie des dépôts vers l'est jusqu'à leur emplacement actuel. L'ensemble de la rade d'Hyères, à l'est du tombolo, correspond ainsi à un ancien delta et à des écoulements

préhistoriques. Ainsi, aujourd'hui, la présence de plusieurs embouchures de fleuves côtiers (le Gapeau, le Maravenne, le Roubaud) permet un apport d'une grande quantité de limons, apports amplifiés par un plus fort lessivage lié à l'urbanisation et à la déforestation du bassin versant.
Les plages de ce secteur sont constituées de sédiments mixtes (sables moyens à grossiers, graviers et galets) qui s'affinent en allant vers le sud. Les apports sédimentaires proviennent principalement du Gapeau et l'anthropisation du littoral au cours de la seconde moitié du 20ème siècle a entraîné une disparité de répartition des sédiments sur ce littoral (données Egis eau ; état des lieux du Contrat de Baie des Iles d'Or).

A l'ouest du tombolo, la rade de Giens présente un déficit en sédiment puisqu' aucun cours d'eau important ne s'y déverse. Ce déficit peut s'observer par une nette érosion des fonds allant jusqu'à la mise à nu des dalles de grès. Il peut également être à l'origine, entre autres, des ruptures du tombolo occidental lors de fortes tempêtes.

Au nord nord-ouest de la Madrague de Giens et de Porquerolles, s'étend un vaste épandage de cailloutis argileux, véritable éboulis. Ces éboulis correspondent au recul de la mer lors des glaciations, notamment lors de la dernière (90 000 ans à 10 000 ans BP).

6. Topographie et bathymétrie

La partie continentale du site Natura 2000, constituée des anciens Salins d'Hyères et de la limite littorale de la laisse de haute mer entre Carqueiranne et Le Lavandou, présente une surface relativement plane. Sur les îles, les points les plus hauts sont la Vigie (+196 m) et le Mont Vinaigre (+194 m), tous deux situés sur Port-Cros. Sur Porquerolles, l'altitude maximale est de 142 m (sémaphore). Le Levant culmine à 133 m et son altitude dépasse 100 mètres en plusieurs endroits répartis sur la ligne de crête tout au long de l'île.

En dehors de ces îles, qui constituent les reliefs insulaires majeurs, plusieurs îles et îlots constituent des repères remarquables en mer le long de la côte rocheuse (îlots des Fourmigues, du grand et du petit Ribaud, de l'Eoube, de la Gabinière etc.) mais également des remontées rocheuses sous-marines (les Sarraniers, l'Esquillade etc.). La partie marine du périmètre Natura 2000 est caractérisée par un plateau continental relativement étroit sur tout le périmètre. Si la majorité du site présente une profondeur entre 40 et 50 m, les zones les plus profondes atteignent environ 1 100 m.

IV. Documents d'urbanisme et répartition foncière

1. Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)

La totalité du périmètre Natura 2000 est située au sein du périmètre du SCoT Provence Méditerranée. Ce SCoT, qui s'étend sur 32 communes du Var, a été approuvé le 06 septembre 2019. Ce schéma constitue le premier document de planification de l'aire toulonnaise et est logiquement orienté vers les questions urbaines. Il vise également à répondre aux défis environnementaux suivants :

- la maîtrise de la consommation d'espace ;
- la préservation du capital naturel forestier et agricole et maintien de leur fonction ;
- la mobilisation et la gestion économe et durable des ressources ;

- la réduction des pollutions et de l'impact des activités humaines ;
- la réponse aux défis climatiques et énergétiques.

Le SCoT Provence Méditerranée a été labellisé « Grenelle » et a ainsi pu prendre prendre en compte les dispositions de la loi portant engagement national pour l'environnement. Parmi les principales obligations à prendre en compte ou à approfondir, on peut noter, entre autres, l'évaluation de la consommation d'espace ou encore la préservation de la biodiversité et la remise en bon état des continuités écologiques.

Enfin, ce SCoT intègre un chapitre individualisé valant schéma de mise en valeur de la mer (dit volet littoral et maritime). Cette démarche est présentée dans le chapitre VII.2.

2. Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) et Plans d'Occupation des Sols (POS)

Le tableau suivant présente l'état d'avancement des documents d'urbanisme des 5 communes concernées par le site Natura 2000. Les communes de Carqueiranne, La Londe les Maures, Bormes les Mimosas et Le Lavandou ne sont concernées par le site Natura 2000 qu'au travers de leur bande littorale (et des îlots pour Bormes les Mimosas), la laisse de haute mer fixant la limite continentale du périmètre. Ces secteurs sont soumis au principe d'inconstructibilité de la Loi Littoral. Les îles d'Or et les anciens salins qui constituent la partie terrestre du site Natura 2000 se trouvent sur la commune d'Hyères. A noter que depuis le 1er janvier 2018, MTPM exerce de plein droit la compétente PLU, en lieu et place de ses 12 communes membres (dont Carqueiranne et Hyères). Dans l'attente d'un document d'urbanisme unique, les documents d'urbanisme communaux s'appliquent.

Tab.1 : Situation des POS/PLU sur le site « Rade d'Hyères »

Commune concernée	Document en cours	État d'avancement
Carqueiranne	Règlement national d'urbanisme	PLU : en cours
Hyères	PLU	Approuvé le 10/02/201 Dernière modification le 17/06/19
La Londe les Maures	PLU	Approuvé le 19/06/2013 Dernière modification le 17/10/19
Bormes les Mimosas	PLU	Approuvé le 28/03/2011 En cours de révision Dernière modification le 19/19/19
Le Lavandou	PLU	Approuvé le 28/03/2013 PLU révisé approuvé le 04/09/2017

3. Le statut foncier des sites Natura 2000

Atlas cartographique n° 6

3.1 Les salins

Depuis septembre 2001 et suite à une procédure d'expropriation, les Vieux Salins et le Salin des Pesquiers (incluant également le marais des Estagnets et le marais Redon) sont la propriété du Conservatoire du littoral. La gestion a d'abord été confiée à la commune d'Hyères avec une assistance technique et scientifique du PNPC. Depuis 2004, c'est MTPM qui assure la gestion de ces sites. Ce partenariat est formalisé par une convention quadripartite pour la gestion des salins

d'Hyères entre le Conservatoire du littoral, Toulon Provence Méditerranée, la Commune d'Hyères et le Parc national de Port-Cros signée le 29 mars 2005 pour une durée de 6 ans et renouvelable.

La partie naturelle de la pinède des Pesquiers (soit 18 ha en dehors du hameau des Pesquiers) est également propriété du Conservatoire du littoral et est gérée par la ville d'Hyères avec l'assistance technique et scientifique du PNPC.

3.2 Porquerolles

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 PNPC, 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 national, par la convention du 26 juin 2000, assure la gestion des propriétés du Conservatoire du littoral. Le reste du territoire appartient à des propriétaires privés, à la commune d'Hyères et au Ministère des Armées.

3.3 Port-Cros

La quasi-totalité des espaces naturels de l'île de Port-Cros (97 %, hors village) est propriété publique du Conservatoire du littoral, de la Défense nationale et du Parc national ; les autres terrains appartiennent à des propriétaires privés. En outre, le Parc national bénéficie d'une convention de gestion depuis 1966 pour les terrains appartenant à la Défense nationale, et depuis 2000 pour les propriétés du Conservatoire du littoral. La gestion des îlots de Bagaud, la Gabinière et le Rascas a également été confiée au PNPC. Le port de Port-Cros a été concédé en 1981 au Parc national pour cinquante ans. Le Parc en assure la gestion, réalise les gros équipements et perçoit les taxes afférentes à cette concession.

3.4 Le Levant

Aujourd'hui, près de 90 % de l'île appartient à l'État et sert de centre d'essai pour les lancements de missiles pour le compte de la Direction générale de l'armement (DGA). Sur la partie civile de l'île, a été fondée en 1931 Héliopolis, une des premières cités naturistes d'Europe. Actuellement, le Syndicat des Copropriétaires regroupe environ 230 membres.

V. Contexte socio-économique des communes concernées

1. Un territoire attractif

En raison de l'attractivité très forte de ce territoire et d'une tendance générale à la littoralisation, les 5 communes du site Natura 2000 sont soumises à une très forte pression de développement. Au centre de cet espace, la commune d'Hyères compte plus de 55 500 habitants. Le périmètre d'étude a un fort pouvoir attractif du fait de sa position méridionale et littorale, sur une côte renommée pour la beauté de ses paysages, la douceur de son climat, la proximité de la mer et une certaine qualité de vie. Cependant, la rareté et le prix du foncier et de l'immobilier font ralentir les rythmes d'accroissement. Dans ses analyses prospectives, le SCoT Provence Méditerranée conserve un taux de croissance annuel positif à l'échelle de son territoire, mais moins important que celui observé actuellement. Les prévisions montrent un accroissement plus important des personnes âgées, du fait du vieillissement de la population.

Tab.2 : Evolution démographique des communes du site Natura 2000 (Source : INSEE)

COMMUNE	POPULATION (hab.)			
	1990	1999	2007	2017
Carqueiranne	7 118	8 436	9 630	9 700
Hyères	48 043	51 417	54 888	55 588
La Londe les Maures	7 151	8 749	10 043	10 297
Bormes les Mimosas	5 083	6 324	7 153	8 102
Le Lavandou	5 212	5 449	5 825	5 985
TOTAL	72 607	80 375	87 539	89 672

La population des cinq communes du site Natura 2000 comptait ainsi 89 672 habitants en 2017. Les recensements montrent une augmentation de la population mais le rythme d'accroissement ralenti depuis les années 1990.

Tab.3 : Variation annuelle moyenne de la population (Source INSEE)

COMMUNE	VARIATION ANNUELLE MOYENNE DE LA POPULATION (%)		
	1990-1999	1999-2007	2007-2017
Carqueiranne	+ 1,9	+ 1,7	+ 0,1
Hyères	+ 0,8	+ 0,8	+ 0,1
La Londe les Maures	+ 2,3	+ 1,5	+ 0,3
Bormes les Mimosas	+ 2,5	+ 1,3	+ 1,3
Le Lavandou	+ 0,5	+ 0,7	+ 0,3

2. Un littoral prisé par le tourisme et les loisirs

L'économie locale est fortement ancrée sur l'économie résidentielle et l'économie touristique. Ces secteurs marquent très fortement le territoire par l'empreinte de leurs infrastructures et par les très fortes variations saisonnières de l'activité touristique. Les séjours sont essentiellement concentrés en été, avec 70 % des nuitées effectuées entre juin et août, et 25 % au printemps.

La fréquentation très intense des îles de Port-Cros et Porquerolles en période estivale avoisine 1,2 millions de visiteurs, dont presque la moitié de plaisanciers. Les pics de fréquentation sur les îles se concentrent aux mois de juillet et d'août, en milieu de semaine et durant les week-ends d'avant et d'arrière-saison. Le territoire est très attractif pour le tourisme familial de détente, de découverte et de pratiques sportives. Depuis quelques années, la plaisance s'est largement développée et contribue, de façon au moins équivalente, à la fréquentation des îles par les visiteurs venus par les navettes à passagers. A l'inverse, les villages des 3 îles (Porquerolles, Port-Cros et Le Levant) sont tout particulièrement sujets à une faible activité les mois d'hiver. Ce fort déséquilibre est particulièrement préjudiciable à la vie économique et sociale des îles. En effet, les variations saisonnières génèrent une économie fortement déséquilibrée entre été et hiver et des contraintes importantes d'aménagement et de gestion à terre comme en mer. Les îles sont aussi une ressource importante pour l'ensemble des activités liées au tourisme, aux loisirs et à la pêche notamment. Les flux financiers attribuables à la seule fréquentation de Port-Cros et de Porquerolles (transport, hébergement, restauration, loisirs), s'élèvent à environ 75 000 000 €/an (Landrieu, 2013).

L'attractivité du territoire génère aussi de fortes pressions d'occupation sur le continent au niveau des espaces proches du littoral, ce qui nécessite des efforts d'organisation pour pouvoir absorber une importante population plaisancière en transit ou en séjour pendant la saison estivale.

VI. Les outils de protection et de gestion du territoire

1. Charte du PNPC

La loi du 14 avril 2006 a introduit de nouveaux concepts dans les dispositifs des parcs nationaux français, avec les notions de « caractère », de « coeur », d'« aire d'adhésion » et de « solidarité écologique » entre les différentes parties du territoire des parcs nationaux. Elle prévoit aussi la co-construction d'un projet de territoire à travers une charte. Cette charte doit comprendre « un volet général rappelant les principes fondamentaux applicables à l'ensemble des parcs nationaux en raison de leur haute valeur patrimoniale, et un volet spécifique, comportant des objectifs ou orientations et des mesures déterminées à partir de ses particularités territoriales, écologiques, économiques, sociales et culturelles (article L331-3 I du Code de l'Environnement).

C'est dans ce contexte que le Parc national de Port-Cros, dont le nouveau territoire a été arrêté par décret du 04 mai 2012, a entrepris l'élaboration de sa charte. Elle a été approuvée par décret ministériel du 2015-1824 du 30 décembre 2015. Au cours du 1er semestre 2016, les 11 communes de l'AOA (dont font partie les 5 communes du site Natura 2000) ont pris des délibérations pour valider leur choix d'adhérer ou non à cette charte. Au final, 5 communes (La Garde, Le Pradet, Hyères, La Croix Valmer et Ramatuelle) constituent l'aire d'adhésion du parc.

Six ambitions ont été définies et constituent les axes structurants de la charte :

- Ambition 1 : Préserver et mettre en valeur le patrimoine naturel, culturel et paysager littoral, maritime et insulaire.
- Ambition 2 : Préserver la biodiversité et les fonctions des milieux naturels terrestres et marins.
- Ambition 3 : Soutenir un développement local durable, valorisant les potentialités du territoire et respectant ses capacités.
- Ambition 4 : Promouvoir un aménagement durable et une mobilité apaisée.
- Ambition 5 : Préparer l'avenir en investissant sur la recherche, l'innovation et l'éducation au développement durable et en anticipant les évolutions du territoire.
- Ambition 6 : Développer une approche intégrée terre / mer par une coopération renforcée, une articulation des outils et une solidarité d'action entre acteurs.

Chacune de ces six ambitions se décline en objectifs de protection du patrimoine naturel, culturel et paysager dans les cœurs (île de Port-Cros et espaces naturels de l'île de Porquerolles) et en orientions de protection, de mise en valeur et de développement durable dans l'aire d'adhésion et l'aire maritime adjacente. Ces objectifs (au nombre de 11) et orientations (au nombre de 36) sont structurés en mesures partenariales et règlementaires.

- ✓ La carte des vocations

La charte du Parc national contient également une carte des vocations (Annexe 2) qui permet de spatialiser les objectifs des cœurs et les orientations de l'aire optimale d'adhésion et de l'aire

maritime adjacente et donc d'identifier les espaces et les sites structurants du projet de territoire.
Ainsi, quatre vocations ont été définies pour les zones coeurs et six pour l'aire maritime adjacente et l'aire optimale d'adhésion :

Vocations définies pour les cœurs

C1 : Vocation de préservation et de mise en valeur.
C2 : Vocation de préservation de la biodiversité.
C3 : Vocation de développement durable.
C4 : Vocation d'aménagement durable.

Vocations définies pour l'AMA et l'AOA

A1 : Vocation de préservation, de valorisation et de mise en réseau des patrimoines.
A2 : Vocation de préservation et de gestion durable des espaces naturels.
A3 : Vocation d'accueil maîtrisé de la fréquentation et des activités.
A4 : Vocation de maintien et de dynamisation de l'agriculture.
A5 : Vocation d'aménagement durable et de mobilité apaisée.
A6 : Vocation d'accueil, d'information et d'éducation du public.

Les sites identifiés dans les vocations C1, C2, A1 et A2 correspondent prioritairement aux espaces de mise en œuvre de l'ambition 1 « Préserver et mettre en valeur le patrimoine naturel, culturel et paysager littoral, maritime et insulaire du parc national » et de l'ambition 2 « Préserver la biodiversité et les fonctions des milieux naturels terrestres et marins ». Ils présentent donc un intérêt particulier par rapport à la démarche Natura 2000 qui partage les mêmes ambitions pour les espèces et habitats d'intérêt communautaires.

Parmi ces sites, 31 espaces terrestres et marins d'intérêt patrimonial majeur ont été identifiés (en dehors des îles de Port-Cros et Porquerolles, cœurs de parc qui présentent de fait des intérêts patrimoniaux prioritaires). Quatre sont situés sur l'espace terrestre du site Natura 2000 et huit dans la partie marine (voir carte des vocations en Annexe 2).

✓ La réglementation des cœurs du Parc national **Atlas cartographique n° 7**

Les cœurs du PNPC sont soumis à une réglementation propre édictée par décret (n° 2009-449 du 22/04/2009, modifié par le décret n° 2012-649 du 04/05/2012) et dont les modalités d'applications sont précisées dans la charte. Ainsi, la réglementation du PNPC permet de définir les règles relatives :

- à la protection du patrimoine (introduction d'espèces, cueillette, ramassage, dérangement, feu, éclairage, bruit, déchets, etc.) ;
- aux travaux (construction, installation, sécurité, agriculture, foresterie, équipement d'intérêt général, rénovation etc.) ;
- aux activités (chasse, pêche, activités agricoles, pastorales ou forestières, commerciales et artisanales, mouillage, débarquement, circulation, survol, campement et bivouac, activités sportives et de loisir, manifestations, prises de vue, etc.).

Si le décret du 22 avril 2009 définit des zones de pêche et interdit certains véhicules à moteur, la réglementation en mer relève d'autres autorités que l'établissement public du Parc national.
Afin de permettre au Parc national de disposer des moyens de protection des espaces, milieux et espèces marins dans le cœur, l'article L.331-14 (II) du code de l'environnement prévoit que : « L'établissement public du Parc national peut proposer aux autorités administratives

compétentes de soumettre à un régime particulier la pêche, la circulation en mer et la gestion du domaine public maritime dans le cœur du Parc national, dans le respect du droit communautaire et du droit international ».

Ainsi les activités marines telles que la navigation, le mouillage des navires, la plongée sous-marine, la pratique des sports nautiques de vitesse, la pêche maritime de loisir et la pêche professionnelle, au droit des îles de Port-Cros et Porquerolles, sont règlementées par plusieurs arrêtés préfectoraux (arrêtés du préfet de région pour la pêche professionnelle et de loisir et arrêtés du préfet maritime pour la circulation, la navigation et le mouillage). C'est à ce titre que 8 propositions de mesures règlementaires en mer sont inscrites dans la charte du Parc national.

L'île du Levant n'est pas située en cœur du PNPC mais son statut militaire lui confère un régime règlementaire particulier. A terre, 90 % de l'île étant occupé par la DGA Essais Missiles, tout débarquement est interdit et toute présence civile conditionnée à la délivrance d'une autorisation. En mer, l'arrêté préfectoral n° n°150/2018 du 29 juin 2018 précise que la navigation, le mouillage, la baignade et la plongée sous-marine sont autorisées uniquement en juillet et en août dans une zone située au sud-est de l'île (entre le Grand Cap et la pointe est). La pêche professionnelle autour de l'île est soumise à autorisation délivrée par la Direction Générale de l'Armement.

- ✓ La compatibilité des documents d'urbanisme avec la charte

L'article L331-3-III du code de l'Environnement prévoit que les documents d'urbanisme doivent être compatibles avec les objectifs de protection et les orientations de la charte du Parc national, dans les conditions fixées à l'article L. 111-1-1 du code de l'urbanisme.
Les SCOT et PLU concernés par le territoire du Parc national devront donc être mis en compatibilité avec la charte et la carte des vocations dans les 3 ans après l'adhésion des communes.

D'autres plans et programmes doivent être compatibles ou rendus compatibles avec la charte pour les espaces classés en cœur (article L331-3 du Code de l'Environnement). Ceci s'applique aux documents de planification, d'aménagement et de gestion des ressources naturelles relatifs à l'agriculture, à la sylviculture, à l'éolien, aux carrières, à l'accès à la nature et aux sports de nature, à la gestion de l'eau, à la gestion cynégétique, à la gestion de la faune sauvage, au tourisme et à l'aménagement ou à la mise en valeur de la mer.

2. Volet littoral et maritime du SCoT Provence Méditerranée

La loi 2005-157 du 23 février 2005 relative au développement des territoires ruraux prévoit que « les schémas de cohérence territoriale comprenant une ou plusieurs communes littorales peuvent comporter un chapitre individualisé valant Schéma de Mise en Valeur de la Mer (SMVM) ».

L'élaboration de ce volet maritime pour un SCoT littoral n'est pas une obligation. Néanmoins, les élus du SCoT Provence Méditerranée ont jugé qu'elle était incontournable compte tenu du nombre de communes littorales (15) comprises dans le périmètre du SCoT, de l'importance de l'économie balnéaire et maritime qui se déploie sur les 293 km linéaires côtiers du territoire, de la fragilité du milieu marin et de la pression démographique qui s'exerce sur le littoral.

Le périmètre et l'objet de ce volet littoral et maritime sont distincts mais complémentaires du SCoT terrestre. Le volet littoral et maritime du SCoT PM comprend la bande littorale au droit des

15 communes littorales du ScoT (de Saint-Cyr au Lavandou) et s'étend jusqu'à 3 milles des côtes. Les sites Natura 2000 « Rade d'Hyères » et « Iles d'Hyères » sont donc inclus dans le périmètre de ce schéma de cohérence territoriale. L'objectif du volet littoral et maritime est de fixer les orientations fondamentales en matière d'aménagement, de protection et de mise en valeur du littoral.

L'Agence d'Urbanisme de l'aire toulonnaise (AU[dat]) appuie le Syndicat Mixte du SCoT Provence Méditerranée dans l'élaboration de ce volet littoral et maritime. Un travail préparatoire, nommé « livre bleu » a été réalisé en 2012 afin de mettre en évidence les premiers éléments de diagnostic et de prospective (développement portuaire, vulnérabilité du littoral, usages et capacité de charge, etc.), ainsi que les attentes et les préoccupations des acteurs consultés. Une étude a également été lancée à l'échelle du périmètre du ScoT sur la caractérisation des aléas littoraux pour mieux appréhender les risques d'érosion littorale et de submersion marine.
Le volet littoral et maritime du SCoT Provence Méditerranée a été approuvé le 06/09/2019.

3. SDAGE / SAGE

Les trois sites Natura 2000 sont également concernés par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Rhône Méditerranée. Ce SDAGE est un document de planification pour l'eau et les milieux aquatiques du bassin Rhône-Méditerranée, qui fixe, pour 6 ans, les grandes priorités de gestion équilibrée de la ressource en eau. Il définit la politique à mener pour stopper la détérioration et retrouver un bon état de toutes les eaux : cours d'eau, plans d'eau, nappes souterraines et eaux littorales. Le SDAGE Rhône-Méditerranée est entré en vigueur le 21 décembre 2015 pour une mise en œuvre de 2016 à 2021.

Le bassin versant du Gapeau a été identifié dans le SDAGE précédent (2010-2015) en tant que territoire sur lequel la mise en place d'un Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) est nécessaire pour atteindre les objectifs environnementaux fixés par la directive cadre sur l'eau (DCE). Ce SAGE sera ainsi une déclinaison du SDAGE à une échelle plus locale, visant à concilier le développement des différents usages (eau potable, industrie, agriculture, etc.) et la protection des milieux aquatiques, en tenant compte des spécificités d'un territoire.

Créé le 3 février 2014, le Syndicat Mixte du Bassin versant du Gapeau (SMBVG) est la structure porteuse de l'élaboration du SAGE du bassin versant du Gapeau. 2 EPCI et 9 communes sont membres de ce comité syndical, dont la commune d'Hyères, également concernées par la démarche Natura 2000. A noter que la commune de La Londe les Maures fait partie de la Commission Locale de l'Eau au titre des eaux souterraines.

4 enjeux ont été pré-identifiés sur le bassin versant du Gapeau :

- ✓ L'amélioration de la gestion des prélèvements
- ✓ L'amélioration de la qualité des eaux
- ✓ La gestion du risque inondation
- ✓ La préservation et la protection du milieu naturel

Il faut également noter que le SDAGE Rhône Méditerranée classe le bassin versant du Gapeau et la nappe souterraine des alluvions du Gapeau en tant que Zone de Répartition des Eaux car la nappe alluviale du Gapeau est en déséquilibre quantitatif durable, ce qui pourrait empêcher l'atteinte des objectifs de bon état écologique fixés par la DCE. Le SAGE du bassin versant du Gapeau doit prendre en compte ces zonages dans la définition de ses objectifs et orientations.

L'élaboration du SAGE est en cours et plusieurs études et travaux préalables ont déjà été lancés (dont le programme d'entretien des cours d'eau, l'étude d'une stratégie de réduction de l'aléa inondation, le programme d'actions de prévention des inondations). L'approbation finale du SAGE est attendue pour 2020.

4. Contrats de baies

Un contrat de baie est un programme d'actions environnemental élaboré sur 5 ans dont l'objectif est la reconquête de la qualité de l'eau et des milieux aquatiques à l'échelle d'une masse d'eau dite homogène (rivière, rade, baie) pour retrouver un bon état écologique des eaux et des milieux, conformément aux directives européennes. Cela implique notamment la prise en compte en amont du bassin versant, et de l'origine des polluants apportés par les courants marins et affectant les masses d'eaux littorales.

Les sites Natura 2000 « Rade d'Hyères », « Iles d'Hyères » et « Salins d'Hyères et des Pesquiers » sont concernés par deux contrats de baie.

✓ Le Contrat de baie de la rade de Toulon

Ce Contrat de baie est une démarche globale de reconquête de la qualité des eaux et des milieux aquatiques engageant l'ensemble des acteurs (46 signataires) de la rade de Toulon sur un programme d'actions de 5 ans (2013-2018). Plus de 195 km² de bassin versant et 205 km² de zone marine constituent ce contrat de baie qui est animé par Toulon Provence Méditerranée. Hyères et Carqueiranne font partie des communes signataires du Contrat de baie de la rade de Toulon.

Ce Contrat de baie fait suite à un premier Contrat de baie (2002-2009) essentiellement consacré à la thématique de l'assainissement et la réduction des flux de pollutions. Les actions concernant le suivi de la qualité de l'environnement, notamment la cartographie chimique des sédiments et l'analyse de la qualité des écosystèmes marins, ont également été très importantes pour diagnostiquer l'état de l'environnement et engager une évaluation des efforts réalisés.

Ainsi, le Contrat de baie n°2, sur la base du bilan du premier contrat, des objectifs du SDAGE 2009 et du Programme d'Action pour le Milieu Marin (PAMM), poursuit les efforts de restauration de la qualité des eaux autour des 4 enjeux suivants :

- Amélioration de la qualité des eaux.
- Gestion durable des ressources et des milieux pour le maintien des usages.
- Amélioration du fonctionnement naturel des écosystèmes aquatiques.
- Maintien d'une animation qui associe durablement les acteurs du territoire.

✓ Le Contrat de baie des Iles d'Or

Le périmètre proposé pour ce Contrat de baie, également porté par MTPM, s'étend en mer de la pointe d'Escampo-Barriou (presqu'île de Giens) à l'ouest, jusqu'au cap Lardier (commune de Bormes les Mimosas) à l'est. Sur la partie terrestre, il s'étend aux limites géographiques et topographiques des bassins versants dont les eaux impactent les masses d'eau côtières (bassins versants du Gapeau, du Roubaud et du Maravenne). Il concerne 17 communes parmi lesquelles Hyères, La Londe les Maures et Bormes les Mimosas.

Après un large travail de concertation avec les acteurs locaux, le Contrat de baie des îles d'or a été validé par le Comité de baie en janvier 2017 et officiellement lancé le 03 juillet 2017. Le

programme d'actions opérationnel mis en œuvre sur la période 2016-2021 s'articulera autour de 4 enjeux (déclinés en 13 objectifs opérationnels) :

- Réduction des pollutions liées aux rejets anthropiques vers les milieux naturels (terrestres littoraux, insulaires et marins).
- Gestion durable des ressources et des milieux naturels.
- Préservation et amélioration des fonctionnalités naturelles des milieux en lien avec la gestion du risque.
- Mise en œuvre d'une animation qui associe durablement les acteurs du territoire et les démarches existantes.

5. Le plan de gestion des anciens salins d'Hyères

Depuis 2004, MTPM met en œuvre le plan de gestion des anciens salins d'Hyères en partenariat avec le Conservatoire du littoral, la ville d'Hyères et le Parc national de Port-Cros. Ce plan de gestion est fondé d'une part sur la sauvegarde de l'espace littoral, le respect des sites naturels et de l'équilibre écologique et, d'autre part, sur l'ouverture des sites au public dans la limite de la vocation et de la fragilité de chaque espace. L'année 2018 correspond à une année charnière puisqu'un nouveau plan de gestion a été établi. Il s'agit d'un document unique de gestion pour l'ensemble des sites du Conservatoire du littoral sur la commune d'Hyères (salins, marais et presqu'île de Giens). Ce nouveau document définit 5 grands enjeux de gestion :

- des enjeux de conservation du patrimoine naturel ;
- des enjeux d'adaptation aux phénomènes naturels ;
- des enjeux de fréquentation des sites et d'acceuil du public ;
- des enjeux de connaissances ;
- des enjeux de gouvernance et de gestion du site.

A partir des orientations issues des discussions lors des ateliers et des analyses issues du diagnostic, des objectifs à long terme ont été définis, ils s'organisent de la manière suivante :

- préserver les milieux naturels et les paysages remarquables et menacés en développant de la naturalité dans les modes de gestion ;
- adapter la gestion des sites au changement climatique et aux phénomènes naturels ;
- mettre en valeur les sites auprès du public dans le respect des sensibilités écologiques en lien avec une planification plus globale (OGS) ;
- disposer des connaissances nécessaires à la gestion ;
- organiser une gestion des sites à l'échelle de la Métropole incluant une mutualisation et une pérennisation des moyens en adéquation avec les besoins.

Ces objectifs sont déclinés en 37 actions de gestion réparties sur les sites du Conservatoire. Les calendriers d'élaboration de ce plan de gestion et du DOCOB ont permis de veiller à la bonne articulation entre les deux démarches. Les enjeux et objectifs réactualisés du plan de gestion des sites du Conservatoire du littoral qui répondent aux enjeux de la démarche Natura 2000 ont été repris pour alimenter les enjeux et objectifs du DOCOB pour les sites « Rade d'Hyères » et « Salins d'Hyères et des Pesquiers ».

MTPM et ses partenaires travaillent au quotidien sur les salins d'Hyères pour répondre à ces objectifs. Il s'agit ainsi tout au long de l'année de :

- Faire circuler l'eau pour garantir la qualité des milieux.
- Fiabiliser les moyens de mise en eau des bassins (pompes, digues, canaux).
- Optimiser la qualité écologique des sites par des actions de génie écologique avec notamment la création d'îlots de nidification.
- Réaliser un suivi scientifique permanent (suivi ornithologique et suivi des paramètres physico-chimiques) et des études ciblées (travaux sur la Cistude d'Europe, inventaires piscicoles, etc.).
- Entretenir le site (milieux naturels, infrastructures hydrauliques et bâties) et assurer son gardiennage.
- Développer l'information et l'accueil de publics variés (vistes guidées, itinéraire de découverte).

6. Réserves

Les îlots de Bagaud, du Rascas et de la Gabinière sont classés en Réserve intégrale sous la dénomination « réserve intégrale des îlots de Port-Cros » d'une surface totale d'environ 62 ha (décret 2007-757 du 9 mai 2007). L'amarrage des embarcations, la pénétration et la circulation des personnes y sont strictement interdits. Ces 3 îlots sont situés dans le cœur marin du Parc national de Port-Cros et sont gérés par l'établissement public du Parc national.

Sur l'île du Levant, le Domaine des Arbousiers, d'une surface d'environ 20 ha, a été classé Réserve naturelle volontaire (RNV) en 1993 mais le statut des RNV a été modifié par la loi du N° 2002-276 du 27 février 2002 relative à la démocratie de proximité qui institue, en remplacement, si cela s'avère justifié, le statut de réserves naturelles régionales (RNR). La conversion du domaine des Arbousiers de RNV en RNR n'a pas été validée. A ce jour, le site n'est donc plus classé en réserve et sa préservation est assurée par le PLU de la commune d'Hyères dans lequel il apparaît en Zone N.

7. Sites classés et sites inscrits

Atlas cartographique n°8

Le classement est permis par la loi du 2 mai 1930 qui a été intégrée dans les articles L 341-1 à L 341-22 du code de l'environnement. Cette loi permet de préserver des espaces du territoire français qui présentent un intérêt général du point de vue scientifique, pittoresque et artistique, historique ou légendaire. Il existe deux niveaux de protection : le classement et l'inscription.

Le classement est une protection forte qui correspond à la volonté de maintien en l'état du site désigné, ce qui n'exclut ni la gestion ni la valorisation. L'inscription est une reconnaissance de la qualité d'un site justifiant une surveillance de son évolution, sous forme d'une consultation de l'architecte des Bâtiments de France sur les travaux qui y sont entrepris. 6 sites classés et 6 sites inscrits sont présents sur le périmètre ou en limite du site Natura 2000.

Tab .4 : Sites classés sur le périmètre Natura 2000 (source : DREAL PACA)

Communes	Nom du site classé	Superficie (ha)
Carqueiranne	Le site des "pins penchés" (en limite de site)	0,6
Hyères La Londe les Maures	La presqu'île de Giens, l'étang et les salins des Pesquiers	3 013,7
Hyères	L'île de Porquerolles et ses îlots	2 739,6
Hyères	L'île de Port-Cros	627,5
Bormes les Mimosas La Londe les Maures	Le Cap Lardier et le DPM correspondant / ilot et fort de Brégançon	2 220
Le Lavandou	Le rivage du Lavandou (en limite de site)	0,04

Tab.5 : Sites inscrits sur le périmètre Natura 2000 (source : DREAL PACA)

Communes	Nom du site inscrit	Superficie (ha)
Hyères	Presqu'île de Giens (en limite de site)	278,12
Hyères	Ile de Porquerolles	1285,3
Hyères	Ile de Bagaud	59,1
Bormes les Mimosas	Cap de Bormes (en limite de site)	2 079,7
Le Lavandou	Parties du rivage au Lavandou (en limite de site)	12
Le Lavandou	Partie de la pinède de Cavalière (en limite de site)	1,2

L'opération Grand Site comme outil de gestion du site classé de Giens

L'Opération Grand Site (OGS) est la démarche proposée par l'État et retenue par la commune d'Hyères pour répondre aux difficultés que posent l'accueil des visiteurs et l'entretien du site classé de la Presqu'île de Giens, soumis à une forte fréquentation.

Une Opération Grand Site poursuit trois objectifs :

- Restaurer et protéger activement la qualité paysagère, naturelle et culturelle du site.
- Améliorer la qualité de la visite (accueil, stationnements, circuits, information, animations) dans le respect du site.
- Favoriser le développement socio-économique local dans le respect des habitants.

La démarche aboutit à un programme d'études et de travaux mis en œuvre par le gestionnaire du site, grâce à des financements apportés par l'État, les collectivités et, le cas échéant, l'Union européenne.

Initiée en 2007 sur la Presqu'île de Giens par la DREAL PACA et le Parc national de Port-Cros, l'OGS, portée aujourd'hui par la Ville d'Hyères, est désormais en phase de réalisation.
Le projet Grand Site est composé de 35 actions, qui s'articulent autour de 6 orientations : Se déplacer / Accueillir / Apprécier / Restaurer / Préserver / Mettre en œuvre. Validées par la Commission supérieure des sites en mars 2019, les études prioritaires de ce programme ont été lancées notamment :

- Etude globale sur les transports collectifs, le stationnement, la desserte des îles, le fret et les déplacements doux.

- Etude pour la préservation du tombolo ouest de la presqu'île de Giens.
- Etude pour la requalification du hameau des Pesquiers.

La mise en œuvre de ces actions et la gestion du site remarquable de la presqu'île de Giens permettront à la commune de prétendre à l'obtention du label « Grand Site de France ».

8. Espaces Boisés Classés (EBC)

Atlas cartographique n°8

Le classement d'un espace boisé en EBC permet d'assurer la conservation, la préservation, voire la création des bois, forêts relevant ou non du régime forestier, et parcs, enclos ou non, attenants ou non à des habitations, en empêchant tous les travaux qui pourraient les affecter. Ce classement peut également s'appliquer à des arbres isolés, des haies ou réseaux de haies, des plantations d'alignements. Ce classement intervient à l'initiative des communes dans le cadre de l'élaboration d'un PLU. Le classement en EBC interdit tout changement d'affectation ou tout mode d'occupation du sol de nature à compromettre la conservation, la protection ou la création des bois. Une fois le terrain classé en EBC, il n'est possible d'en changer le classement que par une révision du PLU précédée d'une enquête publique.

Les espaces boisés classés présents sur le site Natura 2000 « Rade d'Hyères » sont définis par le PLU de la commune d'Hyères. On les trouve répartis sur la presqu'île de Giens (notamment la Pinède des Pesquiers), les Vieux Salins et les îles de Porquerolles, de Port-Cros (classée en totalité en EBC) et du Levant.

9. Zonages d'inventaires

Atlas cartographique n°9

L'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) est un programme initié par le ministère en charge de l'environnement et lancé en 1982 par le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN). Il correspond au recensement d'espaces naturels terrestre et marins remarquables.

On distingue deux catégories :

- Les ZNIEFF de type I, de superficie réduite, sont des espaces homogènes d'un point de vue écologique et qui abritent au moins une espèce et/ou un habitat rare ou menacé, d'intérêt aussi bien local que régional, national ou communautaire.

- Les ZNIEFF de type II sont de grands ensembles naturels riches, ou peu modifiés, qui offrent des potentialités biologiques importantes. Elles peuvent inclure des zones de type I et possèdent un rôle fonctionnel ainsi qu'une cohérence écologique et paysagère.

Outil de la connaissance de la biodiversité, l'inventaire ZNIEFF n'est pas juridiquement un statut de protection. Les ZNIEFF constituent cependant un élément d'expertise pour évaluer la richesse écologique d'un site et les incidences des projets d'aménagement sur les milieux naturels.

On trouve sur le périmètre des 3 sites Natura 2000 un total de 35 ZNIEFF, ce qui témoigne de l'intérêt faunistique et floristique du territoire :

- 11 ZNIEFF marines de type I
- 11 ZNIEFF marines de type II
- 6 ZNIEFF terrestres de type I
- 7 ZNIEFF terrestres de type II

On peut également noter la présence de 2 Zones d'inventaires pour la conservation des oiseaux (ZICO) : Les Salins d'Hyères et des Pesquiers et les îles d'Hyères.

10. Sanctuaire Pelagos

En novembre 1999, un Accord international entre la France, l'Italie et Monaco a concrétisé l'instauration d'un sanctuaire destiné à la protection des mammifères marins en Méditerranée. Grâce à des conditions hydrologiques particulières, cet espace maritime présente une grande richesse biologique et regroupe, en particulier, de nombreuses espèces de cétacés, principalement :

- Dauphin bleu et blanc (*Stenella coeruleoalba*).
- Grand dauphin (*Tursiops truncatus*).
- Dauphin de Risso (*Grampus griseus*).
- Globicéphale noir (*Globicephala melas*).
- Cachalot (*Physeter macrocephalus*).
- Rorqual commun (*Balaenoptera physalus*).
- Baleine à bec de Cuvier (*Ziphius cavirostris*).

Cette première aire marine protégée pour les mammifères marins, internationale, d'une surface de 87 500 km², a vocation à créer des conditions favorables pour la conservation de ces animaux et de leurs habitats contre toutes les causes de perturbations : pollutions, bruits, captures et blessures accidentelles, dérangement, etc.

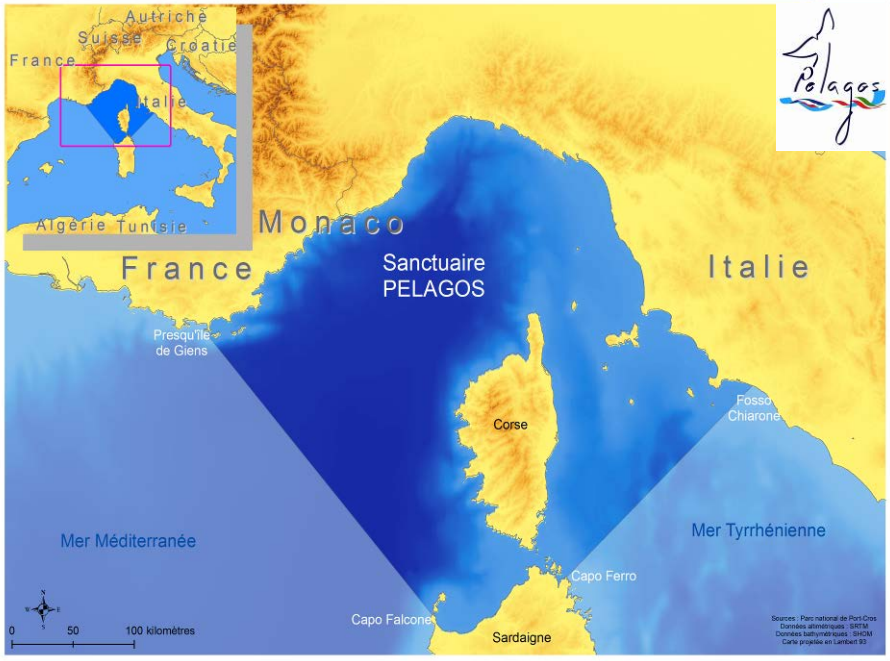
En décembre 1999, le Ministère chargé de l'Environnement a confié au Parc national de Port-Cros une mission d'animation pour la mise en œuvre de la Partie française du Sanctuaire. Depuis, le Parc national de Port-Cros a conduit une politique de concertation et de partenariat avec l'ensemble des acteurs administratifs, professionnels, scientifiques et associatifs concernés par ce sujet, notamment par l'organisation et l'animation de groupes de travail et d'opérations de sensibilisation et d'information.

En 2006, les instances internationales de l'Accord ont été créées. Le Conseil scientifique et Technique et le Secrétariat Permanent de l'Accord Pelagos ont été mis en place dans l'objectif de coordonner les activités des trois pays membres de l'Accord.

L'action du Sanctuaire repose sur trois axes principaux :

- ✓ La connaissance des mammifères marins et de l'impact des activités humaines sur leurs populations.
- ✓ L'implication des acteurs de la mer pour la recherche de solutions visant à réduire les causes de perturbations.
- ✓ La sensibilisation de tous les publics et la promotion de comportements respectueux.

Fig. 13 : Périmètre du sanctuaire PELAGOS



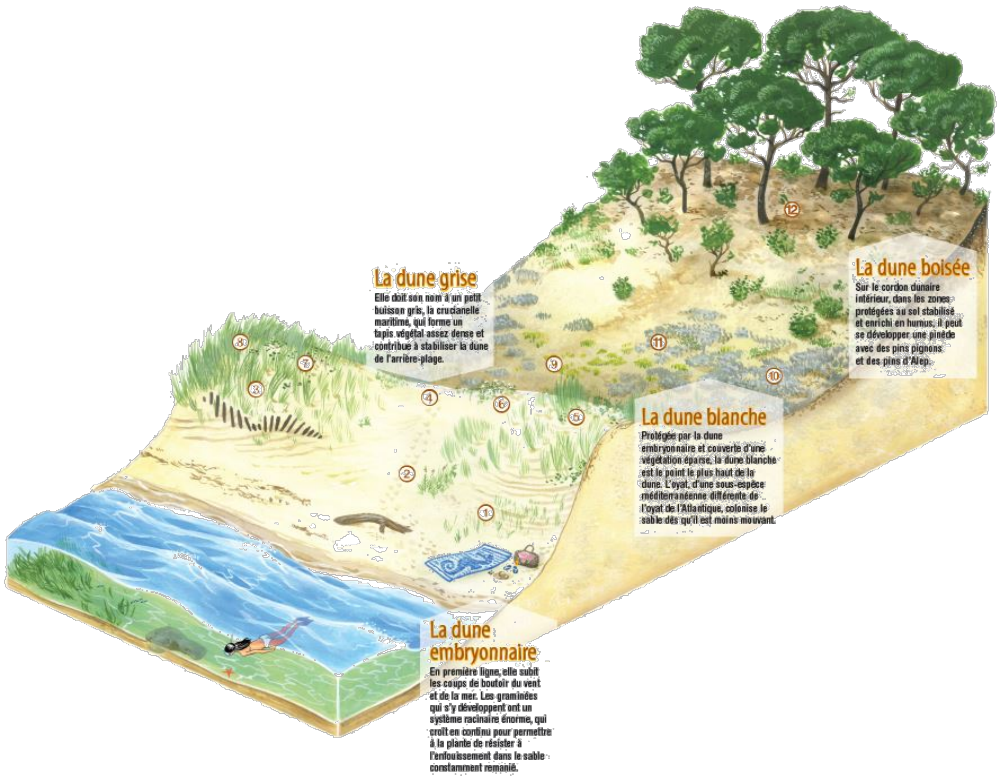
VII. Végétation

Atlas cartographique n°10

Le site Natura 2000 « Rade d'Hyères » fait partie de la région biogéographique méditerranéenne. Le relief, la géologie, le climat et la configuration du territoire ont permis le développement d'habitats naturels et d'espèces variés, caractéristiques de la Méditerranée : une végétation halophile typique des falaises, une végétation thermophile sur les versants sud, des maquis et milieux ouverts, une végétation typique des dunes et arrière-plages, des forêts (chênes vert et chêne liège, oléastre et lentisque, pins d'Alep, pins maritime et pins parasol) et des zones humides naturelles, d'eau douce ou salée, abritant une végétation particulière (espèces naines, communautés amphibies, prés salés) souvent menacée.

A l'interface terre/mer, le long du littoral, se sont formés, avec le temps, des cordons dunaires dessinés par le vent et la mer. Dans le Var, les dunes d'envergure sont assez rares et le site Natura 2000 en abrite quelques-unes au niveau des Vieux Salins, de la pinède des Pesquiers et surtout au niveau du tombolo ouest de la presqu'île de Giens où le cordon dunaire s'étend sur plus de 5 km. Sur ces milieux fragiles, sans cesse dégraissés puis rechargés en dépôts de sable et d'alluvions, vont s'implanter des espèces végétales psammophiles spécifiquement adaptées comme illustré par la figure suivante.

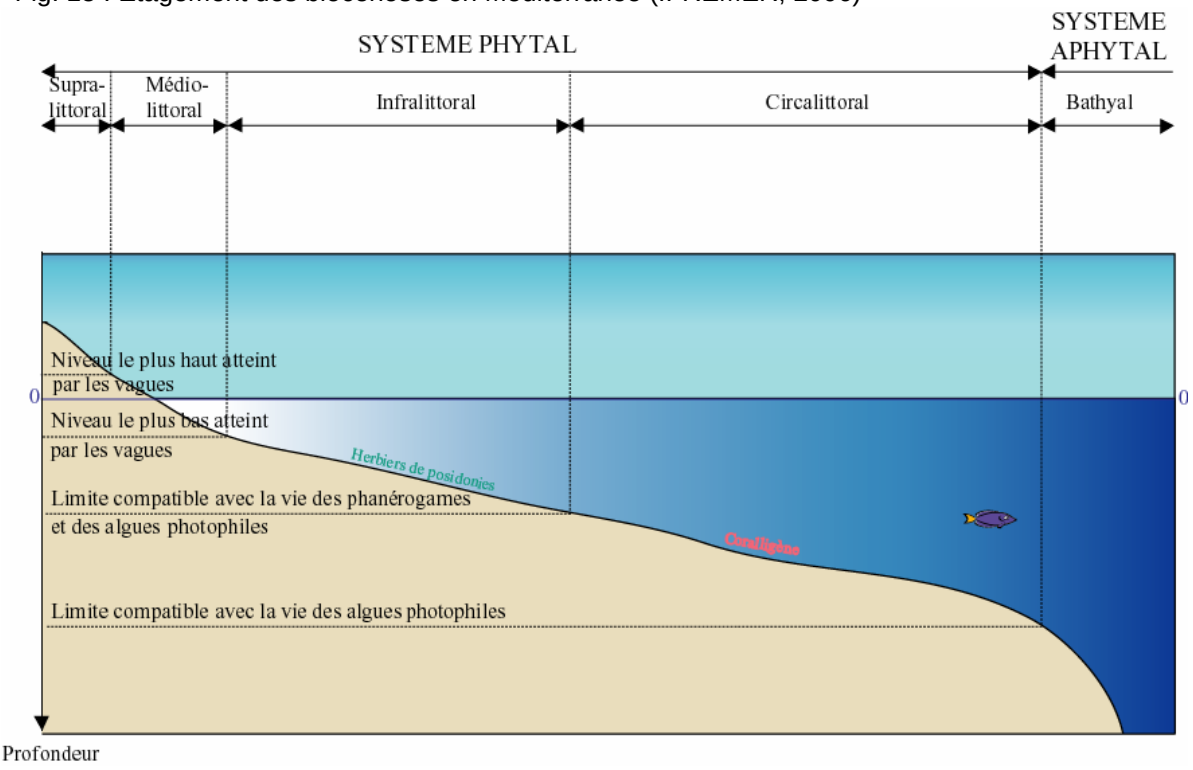
Fig. 14 : Les milieux dunaires méditerranéens © Pascal Robin ; Nathalie Tordjman



1 Chiendent des sables
2 Sporobole piquant
3 Oyat
4 Lis de mer*
5 Panicaut de mer ou des dunes*
6 Ombellifère
7 Euphorbe des dunes ou du littoral
8 Liseron des dunes
9 Crucianelle maritime*
10 Diotis maritime*
11 Malcolmie ramifiée
12 Pin d'Alep

En Mer, la végétation se répartit de l'étage supralittoral (en surface) à l'étage circalittoral (grandes profondeurs) selon l'influence de facteurs abiotiques tels que la lumière, la turbidité, la température de l'eau, la fréquence d'immersion et la courantologie.

Fig. 15 : Etagement des biocénoses en Méditerranée (IFREMER, 2006)



1. Milieu terrestre

Les îles, le littoral et les salins qui constituent la partie terrestre du site Natura 2000, comportent une végétation variée et caractéristique des habitats naturels suivants :

✓ Les milieux forestiers et les maquis littoraux

Les forêts et maquis littoraux sont prédominants sur les îles du site Natura 2000. Si Port-Cros et Porquerolles sont majoritairement recouvertes par le pin d'Alep et le chêne vert, le maquis y est également très développé (bruyères, arbousiers) ainsi que les cistaies (dominance du ciste de Montpellier et du ciste à feuille de sauge). Les fourrés à oléo-lentisque (composés de lentisques, myrtes et oliviers sauvages, et parfois de genévrier de Phénicie) sont également bien représentés le long du liseré côtier, autour des îles en station rupicoles. Cette brousse à oléo-lentisque souligne le caractère thermophile de la région.

Le stade forestier est plus rare au Levant où le maquis domine largement. Ces formations complexes de maquis et de cistaies avec présence d'arbres épars présentent un large éventail de formations pré-forestières.

Parmi les forêts plus mâtures, les yeuseraies (forêts de chêne vert) sont bien représentées à Porquerolles et Port-Cros. Compte-tenu de la rareté des grands ensembles de forêts anciennes en zone méditerranéenne, la chênaie verte de Port-Cros, peu fragmentée et épargnée par les incendies depuis plus de cent ans, présente un intérêt particulier. La suberaie (forêt de chêne liège) est présente seulement sur Porquerolles sous forme de petites unités en lisière des plaines alluviales.

En ce qui concerne les pinèdes, des pinèdes mésogéennes de pins d'Alep sont présentes dans les Vieux Salins et dans la pinède des Pesquiers. Sur les îles, le pin d'Alep est dominant bien que le pin maritime soit également présent sur Porquerolles, fortement corrélé au maquis bas car les conditions du sol favorisent sa régénération et limitent la concurrence. Il faut savoir que le recouvrement du pin maritime était très important par le passé sur les îles et sur le continent mais les futaies denses ont été décimées par la cochenille *Matsucoccus feytaudi* dans les années 1960. L'épidémie a atteint les îles en 1966, et a détruit la quasi-totalité des peuplements de pins maritime en l'espace de 2 ans. Aussi, malgré un recul évident, l'espèce a survécu et se présente aujourd'hui sous l'aspect de plages de régénération homogènes plus ou moins vastes. Le pin parasol est généralement planté dans la région hyéroise (en témoignent les grandes allées sur Porquerolles) mais certaines pinèdes sur dunes, issues de plantations très anciennes et parfois en phase de régénération naturelle, présentent tout de même un intérêt majeur (plage d'Argent à Porquerolles, pinède des Pesquiers et Vieux Salins).

Tous ces milieux concentrent des essences méditerranéennes emblématiques et abritent en bordure ou en clairière un cortège floristique remarquable comme par exemple : la Dauphinelle de Requien, la Crépide faux-pissenlit, le Gaillet nain, ou encore le Genêt à feuilles de Lin.

✓ Les zones humides

Le site Natura 2000 « rade d'Hyères » présente un ensemble exceptionnel de zones humides d'eau douce, saumâtre ou salée. Bien qu'artificiel, le système des « salins » permet d'observer une zonation typique des milieux halophiles depuis les eaux douces ou saumâtres circulant dans les canaux périphériques jusqu'aux eaux salées des réservoirs. Les séries végétales sur ces sites sont donc nombreuses et variées et se répartissent en fonction des multiples facteurs qui régissent ces milieux : sel, eau, sédiments, pente. On y rencontre par exemple les fourrés

halophiles à salicornes vivaces, mais aussi les herbiers à ruppias dans les lagunes, des prés salés à joncs, des cordons à tamaris ou encore, de façon épisodique, des micro-groupements à *Allium chamaemoly* et *Romulea* sp.

Les îles, quant à elles, ne possèdent pas de grandes zones humides naturelles mais elles abritent tout de même des milieux rares de mares temporaires à Isoète de Durieu, *Serapias* spp. et Romulée de l'Assomption.

Tous ces milieux humides, d'intérêt écologique majeur, concentrent une part importante des richesses biologiques du site.

✓ La ceinture littorale

Les habitats littoraux sont composés d'une mosaïque d'habitats méditerranéens thermophiles. Ils se caractérisent par l'alternance de falaises côtières et de systèmes dunaires remarquables comme le double tombolo de la presqu'île de Giens, la dune des Vieux Salins, ou encore les plages nord de Porquerolles.

Soulignons que les milieux dunaires du double tombolo constituent les seules formations psammophiles d'envergure à l'est du Rhône (mis à part les formations dunaires de la plage de Pampelonne et du littoral de Fréjus).

Les milieux sableux abritent des espèces psammophiles de grande valeur patrimoniale : *Pancratium maritimum, Eryngium maritimum, Calystegia soldanella, Pseudorlaya pumila, Crucianella maritima, Euphorbia paralias*, *Panicum repens* ainsi que *Matthiola tricuspidata* dont l'unique station française continentale se trouve sur le site Natura 2000. Les milieux dunaires ont un intérêt paysager indéniable. Ils sont aussi au cœur des enjeux de conservation de nombreuses espèces patrimoniales et jouent un rôle important en formant une barrière naturelle contre le vent, le sable et les embruns.


Pancratium maritimum © C.Gerardin

Les formations à laisses de mer sont amoindries mais encore présentes sur le site. On peut noter les soudes annuelles (*Salsola* spp.), *Atriplex* spp., *Cakile maritima,* et une espèce patrimoniale devenue très rare : *Euphorbia peplis.*

La plupart des espèces caractéristiques de ces milieux sont encore représentées sur le site, en raison des efforts de protection (mise en défens) engagés par les gestionnaires depuis une vingtaine d'année. Toutefois, certaines espèces restent vulnérables et menacées par des facteurs anthropiques et climatiques.

Les littoraux rocheux hébergent une végétation remarquable d'espèces halophiles à semi-halophiles. Sur les rochers littoraux prospèrent la formation à criste marine et lotier faux-cytise avec *Euphorbia pithyusa*, le laiteron glauque, le statice nain, la rare passerine hérissée ainsi que l'endémique varoise localisée *Romulea florentii*. Les espèces rares *Brassica montana* ou *Plantago subulata* poussent également dans quelques localités.

Sur les promontoires et falaises, on peut rencontrer des phryganes à Barbe de Jupiter et, dans les zones les plus thermophiles, des formations à Euphorbe arborescente.

✓ Les milieux ouverts

Les milieux ouverts constituent des réservoirs de biodiversité remarquables, notamment pour toutes les espèces végétales photophiles.

Les formations oligotrophes de pelouses à Hélianthème à goutte, présentes sur les îles sur de petites surfaces (bord des pistes, champs et pistes) sont composées de très nombreuses espèces annuelles telles que *Vulpia* spp., *Aira* spp., *Trifolium* spp., *Ornithopus* spp., *Lupinus* spp. et *Biserrula pelecinus*.

Présente historiquement sur les îles et composante essentielle du caractère du site, l'agriculture ne subsiste qu'à Porquerolles par la présence de trois domaines viticoles, de plusieurs oliveraies dont celle, emblématique, du Conservatoire botanique national, à laquelle sont associées des collections de variétés anciennes de fruitiers méditerranéens.

2. Milieu marin

Le site Rade d'Hyères présente un fort intérêt pour les prairies et forêts sous-marines. L'herbier à Posidonie de la rade d'Hyères est le plus vaste des côtes françaises continentales. Les récifs barrière de Posidonie de Port-Cros, de la Madrague de Giens, ainsi que ceux identifiés plus récemment dans la rade d'Hyères (au niveau de la Badine et des Vieux Salins) constituent des formations devenues très rares.


Récif barrière de la Port-Cros © P. Robert

Moins connues, mais également protégées par plusieurs conventions internationales, les espèces de cystoseires sont abondantes autours des îles et dans la rade où elles forment de denses ceintures superficielles. Contrairement à d'autres régions de Méditerranée, les populations de Fucales (les algues brunes du genre *Cystoseira* et *Sargassum* sont les principaux représentants de l'ordre des Fucales en Méditerranée), sont encore hautement diversifiées et stables dans le site Natura 2000. Si en surface, *Cystoseira amantacea* var. *stricta* et *Cystoseira brachycarpa* var. *balearica* comptent parmi les espèces les plus abondantes, la présence de peuplements importants et bien développés de *Cystoseira zosterides*, *Cystoseira funkii* et *Cystoseira spinosa* var. *compressa* témoigne d'une clarté importante et constante des eaux du site.

Il faut également préciser que le site abrite de façon assez localisée l'espèce protégée *Cymodocea nodosa*. Cette phanérogame forme des prairies dans l'étage infralittoral. Ses peuplements sont généralement localisés à faible profondeur, dans des sites abrités, en particulier dans les fonds de baie comme c'est le cas dans la rade de Port-Cros.

Enfin, les fonds détritiques occupent une grande partie du plateau continental. Autour des îles du Levant, de Port-Cros et de Porquerolles, ils présentent une qualité exceptionnelle, avec un faciès à maërl qui recèle l'algue patrimoniale *Lithothamnion corallioides*.

3. Dynamique de la végétation

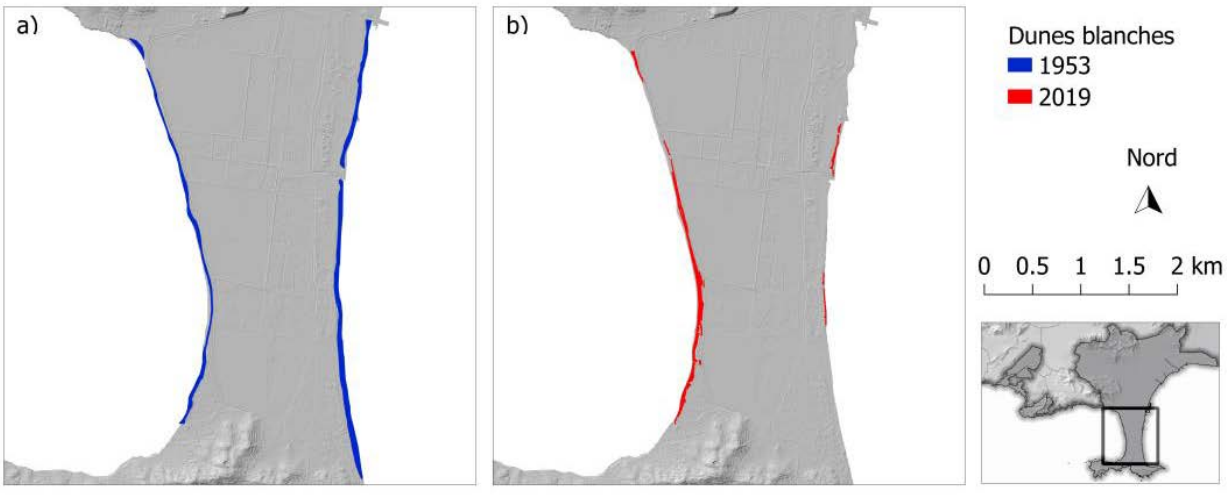
L'étude de la végétation est relativement ancienne sur le secteur Natura 2000. Pour la partie terretre, les premières cartes de végétation disponibles remontent aux années 1930 pour les îles de Port-Cros et Porquerolles (Molinier, 1937, 1952) et aux années 1950 pour le continent (Molinier, 1951 ; Molinier & Molinier, 1953). Ces travaux ont ensuite été complétés à plusieurs reprises entre les années 1970 et 2000 par André Lavagne (Lavagne & Moutte, 1977 ; Lavagne, 2001 ; Lavagne *et al*., 2004 ; Lavagne *et al*., 2007). Enfin, la mise à jour de la cartographie des habitats du site Natura 2000 « Rade d'Hyères » a été réalisée en 2016 par le CBNMed (Noble & Michaud, 2016) dans le cadre de la réactualisation du présent DOCOB. Ces ressources bibliographiques de grande valeur permettent une approche diachronique pour tenter d'évaluer les grandes tendances évolutives des végétations depuis près de 70 ans sur certains secteurs du site. Ainsi on peut mettre en avant 2 caractéristiques majeures pour le site Natura 2000 Rade d'Hyères : la vulnérabilité des dunes littorales soumises aux impacts anthropiques et la préservation unique des forêts méditerranéennes en libre évolution sur les îles. Les autres grands types d'habitats terrestres (rocheux et humides) ainsi que l'herbier à Posidonie sont également traités ci-dessous.

- ✓ La vulnérabilité des dunes littorales soumises aux impacts anthropiques (d'après Morando & Noble, 2019)

Sur le site Natura 2000, les habitats dunaires d'intérêt communautaire sont majoritairement concentrés autour du tombolo de la presqu'île de Giens (et de manière plus localisée à Porquerolles et au niveau des Vieux Salins). Répartis sur des linéaires de faible surface, ces milieux sont d'autant plus vulnérables face aux impacts des activités humaines présentes sur ces espaces de transition entre l'espace marin et continental. La fragilité de ces milieux et leur évolution au niveau de la presqu'île de Giens a pu être mise en évidence grâce à l'existence d'une cartographie inédite de Molinier au 1:20000ème datant de 1953. En effet, en 2019, le CBNMed a réalisé une première approche diachronique de la végétation littorale psammophile en comparant, entre autres, les surfaces occupées par les communautés de dunes blanches et par le groupement des dépressions arrière-dunaire à *Plantago crassifolia* sur la presqu'île de Giens. La comparaison des situations cartographiées en en 1953 (cartographie de Molinier) et en 2019 (actualisation de la cartographie par le CBNMed sur ce secteur) met en évidence une forte diminution de ces surfaces en 66 ans au profit de l'artificialisation et de la montée du niveau de la mer. Ces résultats, directement extraits du rapport d'étude, sont présentés ci-dessous :

Entre 1953 et 2019 la surface des végétations de dunes blanches de la presqu'île de Giens a diminué d'environ 73%. Cette réduction de surface est plus importante sur le tombolo oriental.

Fig. 16 : Localisation des végétations des dunes blanches en 1953 (a) et en 2019 (b) sur la presqu'île de Giens (Morando & Noble, 2019).



Ces surfaces des végétations des dunes blanches disparues sont aujourd'hui majoritairement remplacées par des surfaces immergées (34 %), des plages sans végétation (32 %) et des surfaces urbanisées (20 %).

Le constat est le même en ce qui concerne la pelouse à *Plantago crassifolia* qui se développent en théorie entre les dunes et les lagunes saumâtres. Alors que la cartographie de Molinier de 1953 montrait une bande continue sur le tombolo occidental (environ 8 ha), l'analyse diachronique montre une réduction de surface de plus de 99 % en 66 ans. Le tableau ci-dessous montre qu'elle a été remplacée principalement par des plages de sable sans végétation (20 %), des pelouses de dunes blanches (20 %) et des voies de circulations goudronnées (19 %). La dune grise est également aujourd'hui au stade de l'extinction sur la presqu'île.

Ces pertes d'habitats peuvent être principalement liées à l'urbanisation et à la fréquentation littorale (travaux et aménagements, érosion côtière, piétinement, nettoyage des plages, etc.). On observe toutefois sur le site Natura 2000 que, lorsque ces milieux ont fait l'objet d'opérations de mise en protection (fréquentation interdite, pose de ganivelles, maintien des feuilles de Posidonies sur les plages), un maintien, voire un développement de ces écosystèmes peut être observé. C'est par exemple le cas au niveau des arrière-plages de Porquerolles et Port-Cros, au-devant de la pinède des Pesquiers ou encore au niveau du marais des Estagnets où l'on constate une dynamique positive des dunes à genévriers (2250*) à l'intérieur de la zone interdite à la fréquentation. Actuellement, les mesures de protection autour du tombolo occidental (ganivelles) permettent de retenir davantage le sable mais le cordon est toujours impacté par la montée du niveau marin et reste instable puisqu'il est souvent ébréché suite aux tempêtes (Morando & Noble, 2019).

- ✓ Une préservation unique des forêts méditerranéennes en libre évolution sur les îles.

L'arrêt des activités industrielles sur Port-Cros et Porquerolles (usines de soude, charbon et centrales électriques, présence militaire) à la fin du 19ème siècle a mis fin aux prélèvements sylvicoles sur ces îles et la gestion forestière mise en place depuis permet une évolution qui suit la dynamique naturelle des milieux forestiers.

Ce phénomène a particulièrement été étudié sur l'île de Port-Cros où il est aujourd'hui reconnu que la végétation forestière présente certaines originalités par rapport au proche continent (Lavagne *et al.*, 2007). La chênaie verte mésoméditerranéenne thermophile prédomine sur l'île, alors que, contrairement au massif des Maures par exemple, les chênes liège et chênes pubescents y sont rares. C'est également le cas sur Porquerolles. Cela pourrait être une conséquence de l'insularité ou des activités humaines anciennes mais cela reste à étudier (Médail *et al*., 2013). Ces deux éléments conjugués peuvent également expliquer l'observation de la faible représentation des espèces ligneuses qui accompagnent généralement le chêne vert par rapport au continent. En effet, en 2013, pour 19 espèces ligneuses recensées dans la forêt des Maures, seules 10 étaient comptées à Porquerolles, 9 à Port-Cros. Il en est de même pour les arbustes de sous-bois : 10 espèces dans les Maures contre 2 à Port-Cros (Médail *et al*., 2013, d'après les données Silène relevées en 2013). Une analyse fine de la dynamique de la forêt de Port-Cros, caractérisée majoritairement par un régime de non perturbation depuis la fin du 19ème siècle (à part probablement quelques petits secteurs de fond de vallon encore cultivés au début du 20ème siècle), a pu être établie sur un pas de temps d'environ 35 ans entre 1969 et 2004. Cette étude (Lavagne *et al.,* 2007) a permis de mettre en évidence que la cinétique évolutive de la forêt port-crosienne tend vers une progression de la yeuseraie vers son stade le plus évolué (dénommé alors par l'auteur « yeuseraie climacique ») au détriment des maquis initiaux. La brousse à oléo-lentisque a également connu une progression de sa surface durant cette période mais de manière moins importante que la yeuseraie. La progression spatiale des

différents stades forestiers de Port-Cros entre 1969 et 2004 est résumée dans le tableau ci-dessous.

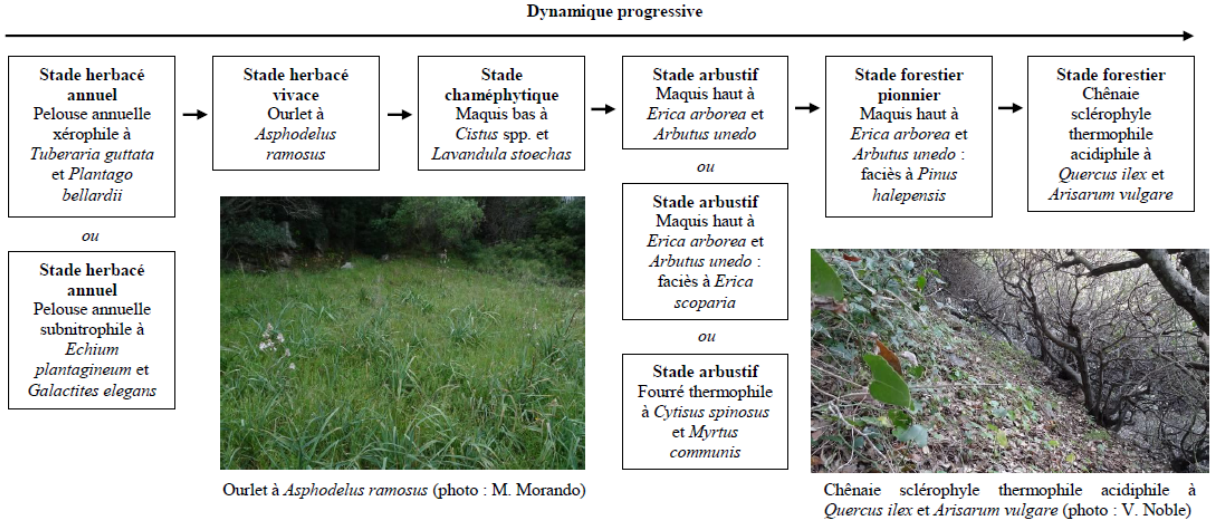
Tab.6 : Dynamiques spatiales d'occupations absolues et relatives (calculées par SIG) des principales formations végétales de l'île de Port-Cros cartographiées en 1969 et 2004 (d'après Lavagne *et al*., 2007, modifié par Médail *et al*., 2013)

	Cartographie de 1969		Cartographie de 2004	
Groupements végétaux principaux	Surfaces (ha)	%	Surfaces (ha)	%
Yeuseraie évoluée	53,20	8,51	79,72	12,75
Yeuseraie jeune	12,07	1,93	85,29	13,64
Yeuseraie maquis-mixte	14,41	2,30	242,03	38,69
Total Yeuseraie	*79,68*	*12,74*	*407,04*	*65,07*
Maquis	412,73	65,98	69,49	11,11
Cistaies et pelouses	8,09	1,29	7,37	1,18
Brousse à olivier et lentisque («oléo-lentisque)	59,16	9,46	93,95	15,02
Végétations halophile et halorésistante	27,35	4,37	29,20	4,66

Ainsi, sur Port-Cros, et cela est également le cas sur Porquerolles, la série des végétations forestières se situe dans une phase de maturation des faciès de maquis et de pinèdes à Pins d'Alep (représentant souvent un stade forestier pionnier), au profit de la yeuseraie évoluée.

La figure 17 illustre, de manière générale, la dynamique progressive de la yeuseraie thermophile.

Fig. 17 : Série édaphoxérophile, acidiphile, thermophile de la chênaie à *Quercus ilex* et *Arisarum vulgare* (source : Morando & Noble, 2019).



Ourlet à *Asphodelus ramosus* (photo : M. Morando)

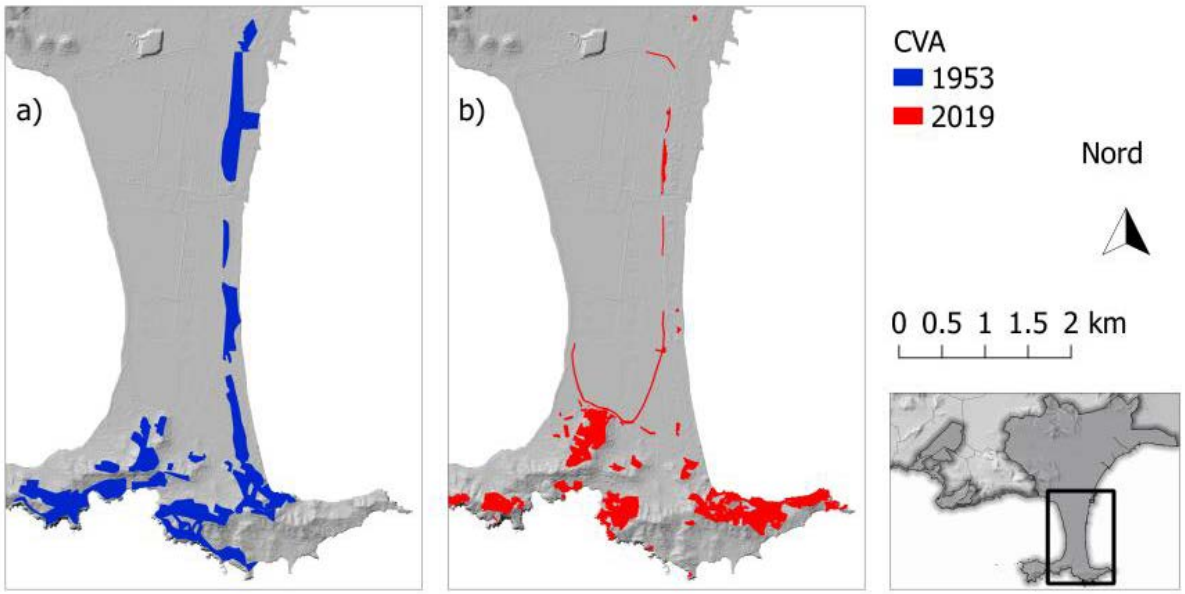
Chênaie sclérophyle thermophile acidiphile à *Quercus ilex* et *Arisarum vulgare* (photo : V. Noble)

Encore anecdotique, on peut également observer une intégration progressive du chêne liège et du chêne pubescent dans certaines situations plus fraîches (fonds de vallons nord) sur les deux îles (sous réserve du changement global). A noter qu'en ce qui concerne l'île du Levant, toute proche de Port-Cros, c'est le maquis qui reste prédominant en raison de la quasi-absence du chêne vert sur l'île.

Plutôt préservés de l'exploitation, les milieux forestiers des îles sont tout de même soumis à d'autres facteurs pouvant conduire à leur dégradation, voire leur disparition, comme le réchauffement climatique ou encore l'arrivée massive de ravageurs. L'exemple de la cochenille *Matsucoccus feytaudii*, arrivée en 1965 sur Porquerolles, qui a précipité le déclin du Pin maritime sur l'île, est le plus parlant. Plus récemment, on note l'arrivée de *Xylosandrus sp*. sur la commune de Bormes les Mimosas, ainsi que plusieurs foyers d'apparition régulier de *Xylela fastidiosa*. Les incendies répétés sont bien évidement un facteur de risque très important pour ces habitats, mais jusqu'à présent les îles ont été relativement épargnées.

Enfin, il est intéressant de comparer la situation des îles, soumises à des perturbations anthropiques limitées depuis plus d'un siècle, à celle de la presqu'île de Giens (hors site Natura 2000) par différents aménagements urbains. En effet, l'étude de Morando et Noble en 2019, qui traite aussi de l'évolution de la série à chênaie verte sur ce secteur entre 1953 et 2019, a mis en évidence une disparition d'environ 43% de la chênaie acidiphile de chênes verts sur la presqu'île. La principale cause de régression évoquée est l'urbanisation puisque 76 % des anciennes surfaces des chênaies vertes acidiphiles sont aujourd'hui remplacés par des zones artificialisées.

Fig.18 : Localisation de la série édaphoxérophile acidiphile de la chênaie à *Quercus ilex* et *Arisarum vulgare* en 1953 (a) et 2019 (b) sur la presqu'île de Giens (Morando et Noble, 2019).



✓ Evolution des milieux rocheux et humides

Afin de compléter les données d'évolution des habitats terrestres du site Natura 2000, il peut être rajouté, en ce qui concerne les écosystèmes littoraux rocheux, que ceux-ci semblent relativement stables sur le long terme. Leur dynamique est directement liée à la proximité avec la mer et à l'exposition aux vents fréquents et forts. En l'absence de protection, le piétinement, notamment en bordure des sentiers, peut conduire à une régression, voire une perte de ces habitats.

Enfin, les milieux humides des salins d'Hyères et marais adjacents ont la particularité d'être liés aux aménagements pour l'exploitation salicole passée. Suite à l'acquisition des salins par le

Conservatoire du littoral, la gestion mise en place vise à favoriser l'accueil et l'installation des laro-limicoles. La variation des niveaux d'eau est contrôlée pour permettre la nidification de ces espèces. Le maintien d'une salinité moins élevée sur certains partènements est également un moyen de maintenir l'attractivité des lagunes pour l'avifaune. Ainsi les habitats lagunaires sont maintenus artificiellement par la gestion mise en place. L'évolution de ces habitats, et par conséquent des habitats saumâtres à halophiles adjacents, est donc dépendante de l'évolution de la gestion réalisée sur le site.

- ✓ l'Herbier Posidonie

En 2012, Andromède a réalisé une étude dont l'objectif est d'évaluer à long terme la dynamique des herbiers à Posidonie du littoral de la région Sud PACA en lien avec les pressions anthropiques observées sur la base de comparaison de cartographies réalisées d'après photographies aériennes historiques et actuelles. Ainsi, sur le site Natura 2000 de la Rade d'Hyères, Andromède a comparé la répartition de l'herbier à Posidonie entre 0 et 15 mètres de profondeur à partir des photographies aériennes de 1924 et de 2008, en mettant trois niveaux de certitude.

L'herbier à Posidonies apparaît stable sur la majorité de la surface du littoral du site Natura 2000, entre 0 et 15 mètres de profondeur. Toutefois, plusieurs zones de régression apparaissent sur le site représentant 155 hectares de régression de certitude de niveau I et 8 hectares de certitude de niveau II sur l'ensemble du site Natura 2000. La progression de l'herbier représente à peu près 8 hectares sur le site. Ce sont sur les secteurs les plus fortement anthropisés que l'on observe les plus grandes régressions de l'herbier. L'artificialisation du littoral et en particulier les ports, apparaît comme le facteur identifiable responsable de 21.7 % des régressions directes et 30.4 % des régressions indirectes de l'herbier de certitude I depuis 1924 sur ce site (Andromède, 2012). Les émissaires en mer et les impacts mécaniques directs avec les fonds marins sont d'autres facteurs identifiés en lien avec la régression de l'herbier.

Plus spécifiquement et de manière sectorielle, les évolutions et dégradations suivantes sont mentionnées dans les travaux réalisés pour le programme CARTHAM :

- Le golfe de Giens : l'herbier a vraisemblablement été détruit au niveau de l'émissaire de l'Almanarre lors des travaux sous-marins de la pose de la conduite. Des pics de pollution chimique sont également mis en évidence (Andromède Océanologie, 2012).
- Ile de Porquerolles (faces nord et est) : Des zones sont dégradées par le mouillage et le chalutage.
- La rade d'Hyères : la structure de l'herbier à Posidonie est moyennement à partiellement dégradée. Une forte régression de l'herbier de cette zone en limite supérieure a laissé place à de grands plateaux de matte morte affleurante notamment entre le port Miramar et la plage de la Chapelle. La dégradation de la structure de l'herbier à Posidonie entre une dizaine de mètres de fond et la limite inférieure de l'habitat est liée aux activités d'origine anthropique (impacts des mouillages et de la pêche aux arts trainants dans l'ensemble de la rade d'Hyères).
- De la pointe de l'Esquillette au Cap Nègre : Au niveau de l'émissaire de Cavalière un vaste plateau de matte morte affleurante est rencontré de 5/6 mètres à 30 mètres de fond autour de l'émissaire, signe d'une régression passée de l'herbier probablement liée à la pose de la canalisation.

Enfin, depuis plus d'une décennie, des balises ont été posées au niveau de la limite inférieure de l'herbier à Posidonie au nord et au sud de l'île de Port-Cros. Le recul de la limite est significatif au nord (Astruch *et al.,* 2016) : 2,2 m en moyenne depuis 2002, avec une diminution de la profondeur de 1,1 m (de 33.3 m à 32.2 m). Plusieurs facteurs peuvent avoir joué un rôle comme

Caulerpa cylindracea, (en favorisant l'envasement, l'anoxie du sédiment et la formation d'hydrogène sulfuré) ou l'oscillation Nord-Atlantique, qui détermine les cycles climatiques sur le bassin méditerranéen, avec alternance de climat sec ou pluvieux (et donc à forte nébulosité et apports accrus des fleuves).

Depuis juillet 2015, le Parc national de Port-Cros, sur la base d'une concertation avec les usagers concernés, a défini une « Zone Ressource » au sud de Porquerolles où toute activité est proscrite. La qualité des écosystèmes Herbiers à Posidonie et Roche infralittorale à algues photophiles a été évaluée dans cette zone en 2016 selon l'indicateur EBQI (Ecosystem Based Quality Index). Les résultats montrent un état modéré de ces deux habitats. Dans les années à venir, grâce à l'effet réserve, une amélioration de la qualité des écosystèmes est attendue.

C. LE PATRIMOINE NATUREL

I. Milieux terrestres

1. Habitats naturels et espèces végétales d'intérêt communautaire

1.1 Méthodologie d'inventaires et de cartographie

La mise à jour de la cartographie des habitats terrestres du site Natura 2000 « Rade d'Hyères » a été confiée au Conservatoire Botanique National Méditerranéen qui a procédé à une actualisation des cartographies existantes, à la cartographie des espaces actuellement non cartographiés et à l'homogénéisation de l'ensemble des données d'inventaire en compatibilité avec le Cahier des charges Natura 2000 pour la réalisation des inventaires biologiques en PACA (CCIB). Ce travail a été réalisé en 2015/2016.

Le Conservatoire a conduit une cartographie complète de la végétation et des habitats naturels terrestres (habitats communautaires et non communautaires) du site.
Les inventaires de terrain ont été conduits entre mars et novembre 2014 avec quelques compléments au printemps 2015. La cartographie a été réalisée pour une restitution au 1/5000ème par prospections de terrain sur la base d'une délimitation des secteurs de végétation homogène réalisée par photo-interprétation sur les orthophotoplans de la BD Ortho de l'Institut National de l'Information Géographique et Forestière (IGN) au 1/2000ème. Un focus a été réalisé pour une restitution au 1/2000ème sur les secteurs isolés tels que les îlots de la rade. Il faut noter que pour l'île du Levant, les orthophotoplans de l'IGN montrent une résolution fortement dégradée pour la partie militaire et qu'il n'a pas été possible d'obtenir les fonds photographiques en pleine résolution. La cartographie a été réalisée par identification directe des habitats sur le terrain avec report sur fond photographiques et complétée par l'analyse des relevés phytosociologiques réalisés durant l'étude. Le traitement des mosaïques d'habitats a été réalisé en suivant les préconisations du cahier des charges régional pour les inventaires biologiques (CCIB).

La typologie des habitats s'appuie sur la réalisation de relevés de végétation selon la méthode phytosociologique sigmatiste. 231 relevés phytosociologiques ont été réalisés spécifiquement dans le cadre de cette étude. Leur analyse, en y incluant si nécessaire les relevés issus de la littérature existante, a été conduite à l'aide d'outils statistiques de partitionnement (analyses multivariées par clustering ; logiciel PAST) orientant la différenciation des groupements et la présentation des tableaux. Une typologie locale, basée sur l'identification de groupements végétaux homogènes, est ainsi proposée. Cette typologie est ensuite mise en relation avec les typologies d'habitats classiquement utilisées en France (Corine Biotopes, Eunis 2008, EUR28, Cahiers d'habitats) en accord avec les exigences régionales imposées dans le cadre des inventaires Natura 2000 (CCIB).

1.2 Habitats naturels d'intérêt communautaire

Atlas cartographique n°11-1 à 11-4

Le travail de mise à jour de la cartographie a mis en évidence 22 habitats communautaires génériques (et 29 habitats élémentaires), dont 4 prioritaires, sur l'ensemble du site (Tableau 6).

Trois habitats précédemment inventoriés (DOCOB 2008) pour le site ne sont finalement pas répertoriés dans le présent inventaire :

- 5410 « Phryganes ouest-méditerranéennes des sommets des falaises (*Astragalo-Plantaginetum subulatae*) » : cet habitat a été mentionné sur le site par confusion avec l'habitat 5320 « Formations basses d'euphorbes près des falaises ». Le 5410 fait précisément référence à des communautés végétales structurées par des Astragales épineuses absentes du site.

- 6220 « Parcours substeppiques de graminées et annuelles des Thero-Brachypodietea » : cet habitat des substrats calcaires avait été proposé pour intégrer des micro-pelouses riches en annuelles que nous classons aujourd'hui dans les « Pelouses d'annuelles xérophiles des terrains piétinés à *Filago pygmaea* » (habitat non communautaire). L'analyse de la composition floristique et le caractère secondaire (zones piétinées autour des forts) ont conduit à proposer sa suppression.

- 3120 « Eaux oligotrophes très peu minéralisées sur sols généralement sableux de l'ouest méditerranéen à *Isoëtes* spp. » : les pelouses structurées par les Serapias ne sont pas présentes sur les îles où seules quelques espèces pionnières s'observent parfois dans des pelouses secondaires. Les mentions anciennes sur le site n'entrent pas dans la définition de l'habitat ni du point de vue de la composition floristique ni du point de vue des caractéristiques écologiques.

Trois habitats non inventoriés précédemment sont proposés dans le cadre de la réactualisation des cartographies d'habitats :

- 1150 « Lagunes côtières » (répertorié en 2008 mais non cartographié).
- 2210 « Dunes fixées du littoral du *Crucianellion maritimae* ».
- 2270 « Dunes avec forêts à *Pinus pinea* et/ou *Pinus pinaster* ».

Tab. 7 : Synthèse des habitats terrestres d'intérêt communautaire sur le site Rade d'Hyères
* : Habitat prioritaire ; État de conservation : A : Excellent ; B : Bon ; C : Moyen à médiocre ; SP : Salin des Pesquiers et pinèdes et marais adjacents ; VS : Vieux Salins, PRL : Porquerolles ; PC : Port-Cros ; Lev : Levant ; Litt : Littoral et îlots

Code N2000	Habitat générique	Habitat élémentaire	Surface (ha)	État de conservation	Distribution sur le site
1150*	Lagunes côtières*	1150-2 Lagunes méditerranéennes	133,76	B	SP, VS
1210	Végétation annuelle des laisses de mer	1210-3 Laisses de mer des côtes méditerranéennes	0,88	C	PRL, PC, Lev, Litt
1240	Falaises avec végétation des côtes méditerranéennes avec *Limonium* spp. endémiques	1240-2 Végétation des fissures des falaises cristallines	107,67	B	PRL, PC, Lev, Litt
		1240-3 Garrigues littorales primaires	6,63		

Code N2000	Habitat générique	Habitat élémentaire	Surface (ha)	État de conservation	Distribution sur le site
1310	Végétations annuelles pionnières à Salicornia et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses	1310-3 Salicorniaies des prés salés méditerranéens	1,86	A	SP, VS
		1310-4 Pelouses rases à petites annuelles subhalophiles	0,42		
1410	Prés salés méditerranéens (*Juncetalia maritimi*)	1410-1 Prés salés méditerranéens des bas niveaux	7,52	C	SP, VS, PRL, Lev
		1410-2 Prés salés méditerranéens des hauts niveaux	0,20		
1420	Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques (*Sarcocornetea fructicosi*)	1420-2 Fourrés halophiles méditerranéens	120,29	A	SP, VS
2110	Dunes mobiles embryonnaires	2110-2 Dunes mobiles embryonnaires méditerranéennes	5,87	C	PRL, Litt
2120	Dunes mobiles du cordon littoral à *Ammophila arenaria* (dunes blanches)	2120-2 Dunes mobiles à *Ammophila arenaria subsp. australis* des côtes méditerranéennes	2,55	C	Litt
2210	Dunes fixées du littoral du *Crucianellion maritimae*	2210-1 Dunes fixées du littoral méditerranéen du *Crucianellion maritimae*	1,40	C	Litt
2230	Dunes avec pelouses du Malcolmietalia	2230-1 Pelouses dunales des *Malcolmietalia*	0,45	C	PRL, Litt
2250*	Dunes littorales à *Juniperus* spp.*	2250-1 Fourrés à Genévriers sur dunes	2,81	C	Litt
2270*	Dunes avec forêts à *Pinus pinea* et/ou *Pinus pinaster*	2270-1 Forêts dunales à Pin parasol (*Pinus pinea*)	14,76	B	SP, VS, PRL
3170*	Mares temporaires méditerranéennes*	3170- 1 Mares temporaires méditerranéennes à Isoètes (*Isoetion*)	0,61	B	PRL, PC, Lev
		3170-3 Gazons méditerranéens amphibies halonitrophiles (*Heleochloion*)	0,94		Lev
		3170-4 Gazons amphibies annuels méditerranéens (*Nanocyperetalia*)	0,55		PC
5210	Matorral arborescent à *Juniperus* spp.	5210-4 Junipéraies littorales à Genévrier turbiné de France continentale	54,56	A	PRL, PC, Lev, Litt
5320	Formations basses d'euphorbes près des falaises	/	29,05	B	PRL, PC, Lev, Litt
5330	Fourrés thermo-méditerranéens et prédésertiques	5330-1 Fourrés thermophiles méditerranéens à Euphorbe arborescente	3,03	A	PC, Lev

Code N2000	Habitat générique	Habitat élémentaire	Surface (ha)	État de conservation	Distribution sur le site
8220	Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique	8220-18 Falaises mésoméditerranéennes siliceuses de Provence	4,43	A	PRL, Lev
		8220-19 Falaises mésoméditerranéennes siliceuses du Midi	7,71		PRL, PC, Lev
92D0	Galeries et fourrés riverains méridionaux (*Nerio-Tamariceteae* et *Securinegion tinctoriae*)»	92D0-3 Galeries riveraines à Tamaris	5,19	B	PRL, PC, Lev, SP, VS
9320	Forêts à *Olea* et *Ceratonia*	9320-1 Peuplements à Oléastre, Lentisque de la côte varoise	92,77	A	PRL, PC, Lev
9330	Forêts à *Quercus suber*	9330-2 Suberaies provençales thermoxérophiles à Genêt à feuilles de lin	4,73	C	PRL
9340	Forêts à *Quercus ilex* et *Quercus rotundifolia*	9340-2 Yeuseraies à *Arisarum vulgare* du mésoméditerranéen inférieur	395,84	A	PRL, PC, Lev
9540	Pinèdes méditerranéennes de pins mésogéens endémiques	9540-1.2 Peuplements de Pin maritime de Provence et Alpes-Maritimes sur substrats siliceux en basse altitude	13,55	C	PRL
		9540-3.3 Peuplements littoraux de Pin d'Alep et Genévriers de Phénicie sur sables ou rochers	58,11	B	PRL, PC, Lev, SP, VS, Litt

Cette partie présente les caractéristiques générales des 22 habitats terrestres d'intérêt communautaire (Annexe I de la directive « Habitats ») présents sur le site Natura 2000 « Rade d'Hyères ». Ils sont classés par grands ensembles écologiques : étangs littoraux saumâtres, littoral sableux, littoral rocheux et formations forestières.

Les fiches descriptives des habitats terrestres, présentées en Annexe de ce DOCOB, détaillent plus précisément chacun de ces habitats. Les cartes jointes dans l'Atlas cartographique, permettent de les localiser.

Les étangs littoraux saumâtres

Situés en retrait du littoral sableux, les étangs littoraux saumâtres ont été depuis l'antiquité aménagés pour la production du sel. Aujourd'hui les anciennes salines ne sont plus en activité mais les traces de l'activité humaine sont omniprésentes : digues, partènements, etc. L'organisation de la végétation est ici directement liée à la durée de l'exondation et à la salinité des eaux. Une organisation de la végétation en bandes concentriques autour des dépressions les plus profondes montre une succession des groupements végétaux depuis les groupements d'hydrophytes longuement immergés et les premières communautés de salicornes annuelles

pionnières jusqu'aux premiers groupements arbustifs. Les arrivées d'eau douce par la nappe phréatique peuvent localement structurer d'autres groupements. En l'absence de modifications profondes du fonctionnement hydrologique, l'ensemble des communautés est donc stable et la dynamique naturelle reste marginale sauf sur les levées artificielles où des groupements herbacés se développent rapidement.

1150* Lagunes côtières

- 1150-2 Lagunes méditerranéennes


Vieux Salins © V.Noble

Description : Les lagunes côtières sont définies comme des étendues d'eau salée côtières, peu profondes, de salinité et de volume d'eau variables, séparées de la mer par une barrière de sable, de galets ou plus rarement par une barrière rocheuse.
Valeur écologique : Il s'agit d'un habitat communautaire prioritaire. Ces lagunes jouent un rôle important en tant qu'habitat, abri, zone d'alimentation ou de nurserie et abritent une grande richesse biologique tant au niveau des communautés d'invertébrés que de la macrofaune.
Distribution : Sur le site, ont été considérées comme lagunes les partènements présentant a minima une forte colonisation des berges par les hydrophytes. On les retrouve au niveau des anciens bassins d'évaporation des anciens salins. Les herbiers à *Ruppia*, qui constituent le meilleur état de conservation de l'habitat, sont présents sur les 2 sites. Aux Pesquiers, on les retrouve au niveau de l'étang Nord, des partènements de la Capte, des partènements extérieurs et intérieurs, mais aussi ponctuellement dans l'étang sud ainsi qu'au marais des Estagnets. Aux Vieux Salins, on les retrouve principalement au niveau du jeu des Ournèdes, des Ilotes, de l'étang de l'Anglais. Sur d'autres secteurs les herbiers sont ponctuellement présents où ont colonisé les berges comme sur le jeu du Petit Conseiller ou du réservoir La Mère.
État de conservation : Bien que d'origine anthropique, les lagunes saumâtres du site peuvent héberger un cortège tout à fait représentatif. Les herbiers à *Ruppia* sont cependant plus restreints mais ont vu leur présence progresser au bénéfice de la modification du réseau hydraulique. L'état de conservation est jugé bon (B).

1310 Végétations pionnières à *Salicornia* et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses

- 1310-3 Salicorniaies des prés salés méditerranéens
- 1310-4 Pelouses rases à petites annuelles subhalophiles


Salins des Pesquiers © V. Noble

Description : L'habitat regroupe l'ensemble des végétations annuelles à Salicornes sur les vases salées exondées, souvent en bordure des étangs saumâtres. Il s'agit de formations composées surtout ou en majeure partie de plantes annuelles, en particulier du genre *Salicornia* ou de graminées.
Valeur écologique : Cet habitat présente un intérêt biologique pour l'avifaune en tant que lieux de nourrissage.
Distribution : Sur le site, on retrouve cet habitat au niveau

du Salin des Pesquiers, des Vieux Salins et du tombolo occidental de la Presqu'île de Giens. Les formations monospécifiques à *Salicornia patula* se retrouvent sur l'ensemble du Salin des Pesquiers et Vieux Salins, plus développées sur les bordures de l'étang des Pesquiers. Le groupement avec *Suaeda maritima* est beaucoup plus localisé et relativement marginal dans la partie sud-est de l'Etang des Pesquiers.
État de conservation : L'état de conservation global de cet habitat est jugé excellent (A).

1410 Prés salés méditerranéens (*Juncetalia maritimi*)

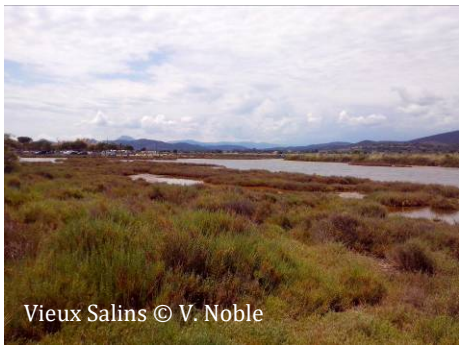
-1410-1 Prés salés méditerranéens des bas niveaux
-1410-2 Prés salés méditerranéens des hauts niveaux


Salins d'Hyères © Y.Corbobesse

Description : L'habitat générique regroupe l'ensemble des végétations pérennes des bas et hauts prés salés méditerranéens. Ces prés salés se développent sur des sols sablo-limoneux souvent inondés par des eaux douces (prés salés des bas niveaux) ou sur des sols sablo-limoneux sur des zones légèrement élevées et donc rarement inondées (prés salés des hauts niveaux). La végétation et dominée par *Juncus maritimus* et se caractérise par la présence d'espèces vivaces (chaméphytes et hémicryptophytes) tolérant une certaine salinité.
Valeur écologique : Ce type d'habitat imprime les paysages des bords d'étangs et des marais maritimes. Il correspond à une grande diversité d'associations végétales, traduisant une grande diversité de conditions stationnelles liées à la nature du substrat, la salinité et la durée de l'immersion. Cet habitat possède une très grande valeur patrimoniale et constitue d'autre part le lieu de gagnage de nombreuses espèces d'oiseaux.
Distribution : Sur le site, les prés salés sont présents de manière ponctuelle au niveau des Vieux Salins et des Salins des Pesquiers. Les communautés sont très fragmentées, en taches ou en linéaires, principalement le long des digues (zones peu salées) ou au niveau de zones proches d'un apport d'eau douce. L'île du Levant (côte sud) et l'île de Porquerolles (répartition très ponctuelles) abritent aussi quelques jonchaies des oueds littoraux à *Juncus maritimus* qui se développent sur des substrats d'alluvions rocailleux. Cette position topographique est originale car située bien au dessus du niveau de la mer (prés suspendus). La légère salinité du substrat est ici liée au dépôt de sel par les embruns qui s'accumulent durant la période d'assec.
État de conservation : L'état de conservation est jugé médiocre (C).

1420 Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques (*Sarcocornetea fructicosi)*

- 1420-2 Fourrés halophiles méditerranéens


Vieux Salins © V. Noble

Description : Ces fourrés sont des habitats structurés par des végétations composées d'espèces halophiles vivaces qui se développent sur les vases salées des marais saumâtres inondées une bonne partie de l'année. Ces habitats, appelés sansouïres, sont de basses étendues de broussailles dominées par des halophytes.
Valeur écologique : Ils constituent un paysage caractéristique des milieux salés qui ne s'observe que très localement en PACA en dehors de la région camarguaise. De plus, l'intérêt majeur de ce type d'habitat est d'être fréquenté par de nombreuses espèces

d'oiseaux pour leur alimentation, leur nidification, leurs haltes migratoires et leur hivernage. Ils représentent par exemple les meilleurs lieux de nidification pour les échasses et les avocettes et une zone d'hivernage idéale pour les aigrettes et les hérons cendrés.
Distribution : Sur le site, les fourrés halophiles méditerranéens sont présents dans les anciens salins d'Hyères (Vieux Salins et Salin des Pesquiers). On les rencontre dans les bassins temporairement inondés ainsi que sur les zones supérieures plus sèches des bassins et sur certains îlots, digues et bords de cheminements, en fonction de la salinité du substrat et de la protection dont ils bénéficient face aux embruns.
État de conservation : L'état de conservation est jugé très bon (A).

Le Littoral sableux

La présentation des habitats naturels du littoral sableux suit la zonation naturelle qui présente une organisation des unités de végétation en bandes plus ou moins parallèles depuis la mer jusqu'aux sables dunaires boisés situés à la limite des influences littorales. Les habitats situés directement à proximité de la mer sont caractérisés par des espèces pionnières, psammophiles et halophiles, adaptées aux perturbations naturelles permanentes qui induisent une certaine mobilité des cortèges d'espèces. En s'éloignant, les espèces pérennes apparaissent et stabilisent le substrat pour former des communautés plus pérennes dans le temps.

1210 Végétation annuelle des laisses de mer

- 1210-3 « Laisses de mer des côtes méditerranéennes »


Ile du levant © V. Noble

Description : Cet habitat de haut de plage, situé sur sables ou graviers mêlés de débris organiques, dans la zone d'atteinte sporadique par la mer, se caractérise par une végétation thérophytique halo-nitrophile qui constitue théoriquement la première ceinture de végétation terrestre sur sable. Son développement dépend des apports hivernaux et printaniers de laisses de mer, formant d'épais matelas constitués essentiellement de débris végétaux (principalement des feuilles mortes de Posidonie) mélangés aux particules sableuses, riches en matière organique azotée. L'espèce dominante qui structure le groupement est généralement *Cakile maritima.*
Valeur écologique : Plusieurs espèces patrimoniales sont parfois observées. *Euphorbia peplis* en particulier est devenue rare sur le littoral méditerranéen et s'observe encore ponctuellement sur les îles du Levant et de Porquerolles, ainsi que sur la plage des Pesquiers. Les dépôts de matières organiques constituent aussi un habitat potentiel pour certains coléoptères saproxylophages.
Distribution : Sur le site, cet habitat est présent dans quelques anses ou criques des îles du Levant, de Port-Cros et de Porquerolles. Sur le continent, il a été repéré uniquement sur la plage des Pesquiers et la plage des Salins mais il reste potentiel sur toutes les plages sableuses du site.
État de conservation : L'état de conservation de cet habitat sur le site peut être qualifié de moyen (C). La forte fréquentation des plages et les opérations diverses de nettoyage des débris de Posidonie et autres bois morts nuisent globalement à la pleine expression de cet habitat. Sur la plage du tombolo occidental, de l'Almanarre aux Estagnets, si les espèces caractéristiques s'observent encore çà et là, l'habitat semble avoir disparu ou du moins est trop déstructuré pour être cartographié.

2110 Dunes mobiles embryonnaires

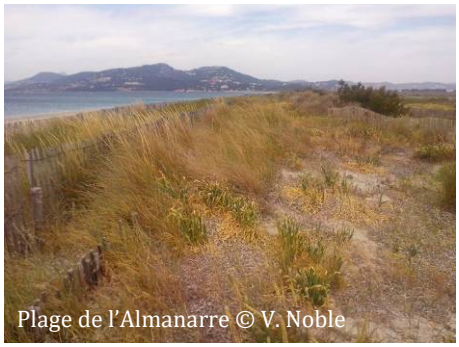
- 2110-2 Dunes mobiles embryonnaires méditerranéennes


Plage de l'Almanarre © V. Noble

Description : Cet habitat correspond à la partie inférieure du revers maritime des cordons dunaires sur substrats sableux. Il peut toutefois couvrir l'intégralité de la dune lorsque les sables sont peu mobiles et l'apport alluvionnaire faible.
Valeur écologique : Cet habitat, héberge de nombreuses espèces protégées ou menacées sur le littoral méditerranéen (*Calystegia soldanella, Achillea maritima, Eryngium maritimum* etc.) et joue un rôle important de fixateur des sables mobiles littoraux.
Distribution : Sur le site, les dunes mobiles embryonnaires sont essentiellement présentes sur le tombolo occidental de la presqu'île de Giens ainsi que sur le littoral des Vieux Salins. On le retrouve aussi sur quelques plages de Porquerolles où on peut encore observer différents stades de la dynamique dunaire et le cortège floristique remarquable qui lui est associé sur les plages nord (*Pancratium maritimum*, *Eryngium maritimum*, *Echinophora spinosa*).
État de conservation : L'état de conservation global est jugé moyen à médiocre (C).

2120 Dunes mobiles du cordon littoral à *Ammophila arenaria* (dunes blanches)

- 2120-2 Dunes mobiles à Amnophila arenaria subsp. australis des côtes méditerranéennes


Plage de l'Almanarre © V. Noble

Description : Cet habitat qui correspond théoriquement à la partie supérieure des cordons dunaires se situe sur le site, au contact des dunes embryonnaires, en retrait par rapport à la mer, et se développe sur les accumulations plus conséquentes de sables. L'espèce structurant le groupement est typiquement la graminée *Ammophila arenaria* subsp. *arundinacea*. La distinction par rapport aux végétations des dunes embryonnaires (2110) n'est pas nécessairement aisée sur le site qui présente des cordons dunaires de largeur réduite.
Valeur écologique : Bon indicateur du développement et de la dynamique des dunes, cet habitat constitue théoriquement un stade relativement « mâture » de l'écosystème littoral. Sa présence reflète donc un fonctionnement écologique encore actif du système dunaire.
Distribution : Sur le site, cet habitat est uniquement présent sur le tombolo de la Presqu'île de Giens, principalement sur le tombolo occidental où il forme un linéaire plus ou moins continu sur la moitié sud jusqu'au secteur des Estagnets.
État de conservation : L'état de conservation global est jugé médiocre (C).

2210 Dunes fixées du littoral du *Crucianellion maritimae*

- 2210-1 Dunes fixées du littoral méditerranéen du Crucianellion maritimae


Tombolo oriental de la presqu'île de Giens © V. Noble

Description : Cet habitat correspond à la zone d'arrière-dune située en retrait, par rapport au littoral, des formations de dune mobile embryonnaire (2110) ou de dune à *Ammophila arenaria* (2120). Il marque la transition entre le littoral au sens strict et la végétation

de l'intérieur des terres et héberge un lot d'espèces spécialisées, inféodées à ce biotope, dont certaines sont aujourd'hui dans la liste restreinte des espèces les plus menacées de la région Sud PACA.
Valeur écologique : La plupart des associations végétales rattachées à ce type d'habitat présentent une distribution géographique très limitée et sont endémiques du littoral méditerranéen français ou de Corse. Son intérêt écologique et patrimonial est particulièrement élevé.
Distribution : Sur le site, cet habitat est présent de manière extrêmement relictuelle, sur le cordon dunaire oriental du tombolo de Giens, au niveau de la Plage des Pesquiers et sur le reliquat de zonation dunaire existant au niveau du camping Eurosurf Campéole.
État de conservation : L'état de conservation global est jugé médiocre (C).

2230 Dunes avec pelouses du *Malcolmietalia*

- 2230-1 Pelouses dunales des Malcolmietalia


Tombolo oriental de la presqu'île de Giens © V. Noble

Description : Les pelouses dunales du *Malcolmietalia* sont des formations regroupant l'ensemble des végétations des mosaïques annuelles pionnières des sables dunaires meubles mais peu mobiles des littoraux méditerranéens. C'est un habitat qui occupe généralement de petites surfaces en mosaïque avec les communautés d'espèces vivaces dans la zonation allant de la dune embryonnaire à la dune grise.
Valeur écologique : La localité de Porquerolles est un des derniers lieux de présence de *Malcolmia ramosissima* en France continentale. Il présente donc un enjeu de conservation fort tant du point de vue de l'habitat en lui-même, trop souvent dégradé ou détruit par la fréquentation ailleurs, que du point de vue de l'espèce qui est aujourd'hui devenue extrêmement rare. Les autres groupements présents sur le site hébergent également plusieurs espèces patrimoniales considérées comme en danger d'extinction en région Sud PACA : *Pseudorlaya pumila, Cutandia maritima*.
Distribution : On peut distinguer sur le site au moins trois groupements bien distincts par le niveau de trophique lié à la fréquentation humaine et la position dans la zonation littorale :

- Pelouses d'annuelles psammophiles des dunes à *Silene nicaensis* et *Cutandia maritima* potentiellement présent sur l'ensemble du tombolo occidentale de la Presqu'île de Giens.
- Pelouses d'annuelles psammophiles des arrière-dunes à *Medicago littoralis et Rostraria littorea* présent principalement sur le tombolo oriental de la presqu'île de Giens dans les secteurs de dune grise relictuelle.
- Pelouses d'annuelles psammophiles des arrière-dunes à *Malcolmia ramosissima* extrêmement localisé sur l'île de Porquerolles en arrière de la plage d'Argent.

État de conservation : L'état de conservation global est jugé médiocre (C).

2250* Dunes littorales à *Juniperus* spp.

- 2250-1 Fourrés à Genévriers sur dunes


Tombolo oriental de la presqu'île de Giens © V. Noble

Description : L'habitat générique regroupe l'ensemble des végétations spécialisées des maquis littoraux, des milieux dunaires et de l'étage aérohalin des falaises, caractérisées par la présence de diverses espèces de Genévriers (*Juniperus* spp.). Sur le site, cet habitat se développe sur

les sables en arrière-dune dans les secteurs particulièrement exposés au vent. Il se caractérise par une végétation arbustive de maquis où *Juniperus turbinata* est abondant.
Valeur écologique : Il s'agit d'un habitat communautaire prioritaire. Son rôle structurant dans la zonation littorale est fort car c'est un stade mâture de la dynamique naturelle sur sables dunaire.
Distribution : Extrêmement relictuels sur la presqu'île de Giens les fourrés de *Juniperus turbinata* sur dunes se situent, sur le site, uniquement à l'extrémité sud du tombolo occidental au niveau des Estagnets et, en mosaïque avec une pinède de Pin d'Alep littorale anémorphosée, sur la partie orientale du tombolo, au niveau du camping Eurosurf Campeole.
État de conservation : L'état de conservation est jugé médiocre (C).

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

- *2270-1 Forêts dunales à Pin parasol (Pinus pinea)*


Île de Porquerolles © B. Huynh-Tan

Description : Cet habitat correspond aux dunes côtières colonisées par des pins et notamment le Pin parasol. Il inclut également des plantations anciennes de cette essence avec un sous-bois identique aux pinèdes d'origine naturelle. Le Pin parasol est généralement l'espèce dominante de ces formations boisées, souvent clairsemées.
Valeur écologique : Il s'agit d'un habitat communautaire prioritaire. Lorsqu'il est d'origine naturelle, ce type d'habitat présente une grande valeur patrimoniale liée à sa répartition géographique très limitée. En situation secondaire, il se superpose le plus souvent à des habitats d'intérêt communautaire et participe à des mosaïques d'habitats à grande valeur patrimoniale. Les pinèdes de pin parasol présentent également l'intérêt de laisser s'exprimer en sous-bois des formations psammophiles herbacées rares sur le littoral méditerranéen français.
Distribution : Sur le site, cet habitat est présent sur l'île de Porquerolles (Plage d'Argent), sur le tombolo oriental de Giens au niveau de la pinède des Pesquiers et aux Vieux Salins. Ces formations de Pin parasol sont issues de plantations aujourd'hui anciennes et présentent une composition floristique très proche des formations équivalentes à *Pinus halepensis*. La strate arbustive n'est pas dense et laisse s'exprimer une strate herbacée indépendante.
État de conservation : L'état de conservation est jugé bon (B).

Végétation de l'intérieur des terres

Sont regroupés dans cet ensemble les habitats dont le déterminisme n'est pas directement lié à la proximité de la mer. L'organisation de la végétation est dépendante de conditions écologiques locales : substrat, disponibilité en eau et orientation et l'on ne peut pas réellement définir, à l'échelle du site, une zonation spatiale globale. Des formations particulières et plus ou moins stables apparaissent ainsi ponctuellement au gré des variations écologiques : zones humides, affleurements rocheux. Pour le reste, ce sont les relations dynamiques qui organisent spatialement les groupements végétaux entre eux, en lien direct avec l'histoire des terres et les multiples perturbations d'origine anthropique (usage des terres) ou naturelle (incendies).

3170* Mares temporaires méditerranéennes *

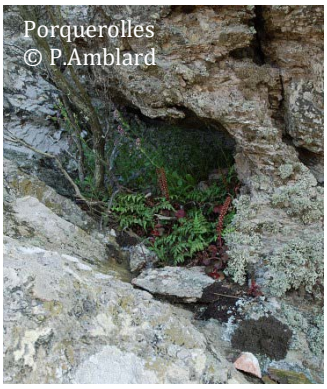
- *3170-1Mares temporaires méditerranéennes à Isoètes (Isoetion)*
- *3170-3 Gazons méditerranéens amphibies halonitrophiles (Heleochloion)*
- *3170-4 Gazons amphibies annuels méditerranéens (Nanocyperetalia)*


Porquerolles © M. Gasquy/PNPC

Description : Il s'agit de mares temporaires très peu profondes (quelques centimètres) en eau seulement en saison des pluies, avec une végétation amphibie méditerranéenne composée d'espèces thérophytes et géophytes appartenant aux alliances *Isoetion*, *Nanocyperion flavescentis*, *Preslion cervinae*, *Agrostion salmanticae*, *Heleochloion* et *Lythrion tribracteati*.
Valeur écologique : Ces formations présentent une valeur botanique et écologique remarquable, tant sur le plan des communautés végétales que des espèces. A Port-Cros, les mares temporaires les plus profondes constituent d'autres parts un habitat favorable pour le discoglosse sarde. Du fait de sa rareté, de sa faible étendue et de la grande variété de ces groupements, il s'agit d'un habitat prioritaire.
Distribution : Les mares temporaires sont présentes sur le site au niveau des trois îles. Les formations à *Isoetes* (3170-1) sont présentes, de manière diffuse et très localisées, sur les îles de Port-Cros, de Porquerolles et du Levant. Port-Cros abrite également les Gazons amphibies annuels méditerranéens (3170-4) qui sont aussi potentiellement présents sur Le Levant. L'habitat élémentaire des Gazons annuels amphibies halonitrophiles (3170-3) est présent en un seul point d'eau (Jas Vieux), sur l'île du Levant.
État de conservation : L'état de conservation global est jugé bon (B).

8220 Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique

- *8220-18 Falaises mésoméditerranéennes siliceuses de Provence*
- *8220-19 Falaises mésoméditerranéennes siliceuses du Midi*


Porquerolles
© P.Amblard

Description : Cet habitat se caractérise par des végétations des falaises siliceuses de l'intérieur des terres. Groupement très particulier, très méditerranéen et peu répandu (silice littorale), il s'agit de zones rocheuses offrant la roche-mère à nue. Cet habitat abrite des espèces très héliophiles, particulièrement bien adaptées à la sécheresse.
Valeur écologique : Groupements endémiques de Provence, où existent plusieurs végétaux d'intérêt patrimonial. Cet habitat héberge les seules populations varoises d'*Asplenium balearicum*, fougère très rare présente uniquement sur quelques îles de la Méditerranée occidentale et considérée comme menacée en France.
Distribution : Sur le site, on retrouve cet habitat de manière très ponctuelle sur les trois îles. Sur Port-Cros, compte-tenu de la hauteur importante des falaises, la formation à *Phagnalon saxatile* est aussi littorale alors que cet habitat se rencontre généralement à l'intérieur des terres. On peut noter la présence d'*Asplenium balearicum*, et *d'Asplenium obovatum*.
État de conservation : L'état de conservation global est jugé excellent (A).

Le Littoral rocheux

Comme pour le littoral sableux, la zonation naturelle de la végétation du littoral rocheux présente une organisation des unités de végétation en bandes plus ou moins parallèles à la mer depuis les communautés strictement halophiles jusqu'aux maquis et forêts thermophiles littoraux. Les éléments structurant naturellement l'organisation spatiale de la végétation sont donc également ici principalement d'ordre écologique : salinité et caractéristiques géomorphologiques. Les relations dynamiques entre les différentes communautés apparaissent ici secondaires dans la structure spatiale que l'on observe. Ces relations existent toutefois mais sont soit ponctuellement la conséquence de perturbations d'origine anthropique, soit la conséquence d'une forte fréquentation par les oiseaux marins (en particulier sur les îlots) qui peut provoquer, par eutrophisation, un véritable renouvellement des communautés. Au-delà de la présence d'embruns salés, la proximité du littoral offre des conditions micro-climatiques tamponnées qui permettent l'expression d'une végétation caractéristique d'un climat méditerranéen aux hivers doux et à forte humidité atmosphérique. Ainsi, des habitats classés ici comme liés au littoral rocheux s'observent, sous des latitudes plus faibles, en position non littorale. C'est le cas par exemple du maquis thermophile à *Euphorbia dendroides*.

1240 Falaises avec végétation des côtes méditerranéennes avec *Limonium* spp endémiques

- *1240-2 Végétation des fissures des falaises cristallines*
- *1240-3 Garrigues littorales primaires*


Ile du Levant © V. Noble

Description : Cet habitat englobe tous les rochers littoraux directement sous l'influence des embruns où se développent des plantes vasculaires. La végétation présente est constituée d'espèces pérennes qui se développent dans les fissures et replats des rochers (espèces halophiles). Les espèces caractéristiques sont la saladelle (*Limonium pseudominutum*) et le crithme (*Crithmum maritimum*).
Valeur écologique : Cet habitat est relativement commun sur le littoral méditerranéen. Cependant, l'omniprésence de *Limonium pseudominutum*, espèce endémique de Provence et protégée en région Sud PACA est à prendre en considération. Sur le site, cet habitat héberge également *Orobanche sanguinea*, dont l'aire française se résume à quelques localités du littoral varois et corse.
Distribution : Cet habitat est présent sur tout le littoral rocheux du site Natura 2000 où il est globalement commun : îles de Porquerolles, Port-Cros, Levant et îlots de la rade. Il est ici tout à fait représentatif et présente tout le cortège d'espèces caractéristiques.
État de conservation : L'état de conservation global est jugé bon(B) mais il est variable selon les secteurs. Bien préservé en l'absence de fréqeuntation, il est, à l'inverse, fortement dégradé par le piétinnement dans les zones fréqeuntées comme la côte nord de Porquerolles.

5210 Matorral arborescent à *Juniperus* spp.

- 5210-4 Junipéraies littorales à Genévrier turbiné de France continentale


Ile du Levant© V. Noble

Description : Cet habitat correspond à une végétation de broussailles et fruticées au feuillage persistant, dominée principalement par des genévriers arborescents méditerranéens. Sur le site, il se caractérise par des formations arbustives xéro-thermophiles où *Juniperus turbinata* joue un important rôle structurant. On y trouve également *Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis*. Il se développe dans une position topographique particulière, en haut de falaises littorales ou sur des promontoires rocheux et donc particulièrement exposée au vent et sous une influence modérée des embruns. Les arbres y sont assez bas, morphosés par les vents. De par le positionnement géographique, la structure de la végétation, et les compositions floristiques, il est pertinent d'inclure également les maquis littoraux halo-résistants à *Anthyllis barba-jovis* dans le Mattorral arborescent à *Juniperus* spp.
Valeur écologique : La diversité floristique est souvent assez réduite mais selon les variantes écologiques, plusieurs espèces végétales protégées sont plus ou moins associées à ces formations : Lavatère maritime (*Lavatera maritima*), Anthyllide barbe de Jupiter (*Anthyllis barba-jovis*), Statice nain de Provence (*Limonium pseudominutum*).
Distribution : Cette brousse littorale est particulièrement fréquente sur l'île du Levant où elle forme une ceinture presque continue sur le haut des falaises de l'île. On la retrouve également sur les îles de Port-Cros et Porquerolles, l'îlot du Grand Ribaud et les îlots de Giens (île Longue et île de la Redonne). Les maquis littoraux halo-résistants à *Anthyllis barba-jovis sont* développé sur Porquerolles et certains de ses îlots (Petit langoustier). Ils sont beaucoup plus localisés sur Port-Cros.
État de conservation : L'état de conservation global est jugé excellent (A).

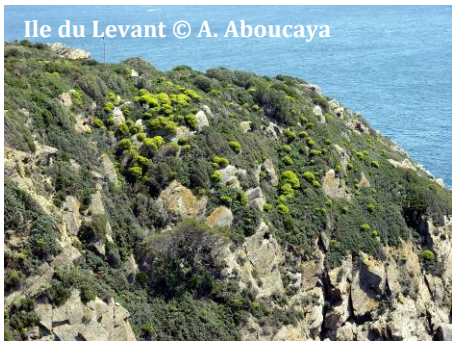
5320 Formations basses d'euphorbes près des falaises


Ile du Levant © A. Aboucaya

Description : Les formations basses d'euphorbes près des falaises 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. Ces formations sont particulièrement caractéristiques des grandes îles méditerranéennes.
Valeur écologique : Cet habitat héberge tout un cortège d'espèces remarquables et patrimoniales pour le littoral continental français (*Crithmum maritimum, Daucus* spp.*, Dactylis hispanicus, Limonium pseudominutum, Euphorbia pithyusa*, *Lotus cytisoides etc.)*
Distribution : Il est présent sur le site de manière discontinue sur l'ensemble du littoral rocheux des grandes îles et parfois sur certains petits îlots (îlots de Giens, Petit et Grand Ribaud). Le développement de cet habitat sur le site est variable selon les secteurs mais présente localement une extension remarquable sur l'île du Levant. Un faciès arbustif à *Thymelaea tartonraira* a été identifié sur la côte sud de cette île.
État de conservation : L'état de conservation est jugé bon (B).

5330 Fourrés thermo-méditerranéens et prédésertiques

- 5330-1 Fourrés thermophiles méditerranéens à Euphorbe arborescente

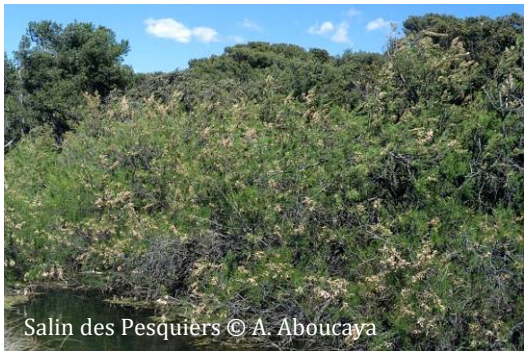

Ile du Levant © A. Aboucaya

Description : Il s'agit de formations particulières des fourrés thermoméditerranéens à *Euphorbia dendroides*. En dehors de la forte dominance d'*Euphorbia dendroides*, la composition floristique comprend les éléments caractéristiques des maquis littoraux thermophiles à *Pistacia lentiscus* et *Myrtus communis*.
Valeur écologique : L'Euphorbe arborescente, abondante dans la zone littorale des Alpes-Maritimes, est en limite d'aire sur le site ce qui lui confère un intérêt écologique et patrimonial élevé.
Distribution : Cet habitat est localisé sur quelques secteurs bien exposés sur l'île du Levant ainsi qu'à Port-Cros (dans le Vallon de l'Estissac). Les peuplements sont localisés sur des aires exiguës protégées des vents violents.
État de conservation : L'état de conservation global est jugé excellent (A).

Les habitats forestiers

92D0 Galeries et fourrés riverains méridionaux (*Nerio-Tamariceteae* et *Securinegion tinctoriae*)

- 92D0-3 Galeries riveraines à Tamaris


Salin des Pesquiers © A. Aboucaya

Description : Il s'agit de 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*). On rencontre également cet habitat le long des canaux d'eau douce au niveau des Salins. Il s'étend alors de manière linéaire et la disponibilité constante en eau permet le développement d 'une structure relativement dense.
Valeur écologique : Ce type d'habitat a une aire de répartition très réduite en France et pour lequel les habitats couvrent de faible étendue. Il participe à des mosaïques d'habitats importantes par le grand nombre de niches offertes à la faune et à la flore et présente un intérêt patrimonial élevé.
Distribution : Cet habitat est présent sur le site au sein du Salin des Pesquiers et des Vieux Salins. Ces sites abritent une des plus grandes populations de *Tamarix africana* de la région Sud PACA. On le rencontre également, mais de manière plus ponctuelle, sur les îles de Port-Cros, Porquerolles et du Levant. Les fourrés à *Tamarix africana* qui se développent dans les oueds littoraux sur l'île du Levant, sur des surfaces très restreintes, sont remarquables du point de vue de leur naturalité car non impactés par des aménagements ou une artificialisation des cours d'eau.
État de conservation : L'état de conservation est jugé bon (B).

9320 « Forêts à Olea et Ceratonia »

- 9320-1 Peuplements à Oléastre, Lentisque de la côte varoise


Ile du Levant © V. Noble

Description : 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 (matorral à oléo-lentisque et brousses à lentisques), mais quelques peuplements peuvent avoir une canopée suffisamment haute pour pouvoir parler de forêts.
Valeur écologique : Cet habitat représente une mosaïque d'habitats de grand intérêt par la diversité des niches écologiques offertes aux espèces végétales et animales.
Distribution : L'oléo-lentisque forme une ceinture quasi continue autour des îles de Porquerolles, Port-Cros et du Levant entre la végétation halophile des falaises et le maquis, la pinède ou la chênaie, où il bénéficie du tampon thermique joué par la mer. Il est surtout composé de pistachier lentisque (*Pistacia lentiscus)* et de myrthe (*Myrtus communis)*. Le caroubier y est absent. Il est plus localisé sur le continent. Sur l'ensemble du site il est souvent étroitement mêlé avec l'habitat du Matorral arborescent à *Juniperus turbinita* (5210).
État de conservation : L'état de conservation est jugé excellent (A).

9330 Forêts à *Quercus suber*

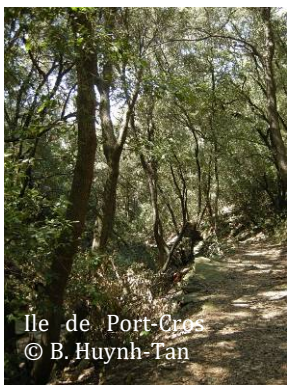
- 9330-2 Suberaies provençales thermoxerophiles à genêt à feuilles de lin


Maquis sous chêne-liège © P. Gillet

Description : Les forêts à *Quercus suber* sont des forêts ouest-méditerranéennes silicicoles dominées par le chêne-liège, généralement plus thermophiles et hygrophiles que les chênaies vertes. L'habitat élémentaire représenté sur le site correspond à l'habitat « Suberaies provençales thermoxérophiles à Genêt à feuilles de lin » caractérisé par la présence du genêt à feuille de lin (*Genista linifolia*).
Valeur écologique : Cet habitat est très peu répandu en France et seulement sur de faibles étendues. Il abrite ici une espèce rare et protégée au niveau national, le Genet à feuille de lin (*Genista linifolia*). De plus, les vieux chênes liège offrent de nombreux micro-habitats pour la faune, notamment pour les chauves-souris (cavités, fentes, écorces décollées, etc.).
Distribution : Cet habitat est présent uniquement sur l'île de Porquerolles, surtout localisé sur la partie est de l'île et à l'état très isolé dans la plaine du Brégançonnet ainsi qu'aux abords de la plaine du village.
État de conservation : L'état de conservation est jugé mauvais (C).

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

- 9340-2 Yeuseraies à Arisarum vulgare du mésoméditerranéen inférieur


Ile de Port-Cros © B. Huynh-Tan

Description : Cet habitat correspond aux formations forestières, dites yeuseraies, structurées par le Chêne vert (*Quercus ilex*). La végétation arborescente montre un recouvrement fort, dominée par le Chêne vert, parfois associé au Pin d'Alep, limitant la lumière disponible pour les strates

inférieures. Le sous-bois est ainsi relativement pauvre en espèces arbustives et la strate herbacée souvent réduite à quelques espèces sciaphiles.
Valeur écologique : Composante essentielle du paysage du site, la chênaie verte constitue la végétation mâture potentielle pour l'intérieur des terres de la majorité du site. Outre la présence d'espèces caractéristiques des forêts mâtures (*Carex olbiensis* par exemple), Ces forêts, qui bénéficient de conditions climatiques particulières liées à leur insularité, et qui n'ont plus été soumises à des perturbations majeures depuis la fin du 19 ème siècle, hébergent une faune et une flore associées riches (coléoptères, arthropodes, mousses, lichens etc.).
Distribution : La yeuseraie couvre de grandes surfaces sur les îles de Porquerolles et Port-Cros où cet elle a entamé la recolonisation de son habitat d'origine dans des conditions d'évolution naturelle. Le stade évolutif est plus jeune à Porquerolles qu'à Port-Cros. Cette évolution n'est pas encore terminée aujourd'hui sur les deux îles. La yeuseraie est également présente sur l'île du Levant mais de façon beaucoup plus marginale.
État de conservation : L'état de conservation est jugé excellent (A).

9540 Pinèdes méditerranéennes de pins mésogéens

- *9540-1.2 Peuplements de pin maritime de Provence et Alpes-Maritimes, sur substrat siliceux, en basse altitude*
- *9540-3.3 Peuplements littoraux de Pin d'Alep et Genévriers de Phénicie sur sables ou rochers*

Description : - Les pinèdes de Pin maritime (9540-1.2) constituent un habitat pionnier qui se développe sur des substrats acides, plutôt sableux et profonds, permettant au Pin maritime de concurrencer le Pin d'Alep. Ces peuplements constituent généralement une régénération post-incendie mais sont aussi très souvent la conséquence d'une gestion anthropique en faveur du Pin maritime. Les strates inférieures correspondent généralement aux maquis haut ou aux maquis bas.


Pinède des Vieux salins ©B. Huynh-Tan

- Les pinèdes de pin d'Alep (9540-3.3) correspondent à des bois méditerranéens de Pin d'Alep se développant généralement non loin du littoral (la distinction entre les forêts spontanées et les peuplements d'origine artificielle établis depuis longtemps étant difficile) sur substrats rocheux ou sableux, dans des conditions écologiques caractérisées par un micro-climat particulièrement doux et une influence forte des vents marins. Ces forêts forment donc une ceinture plus ou moins continue en fonction des caractéristiques géomorphologiques du littoral. Elles présentent une couverture de *Pinus halepensis* plus ou moins forte mais généralement clairsemée.
Valeur écologique : - Les peuplements de pins maritimes (9540-1.2) sur le site sont jeunes et ne présentent pas réellement une grande valeur écologique et biologique.
- Les pinèdes de Pin d'Alep (9540-3.3) représentent un stade mâture de la végétation sous influence littorale caractéristique d'un climat particulièrement doux. Elles correspondent à l'expression très localisée d'un micro-climat de type thermoméditerranéen particulièrement localisé en France. De plus, elles participent à des mosaïques d'habitats d'un grand intérêt qui offrent aussi une diversité de niches écologiques aux espèces animales et végétales.
Distribution : - Sur le site, les pinèdes de Pin maritime (9540-1.2) ne sont présentes que sur l'île de Porquerolles principalement au sud de la Plaine de Notre-Dame. L'arrivée de la cochenille *Matsucoccus feytaudii* en 1966 sur l'île a précipité le déclin de cette espèce et a limité sa croissance au stade de perchis lui permettant toutefois de se régénérer.

- Le site abrite des pinèdes de Pin d'Alep (9540-3.3) sur dunes, présentes sur la partie orientale du tombolo de Giens, au niveau de la Pinède des Pesquiers et aux Vieux Salins et des pinèdes de Pin d'Alep sur les falaises littorales sur l'ensemble du littoral rocheux des trois îles à l'exception de secteurs plus frais ou abrités des vents où la chênaie verte occupe alors l'espace.

État de conservation : L'état de conservation global est jugé bon (B) pour l'habitat 9540-3.3 et mauvais (C) pour le 9540-1.2.

1.3 Espèces végétales d'intérêt communautaire

Aucune espèce végétale inscrite à l'Annexe II de la Directive Habitat Faune Flore n'est recensée sur le site. On peut noter cependant la présence du Petit houx (*Ruscus aculeatus*) inscrite à l'Annexe V de la Directive (cette Annexe liste « les 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 »). Cette espèce est présente au niveau du Marais des Estagnets, de la Pinède des Pesquiers, du Camping Eurosurf ainsi que sur les 3 îles.

2. Espèces animales d'intérêt communautaire

2.1 Méthodologie d'inventaire et de cartographie

La mise à jour des données relatives aux espèces animales terrestres du site « Rade d'Hyères » a été effectuée majoritairement à partir des suivis et études réalisés par le PNPC, MTPM et leurs partenaires extérieurs. Dans certains cas, les données ont pu être affinées à dire d'experts. Par ailleurs, deux études ont été spécifiquement commandées pour la mise à jour de ce DOCOB afin de compléter les données sur les chiroptères et sur la Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*). Les méthodologies d'inventaire pour ces deux études sont présentées ci-dessous.

✓ Mise à jour des connaissances sur les chiroptères

Une mise à jour des connaissances sur les chiroptères du site a été commandée dans le cadre de la réactualisation du DOCOB du site « Rade d'Hyères ». C'est le bureau d'étude Naturalia qui a été retenu pour réaliser cette mission. Les secteurs visés étaient l'île du Levant, les Vieux Salins, le Salin des Pesquiers ainsi que les îlots de la rade car ce sont les zones géographiques du site Natura 2000 pour lesquelles peu de données étaient disponibles. Après une première phase de recueil bibliographique, la mission d'inventaire a été menée entre Juin et août 2014.

Les priorités des inventaires étaient :

- l'actualisation des informations disponibles pour les anciens gîtes d'espèces identifiées lors du recueil bibliographique notamment sur l'île du Levant ;
- la recherche de nouveaux gîtes, qu'il s'agisse de gîtes en patrimoine bâti, de gîtes arboricoles, de gîtes rupicoles ou encore de gîtes cavernicoles ;
- la quantification et le type (transit / chasse) de la fréquentation des différents secteurs par les chauves-souris, notamment au moyen de sessions d'écoutes ultrasonores.
- la mise en évidence des territoires de chasse des espèces ;

- la mise en évidence des corridors chiroptérologiques et des axes de déplacements et de chasse des individus venant sur le continent depuis les îles et îlots alentours et/ou inversement ;
- l'analyse paysagère.

L'ensemble des prospections diurnes et nocturnes ont été orientées afin de rechercher les deux espèces connues du site inscrites à l'Annexe II de la Directive Habitat : le Minioptère de Schreibers et le Murin à oreilles échancrées. Toutefois, les autres espèces de chauves-souris contactées durant l'étude ont été notées dans un but de porter à connaissance. C'est ainsi qu'une autre espèce inscrite à l'Annexe II de la Directive Habitat a pu être contactée sur le site : le Murin de Capaccinii.

Pour réaliser ces inventaires, plusieurs méthodes ont été mises en œuvre :

- L'analyse paysagère pour évaluer les potentialités de présence d'espèces et identifier les corridors éventuels sur et aux abords de l'aire d'étude ;
- la recherche des gîtes (prospections diurnes) basée sur les préférences écologique du Minioptère de Schreibers (cavités souterraines artificielles et naturelles) et du Murin à oreilles échancrées (patrimoine bâti, gîtes cavernicoles, rupicoles et arboricoles, écorce des arbres, microcavité en falaise). A noter que les bâtiments du hameau des Pesquiers n'ont pu être prospectés en intérieur ;
- les nuits d'écoutes complètes réalisées à l'aide de différents enregistreurs répartis sur 29 sites d'enregistrement au sein du périmètre d'étude ;
- les Points d'écoute mobile/transects : effectués dans différents habitats du site d'étude à l'aide d'un détecteur/enregistreur manuel d'ultrasons mobile permettant de mettre en évidence les secteurs de forte activité chiroptérologique. A noter que les inventaires nocturnes n'ont pu être réalisés sur les sites militaires du Levant ;
- les observations directes via la caméra thermique menées à hauteur de secteurs stratégiques dégagés de tout encombrement, comme sur la plage, à hauteur de la Pinède des Pesquiers, ou sur le site de la Tour Fondue. Leur but est de mettre en exergue les éventuels échanges d'individus entre le continent et les îles et îlots de la Rade d'Hyères.

Au total, 14 espèces de chiroptères ont été recensées sur le site pendant cette étude, dont 3 espèces inscrites à l'Annexe II de la Directive Habitat. En effet, si la présence du Murin à oreilles échancrées et du Minioptère de Schreibers était connue, la présence du Murin de Cappaccini, également d'intérêt communautaire, n'était pas encore relevée sur le site. Ces 3 espèces font l'objet d'une fiche descriptive en Annexe. Les résultats cartographiques ont été intégrés à l'Atlas cartographique.

En ce qui concerne les données relatives aux espèces de chiroptères présentes sur les îles de Port-Cros et de Porquerolles, elles sont issues des suivis menés par le PNPC : suivi annuel de la reproduction du Murin à oreilles échancrés sur Porquerolles ; suivi des gîtes potentiels de reproduction et d'hivernage des chiroptères sur Porquerolles et suivi des populations de chauvesouris sur Port-Cros et Porquerolles par le programme de science participative développé par la Muséum National d'Histoire Naturelle : Vigie-Chiro.

✓ *Etude de la population de Cistude d'Europe sur les Vieux Salins*

Sur le site Natura 2000, une population de Cistude d'Europe est présente dans la zone des Vieux Salins, au niveau du canal de ceinture (qui forme la limite nord du site). Des études menées en 2004 et 2011 estimaient l'effectif de cette population respectivement à 197 et 175 individus mais aucune donnée n'existait sur les sites de ponte utilisés par cette espèce. C'est dans le cadre

de la réactualisation du DOCOB qu'un travail a été mené afin de réaliser une nouvelle estimation de la population et de localiser des sites de ponte (Perrot, 2015).

Pour la première partie de ces travaux, une opération de Capture-Marquage-Recapture (CMR) a été réalisée pendant 6 semaines entre avril et mai 2015 à l'aide de filets dits 'verveux' disposés tout le long du canal de ceinture. Pour la deuxième phase de l'étude qui ciblait l'activité de ponte, 10 femelles gravides ont été équipées d'un émetteur et suivies par télémétrie entre fin mai et fin juillet 2015, soit 38 nuits de suivi. Le type d'habitat sur lesquels des femelles ont été observées en activité de ponte a été relevé selon la proportion de couverture par la strate herbacée, la nature du sol, la pente et l'exposition. Il s'avère que les femelles équipées ont majoritairement fréquenté des zones présentant un couvert végétal dense, un sol plat, une insolation réduite et une forte activité humaine et que l'ensemble des sites de pontes détectés est situé hors du site Natura 2000.
Les conclusions de ces travaux ont permis de proposer des mesures de gestion pour préserver la population de Cistude des Vieux Salins et maintenir les habitats favorables à la ponte. Ces mesures sont présentées dans les fiches descriptives des espèces terrestres d'intérêt communautaire en Annexe de DOCOB. Les résultats cartographiques issus de ce travail ont été intégrés à l'Atlas cartographique, également en Annexe de ce DOCOB.

2.2 Espèces animales d'intérêt communautaire

La ZSC « Rade d'Hyères » abrite 8 espèces terrestres inscrites à l'Annexe II de la Directive Habitat Faune Flore, dont 1 prioritaire (et 16 espèces inscrites sur les Annexes IV ou V de cette Directive).

Concernant l'avifaune, 10 espèces inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux nichent dans la ZPS « Salins d'Hyères et des Pesquiers ». 6 autres espèces nicheuses, également inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux, sont recensées sur la ZPS « Iles d'Hyères ».

Tab. 8 : Espèces d'intérêt communautaire (Ann II DHFF) de la ZSC « Rade d'Hyères » et des ZPS « Iles d'Hyères » et « Anciens salins d'Hyères et des Pesquiers » (Pour l'avifaune, seules les espèces nicheuses sont listées).
* : Espèce prioritaire ; État de conservation : A : Excellent ; B : Bon ; C : Moyen à médiocre ; NC : non connu ; SP : Salin des Pesquiers et pinèdes et marais adjacents ; VS : Vieux Salins, PRL : Porquerolles ; PC : Port-Cros ; Lev : Levant ; Litt : Littoral et îlots.

Code	Nom commun	Nom scientifique	Statut	État de conservation	Distribution sur le site
ESPECES DE LA ZSC « RADE D'HYERES »					
6199*	Ecaille chinée *	*Euplagia quadripunctaria*	Annexe II DHFF	NC	Lev
1190	Discoglosse sarde	*Discoglossus sardus*	Annexe II DHFF	C	PC ; Lev
1217	Tortue d'Hermann	*Testudo hermanii*	Annexe II DHFF	C	PRL ; PC ; Lev
1220	Cistude d'Europe	*Emys orbicularis*	Annexe II DHFF	B	SP ; VS ; PRL ; PC ; Lev
6137	Phyllodactyle d'Europe	*Euleptes europaea*	Annexe II DHFF	B /C	PRL ; PC ; Lev

Code	Nom commun	Nom scientifique	Statut	État de conservation	Distribution sur le site
1310	Minioptère de Schreibers	*Miniopterus schreibersii*	Annexe II DHFF	NC	PRL, PC, Lev, SP, VS, Litt
1316	Murin de Capaccini	*Myotis capaccinii*	Annexe II DHFF	NC	SP, VS
1321	Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	Annexe II DHFF	B	PRL, Lev
ESPECES DE LA ZPS « ILES D'HYERES »					
A 010	Puffin de Scopoli	*Calonectris diomeda*	Annexe I DO	C	PRL, PC, Lev
A 464	Puffin yelkouan	*Puffinus yelkouan*	Annexe I DO	C	PRL, PC, Lev
A 103	Faucon pèlerin	*Falco pelegrinus*	Annexe I DO	A	PRL, PC, Lev, Litt
A 224	Engoulevent d'Europe	*Caprimulgus europaeus*	Annexe I DO	NC	PRL, PC, Lev
A 302	Fauvette pitchou	*Sylvia undata*	Annexe I DO	NC	PRL, PC, Lev
A 392	Cormoran de Desmaret	*Phalacrocorax aristotelis desmarestii*	Annexe I DO	NC	Lev
ESPECES DE LA ZPS « SALINS D'HYERES ET DES PESQUIERS»					
A 131	Echasse blanche	*Himantopus himantopus*	Annexe I DO	C	SP, VS
A 132	Avocette élégante	*Recurvirostra avocetta*	Annexe I DO	B	SP, VS
A 138	Gravelot à collier interrompu	*Charadrius alexandrinus*	Annexe I DO	B/C	SP
A 180	Goéland railleur	*Chroicocephalus genei*	Annexe I DO	B	SP
A 191	Sterne caugek	*Sterna Sandvicensis*	Annexe I DO	B/C	SP
A 193	Sterne pierregarin	*Sterna Hirundo*	Annexe I DO	B	SP
A 195	Sterne naine	*Sternula Albifrons*	Annexe I DO	B	SP, VS
A 229	Martin pêcheur d'Europe	*Alcedo Atthis*	Annexe I DO	NC	VS
A 243	Alouette calandrelle	*Calendrella Bachydactyla*	Annexe I DO	NC	SP, VS
A 255	Pipit rousseline	*Anthus Campestris*	Annexe I DO	NC	SP, VS

La partie suivante présente les caractéristiques générales de ces 24 espèces. Les fiches descriptives des espèces terrestres d'intérêt communautaire, en Annexe de ce DOCOB, apportent plus de précision sur chacune d'elles. Les cartes jointes dans l'Atlas cartographique, également en Annexe, permettent de situer les données d'observation pour chacune de ces espèces.

Enfin, les espèces inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux mais non nicheuses et les espèces inscrites en Annexe IV de la DHFF présentes sur les sites Natura 2000 sont listées mais ne font pas l'objet de présentation détaillée.

Les invertébrés

6199 *Ecaille chinée (*Euplagia quadripunctaria*)


Ecaille chinée © C. Cain

Ce papillon noturne plutôt commun est relativement coloré. Ces ailes antérieures sont noires zébrées de jaune pâle et les ailes postérieures présentent une coloration rouge avec 4 gros points noirs. L'espèce fréquente un grand nombre de milieux humides ou secs (friches) ainsi que des milieux anthropisés et affectionne les milieux à plantes variées. Les adultes, qui s'observent entre fin juin et fin août, ont une activité autant diurne que nocturne. Cette espèce ne semble pas fortement menacée sur le territoire cependant certaines actions comme le fauchage de lisière en période de ponte ou de présence des chenilles, ou encore l'utilisation d'herbicides, peuvent avoir impact négatif direct sur l'espèce ou sur son habitat.
Sur le site Natura 2000, seule deux mentions sur l'île du Levant sont relevées (2017). D'autres observations sont mentionnées à proximité du site Natura 2000 sur les communes d'Hyères, Bormes les Mimosas et La Londe les Maures.

1041 Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*)
1065 Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*)

Ces deux espèces, inscrites en Annexe II de la Directive, sont considérées comme présentes sur le site Natura 2000 dans le formulaire standard de données. Cependant, auncune mention d'observation, même ancienne, n'a été relevée. Il est donc proposer de les supprimer du formulaire standard de données dans le cadre de sa mise à jour.

1083 Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*)
1088 Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*)

Parmi les invertébrés, le Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*) et le Grand capricorne (*Cerambyx cerdo*), inscrits en Annexe II de la Directive, sont 2 espèces considérées comme potentiellement présentes sur les îles d'Hyères et dans les anciens salins d'Hyères en raison de la présence d'habitats fortement favorables à ces 2 espèces. Cependant, les différentes prospections menées à ce jour n'ont pas pu les mettre en évidence. Il est donc proposé de les supprimer du formulaire standard de données dans le cadre de sa mise à jour.

Les amphibiens

Atlas cartographique n°14

1190 Discoglosse sarde (*Discoglossus sardus*)


Discoglosse sarde © F. Serre Collet_MNHN

Ce petit amphibien très rare est une espèce endémique tyrrhénienne. Elle n'est en effet présente qu'en Sardaigne, en Corse, dans l'archipel toscan et les îles d'Hyères (Port-Cros et Le Levant). Son extension géographique restreinte et strictement insulaire constitue un facteur de vulnérabilité pour cette espèce. Le site Natura 2000 « Rade d'Hyères » présente donc un enjeu fort pour la conservation de cette espèce.
Sur le site Natura 2000, le Discoglosse sarde est présent à Port-Cros, au niveau des principaux bassins versants, et des oueds côtiers. Le barrage constitue aussi une zone propice. L'espèce est également présente sur l'île du Levant, majoritairement dans les oueds ou prairies humides, les points d'eau artificiels et au niveau du barrage bas et du barrage du Jas Vieux.

La population était estimée à environ 5 000 individus sur Port-Cros en 1956 (plus de 3 600 adultes observés en une seule session). En 2011 et 2003, cette estimation était de 2 600 à 3 800 individus. Enfin, la mise à jour des connaissances effectuée en 2018 montre un déclin fort de la population (pas plus de 77 adultes observés par session). La population sur Port-Cros est donc très vulnérable. Les données d'effectifs sont peu nombreuses sur Le Levant. En revanche, une mise à jour des connaissances en 2019 permet de supposer que la population de l'île du Levant présente une distribution favorable, et qu'elle dispose d'un habitat de reproduction de qualité satisfaisante.

Les reptiles

1217 Tortue d'Hermann (*Testudo hermanii*)

Atlas cartographique n°15


Tortue d'Hermann © PNPC

Cette tortue terrestre méditerranéenne n'est présente en France que dans le Var (principalement dans le massif et la plaine des Maures) et en Corse. Elle fréquente la plupart des formations végétales méditerranéennes. Les incendies et la fragmentation et la destruction de son habitat constituent les menaces principales. Ils ont conduit à un fort déclin de l'espèce sur l'ensemble de son aire de répartition.
Sur le site Natura 2000, quelques individus sont présents à Porquerolles dans les plaines (mais probablement échappés de jardins), à Port-Cros, où l'espèce se reproduit dans la plaine de la Palud (cette population est issue d'une réintroduction effectuée en 1975), et sur l'île du Levant où plus de 1 000 individus ont été relâchés entre 1986 et 1998. Il n'y a ce jour pas d'estimation précise de la population du Levant.

L'état de conservation de l'espèce au sein du site est plutôt mauvais. Les populations de Porquerolles et Port-Cros ne sont pas viables et celle du Levant reste menacée et avec un effectif probablement restreint.

1220 Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*) — Atlas cartographique n°16


Cistude d'Europe aux Vieux Salins © MTPM

La Cistude d'Europe est une tortue d'eau douce qui affectionne particulièrement les eaux stagnantes (lacs, marais d'eau douce ou saumâtre, mares) mais que l'on peut aussi trouver dans des cours d'eau lents ou rapides et des canaux. Il s'agit de l'espèce de reptile qui a le plus régressé en valeur absolue en Europe ces dernières années, principalement en raison des destructions des zones humides. Les populations françaises les plus connues se trouvent dans le Centre et l'ouest, en Corse et dans le Midi (Camargue, Var).
Sur le site, l'espèce est présente dans les Vieux Salins au niveau du canal de ceinture qui forme la limite nord du site. Elle fréquente également les canaux perpendiculaires situés dans la pépinière adjacente au salins et qui ne font pas partie de la ZSC « Rade d'Hyères ». En 2015, la population des Vieux Salins a été estimée à 186 à 278 individus, ce qui montre une stabilisation, voire un léger accroissement de la population depuis 2005. Malgré cela, cette population reste encore numériquement faible, isolée et menacée par la présence d'une importante population de tortues de Floride. L'espèce peut aussi être rencontrée, plus occasionnellement, sur Porquerolles (au niveau des lagunes) et sur l'île du Levant (au niveau du barrage).

6137 Phyllodactyle d'Europe (*Euleptes europaea*) — Atlas cartographique n°17


Phyllodactyle d'Europe ©M. Briola

Il s'agit du plus petit Gecko d'Europe (moins de 8 cm). On le trouve principalement sur les îles et îlots de la Méditerranée occidentale. Strictement nocturne, il vit dans les milieux ouverts et rocheux exposés au soleil et protégés des vents froids.
Sur le site Natura 2000, l'espèce est présente sur les îles du Levant, de Port-Cros et de Porquerolles (découverte en 2008) ainsi que les îlots du Rascas, de la Gabinière et de Bagaud (découverte en 2010). Les effectifs ne sont pas précisément quantifiés mais l'espèce est plutôt dense sur Port-Cros et Le Levant (avec par exemple en entre 200 et 400 individus sur le Rocher du Rascas) contrairement à Porquerolles où les premières prospections n'ont permis l'observation que de 9 individus répartis sur 4 sites distincts Ancienne carrière, fort de Bon Renaud, Maison de la Treille et cimetière). Quelques rares observations ont été relevées depuis au fort de l'Alycastre (2013) et à al pointe de la Galère (2018). Cette espèce ne semble pas menacée sur les îles de Port-Cros et du Levant. A Porquerolles, une forte compétition avec l'Hémidatcyle verruqueux pourrait expliquer les faibles densités observées. Sur les îles, la présence de la Tarente de Maurétanie (*Tarentola mauritanica*), la fermeture des milieux et l'installation d'un couvert forestier dense peuvent constituer une menace.

Atlas cartographique n°18 et n°19

1310 Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*)


Minioptère de Schreibers © Naturalia

Cette chauve-souris, de taille moyenne, au front bombé caractéristique, est strictement cavernicole. L'espèce est très sociable, tant en hibernation qu'en reproduction. Ses rassemblements comprennent fréquemment plus d'un millier d'individus (de 2 000 à 2 700 individus au m²). En 2002, 65% de la population française a disparu suite à un phénomène d'ordre épidémiologique.
Sur le site, le Minioptère de Schreibers a été noté en gîte dans le fort de l'Eminence à Port-Cros dans les années 1990 mais cela ne semble plus être le cas aujourd'hui. L'espèce est cependant toujours bien présente puisqu'elle est contactée en chasse ou en transit sur Porquerolles, Le Levant, les anciens salins d'Hyères ainsi qu'au niveau de la Pinède des Pesquiers, et des îlots de la rade. Un gîte de transit a été découvert en 2017 dans une grotte marine semi-immergée de la presqu'île de Giens. Ainsi l'espèce semble couvrir une grande partie de la zone Natura 2000 Les points d'eau douce et les abords des boisements du site sont deux habitats majeurs pour cette espèce.

1316 Murin de Capaccini (*Myotis capaccinii*)


Murin de Capaccini © P. Giraudet

Le Murin de Capaccini est une espèce cavernicole dont les gîtes, généralement des cavités, fissures, tunnels et mines, sont de préférence situés à proximité d'une surface d'eau libre.
Sur le site Natura 2000, la présence du Murin de Capaccinii était considérée comme probable dans les anciens salins d'Hyères qui constituent un terrain de chasse privilégié pour cette espèce. Cette présence a pu être confirmée en 2014 lors des inventaires réalisés par Naturalia puisqu'une cinquantaine de contact a été relevée dans la Hameau des Pesquiers, les salins des Pesquiers, le Marais des Estagnets et les Vieux Salins. Quelques contacts ont aussi été relevés sur l'île du Levant au niveau d'Héliopolis. L'activité de chasse n'a pas pu être mise en évidence lors de cet inventaire mais elle reste fort probable.

1321 Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)


Murin à oreilles échancrées © L.Mignaux-MEDDTL.

Cette espèce de chauve-souris, de taille moyenne est plutôt rare dans la région Sud PACA. Au niveau national, elle montre une lente mais constante progression des effectifs depuis 1990. Cependant, comme pour la majorité des chiroptères en France, cette espèce reste menacée par la disparition des gîtes de reproduction, des sites de chasse et les collisions. Elle s'installe préférentiellement dans les

vallées alluviales et les massifs forestiers entrecoupés de zones humides.
Sur le site, l'habitat du Murin à oreilles échancrées semble actuellement se limiter aux îles. La reproduction de l'espèce est avérée sur Porquerolles qui abrite deux gîtes de mise-bas dans lesquels entre 80et 200 femelles ont été comptabilisée ces dix dernières années (tendance en augmentation). Le caractère insulaire de cette colonie est plutôt atypique.
Le site de la Rade d'Hyères présente un intérêt majeur pour cette espèce car les colonies de mise-bas sont plutôt rares dans la région Sud PACA.

Les espèces des Annexes IV et V de la DHFF

En plus de ces espèces inscrites en Annexe II de la DHFF, le site abrite 16 espèces d'intérêt communautaire inscrites dans les Annexes IV (qui concerne « les espèces animales et végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte ») ou V (qui concerne « les 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 ») de la Directive Habitat, Faune, Flore.

Tab. 9 : Autres espèces d'intérêt communautaire (Ann. IV et V DHFF) de la ZSC "Rade d'Hyères"
SP : Salin des Pesquiers et pinèdes et marais adjacents ; VS : Vieux Salins, PRL : Porquerolles ; PC : Port-Cros ; Lev : Levant ; Litt : Littoral et îlots.

Nom commun	Nom scientifique	Statut	Répartition sur le site
Amphibiens			
Rainette méridionale	*Hyla meridionalis*	Annexe IV DHFF	SP, VS, PRL, PC
Grenouille rieuse	*Pelophylax ridibundus*	Annexe V DHFF	Lev, SP, VS
Reptiles			
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	Annexe IV DHFF	SP, VS, PRL, PC, Lev
Lézard vert occidental	*Lacerta bilineata*	Annexe IV DHFF	SP, VS, Lev
Chiroptères			
Molosse de Cestoni	*Tadarida teniotis*	Annexe IV DHFF	PRL, Lev, Litt, VS
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	Annexe IV DHFF	SP, VS
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	Annexe IV DHFF	SP
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	Annexe IV DHFF	PRL, SP, Litt
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	Annexe IV DHFF	PRL, PC, Lev, Litt
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Annexe IV DHFF	PRL, Lev, Litt, SP, VS
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	Annexe IV DHFF	PRL, PC, Lev, Litt, SP, VS

Nom commun	Nom scientifique	Statut	Répartition sur le site
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	Annexe IV DHFF	PRL, PC, Lev, Litt, SP, VS
Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pygmaeus*	Annexe IV DHFF	PRL, PC, Lev, Litt
Vespère de Savi	*Hypsugo savii*	Annexe IV DHFF	PRL, PC, Lev, Litt, SP
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	Annexe IV DHFF	PRL, Litt, SP, VS
Lépidoptères			
Diane	*Zerynthia polyxena*	Annexe IV DHFF	VS

Concernant le lézard vert occidental (*Podarcis muralis*), l'espèce est observée dans les anciens salins d'Hyères et sur l'île du Levant. Des prospections effectuées en 1983 sur les reptiles des îles d'Hyères confirmaient sa présence sur Porquerolles mais en très faible effectif. Sa disparition était alors considérée comme fortement probable (Cheylan, M. 1983).

Parmi les invertébrés, la magicienne dentelée (*Saga pedo*), inscrite en Annexe IV, n'apparaît pas dans ce tableau car bienqu'elle fasse l'objet de mentions anciennes sur Port-Cros, elle n'a plus été observée depuis les années 1950. On peut donc s'interroger sur son éventuelle disparition ou régression. Cependant, il s'agit d'une espèce difficile à détecter et de nouvelles campagnes de prospection seraient intéressantes.

De même, sur les salins d'Hyères, des inventaires réalisés en 2004-2005 (Joyeux, 2005) ont confirmé la disparition et/ou l'absence du Pélobate cultripède (*Pelobates cultripes)*. En effet, aucun Pélobate Cultripède n'a été contacté sachant que cette espèce se reproduisait dans les marais des Estagnets dans les années 1970.

Les oiseaux nicheurs de l'Annexe I de la DO

Sont présentés ici les espèces inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux nicheuses sur les ZPS « Iles d'Hyères » et « Salins d'Hyères et des Pesquiers ».

✓ *Les oiseaux d'intérêt communautaire nicheurs sur la ZPS « Iles d'Hyères »*

A 010 Puffin de Scopoli (*Calonectris diomeda*)

Atlas cartographique n°20

Le Puffin de Scopoli est un oiseau marin relativement grand, plus imposant que le Puffin yelkouan, de couleur gris-brun sur les parties supérieures, blanche sur le dessous et avec un bec jaune. Il passe l'essentiel de son temps en mer, revenant à terre seulement durant la période de reproduction. En méditerranée, l'espèce niche sur les îles et les îlots, dans les falaises. Si les menaces pesant sur les sites de reproductions sont connues (prédation par le Rat noir, dérangement


Puffin de Scopoli © A. Audevard_LPO

etc.), celles pouvant agir en mer sont plus difficiles à identifier (captures accidentelles par es engins de pêche).
Sur le site, l'espèce se reproduit à Porquerolles, majoritairement sur les falaises au sud-Est de l'île, à Port-Cros et Bagaud, ainsi que sur l'île du Levant où les colonies se répartissent sur la plupart des falaises littorales. Les suivis montrent sur Porquerolles une baisse des effectifs entre 2009 (100-140 couples) et 2017 (26-89 couples). La population reste relativement basse par rapport aux autres populations du Midi (archipel de Marseille) et de la Corse. Par ailleurs, le succès de reproduction peut varier d'une année sur l'autre et la probabilité de survie estimée sur les îles de Port-Cros et Porquerolles tendent à prédire que la viabilité des populations n'est pas assurée à long terme. Les îles d'Hyères représentent l'un des 3 sites de reproduction du Puffin de Scopoli en France. Le site a un intérêt majeur dans la préservation de cette espèce.

A 464 Puffin yelkouan (*Puffinus yelkouan*)

Atlas cartographique n°20


Puffin yelkouan au décollage ©C. Gicqueau

Il s'agit d'un oiseau marin d'environ 80 cm d'envergure au plumage gris foncé sur le dessus et blanc en dessous et au bec noir. L'espèce est endémique du bassin Méditerranéen. Strictement insulaire elle est présente en France sur les îles de Marseille, d'Hyères et de Corse. Cet oiseau ne revient à terre que pour les besoins de la nidification. Ses colonies sont généralement implantées dans des falaises littorales ou des éboulis rocheux.
Les suivis montrent sur Porquerolles une baisse des effectifs entre 2009 (70-90 couples) et 2017 (36-79 couples). Sur Le Levant, une nouvelle méthode de prospection aléatoire sur l'ensemble de l'île a permis d'estimer un effectif autour de 2 600 couples en 2018 (contre 900-1300 couples estimés en 2009). S'il est difficile de lier ce nombre de terriers occupés à un nombre précis de couples, il semble bien que la population soit supérieure aux anciennes données. Les îles d'Hyères constituent le principal site de reproduction de l'espèce en France, et plus particulièrement Le Levant. Elles abritent plus de 90 à 95% de la population nationale. L'enjeu de préservation du Puffin yelkouan sur la ZPS « Iles d'Hyères » est donc majeur.

A 103 Faucon pèlerin (*Falco pelegrinus*)

Atlas cartographique n°21


Faucon pèlerin © C. Devevey_PNPC

Ce rapace à la silhouette trapue est strictement inféodé aux sites rupestres pour sa reproduction.
Après avoir subi une phase de déclin catastrophique à l'échelle européenne, on observe une augmentation des effectifs nicheurs depuis une vingtaine d'année, notamment grâce aux mesures de protection mises en œuvre.

La ZPS « Iles d'Hyères » accueille plusieurs couples nicheurs dans les falaises des îles de Port-Cros (et ses îlots), de Porquerolles, et du Levant avec un maximum de 20 couples et une trentaine de jeunes à l'envol observés au total sur une saison. Le Faucon pèlerin est également observé sur les falaises de la presqu'île de Giens et du Grand Ribaud (observation de 2 jeunes en 2015).
L'espèce est peu menacée sur le site et la dynamique semble positive sur Port-Cros et Porquerolles depuis le début des années 2000. Son état de conservation est jugé bon. Avec leur

linéaire de falaises, les îles d'Hyères et leurs îlots sont particulièrement favorables à la reproduction de l'espèce et participent ainsi au repeuplement du continent.

A 224 Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*)

Atlas cartographique n°22

Cet oiseau crépusculaire a un plumage complexe mêlant le brun, le gris et le beige lui conférant une homochromie parfaite avec le sol ou l'écorce d'une branche et donc un camouflage efficace.
L'engoulevent d'Europe niche au sol et affectionne particulièrement la garrigue méditerranéenne. La destruction et la fragmentation de son habitat et la prolifération du sanglier constituent des menaces importantes pour l'espèce qui connaît un déclin à l'échelle européenne.


Engoulevent d'Europe © C.Gicqueau

Sur le site, l'espèce est présente en période de nidification sur les 3 îles. Ont été recensés une dizaine de couples dans les plaines de Porquerolles, environ 13 couples à Port-Cros et entre 5 et 6 couples dans les secteurs ouverts de l'île du Levant. Au moins un couple a aussi été recensé plus récemment sur Bagaud. Des nids et/ou jeunes ont été observés sur Porquerolles, Bagaud et Port-Cros.

A 302 Fauvette pitchou (*Sylvia undata*)

Atlas cartographique n°23

La Fauvette pitchou est un petit oiseau discret, plus petit que les autres fauvettes, reconnaissable à son dos gris ardoise, sa poitrine rouge et son œil cerclé de rouge. Il s'agit d'une espèce diurne qui recherche, dans le Midi, les fruticées denses et basses.


Fauvette pitchou © A. Audevard_LPO

Sur le site, la Fauvette pitchou est nicheuse sur les îles d'Hyères où elle fréquente les zones de maquis bas et la brousse littorale. Les effectifs ne sont pas connus mais elle est bien représentée, plus particulièrement sur les îles de Porquerolles et du Levant. Au sein de la ZPS, la population de Fauvette pitchou semble stable, ses habitats sont plutôt bien représentés. Toutefois, le manque de données locales sur cette espèce incite à rester vigilent. De plus, la présence importante du Rat noir sur les îles constitue une menace relativement importante pour les œufs et les jeunes. L'espèce est également observée sur les anciens salins d'Hyères en migration et lors de l'hivernage (non nicheuse).

A 392 Cormoran de Desmaret (*Phalacrocorax aristotelis desmarestii*)

Atlas cartographique n°24

Le Cormoran de Desmaret, sous-espèce méditerranéenne du Cormoran huppé (*Phalacrocorax aristotelis*), possède un plumage sombre, un bec fin et long et arbore une huppe en période nuptiale. Il niche généralement en colonie sur le littoral rocheux : falaises et corniches. Le Cormoran de Desmaret semble en déclin à l'échelle européenne. Il est principalement menacé par les captures


Cormoran huppé de Desmaret ©A.Audevard_LPO

accidentelles en mer, la pollution ou encore le manque de ressources alimentaires.

Dans la ZPS « Iles d'Hyères », l'espèce est régulièrement observée tout autour de l'île de Port-Cros, sur Bagaud et dans la partie nord-est de l'île du Levant. Elle est plus rarement observée à Porquerolles et sur les îlots de la rade (130 individus recensés au total en 2010). Concernant la reproduction de l'espèce sur le site, 4 nids ont été repérés en 2018 sur l'île du Levant alors qu'un seul couple nicheur était connu jusque-là sur le secteur (depuis 2006). Le site, est plus particulièrement, l'île du Levant possède des falaises rocheuses éloignées de tout dérangement qui constituent l'habitat préférentiel du Cormoran de Desmaret.

✓ *Les oiseaux d'intérêt communautaire nicheurs sur la ZPS « Salins d'Hyères et des Pesquiers »*

A 131 Echasse blanche (*Himantopus himantopus*)

Atlas cartographique n°25

Ce grand limicole au plumage noir et blanc et aux longues pattes rouges fréquente essentiellement les zones humides littorales, telles que les marais salants, les lagunes littorales ou les marais saumâtres du bord de mer. En France, la tendance observée est une augmentation des effectifs mais les menaces telles que la destruction des zones humides restent bien présentes.


Echasse blanche © A. Audevard_LPO

Sur le site, l'espèce se reproduit dans les Vieux Salins, le Salin des Pesquiers, le Marais Redon et le Marais des Estagnets. 36 couples étaient présents en 2017. La population des salins est assez dynamique avec une augmentation du nombre de couples nicheurs jusqu'en 2013. Après une diminution en 2015, l'année 2017 laisse entrevoir une remontée des effectifs Elle semble depuis s'infléchir légèrement. L'état de conservation de l'espèce sur le site mais reste fragile, le succès de reproduction dépendant fortement de la gestion des niveaux d'eau et la présence de prédateurs comme le Sanglier ou le Renard roux. Le site abrite une population remarquable avec des effectifs d'importance nationale. Il présente donc un enjeu fort dans la conservation de cette espèce.

A 132 Avocette élégante (*Recurvirostra avocetta*)

Atlas cartographique n°26

Le plumage noir et blanc, les longues pattes gris-bleu et le long bec noir recourbé vers le haut constituent les caractères les plus marquants de ce limicole qui, sur le littoral méditerranéen, niche presque exclusivement dans des lagunes et marais salants. Les Salins d'Hyères, constituent, avec la Camargue, les étangs du Languedoc et les étangs de Berre, un des principaux sites de reproduction de l'espèce sur le bassin méditerranéen.


Avocette élégante © A. Audevard_LPO

La nidification de l'espèce sur les salins d'Hyères est observée depuis le 19ème siècle et les données analysées depuis 2003 traduisent une croissance de l'effectif reproducteur jusqu'en 2015 (302 couples reproducteurs) avant une baisse conséquente (126 couples en 2017). La population d'Avocettes élégantes sur les anciens salins d'Hyères reste réellement remarquable, puisque l'on atteint ici des effectifs d'importance nationale. Cependant la proportion de jeune à l'éclosion et à l'envol peut être très basse certaines années en fonction des conditions météorologiques et de la prédation.

A 138 Gravelot à collier interrompu (*Charadrius alexandrinus*)

Atlas cartographique n°26


Gravelot à collier interrompu
© A.Audevard_LPO

Le Gravelot à collier interrompu est un limicole de petite taille dont la répartition en Europe est essentiellement littorale. En période de reproduction, il fréquente les vasières des étangs et lagunes côtières, les marais salants, les plages de sable, graviers et galets de bord de mer.

Sur le site, l'espèce est présente toute l'année dans les salins d'Hyères et niche principalement aux Pesquiers. 20 couples et seulement 6 jeunes à lenvol ont été recensés en 2017. La population hivernante est assez stable entre 2012 et 2015 avec en moyenne 50 à 60 individus, mais semble depuis afficher une tendance à la baisse (autour de 35 individus en 2017). La population de Gravelot à collier interrompu sur les anciens salins d'Hyères est réellement remarquable, puisque l'on atteint ici des effectifs d'importance nationale.

A 180 Goéland railleur (*Chroicocephalus genei*)

Atlas cartographique n°27


Goéland railleur © A. Audevard_LPO

Ce goéland, à la silhouette particulièrement fine et élancée, possède en plumage nuptial un bec et des pattes rouge vif. En Méditerranée cette espèce grégaire est largement inféodée aux lagunes et salins littoraux qui constituent son habitat de prédilection. La population de goélands railleurs est très localisée en Europe. En France, son statut reste « rare » car les effectifs demeurent faibles et localisés. Le déficit de lieux propices à la nidification, le dérangement et la prédation terrestre sont les principales menaces qui pèsent sur cette espèce.

Sur le site, l'espèce est nicheuse dans les salins d'Hyères depuis 2009 mais elle présente des fluctuations importantes dans les effectifs des couples nicheurs. En 2015, 354 couples étaient présents mais, suite à la prédation par le renard roux du seul îlot de reproduction de l'espèce, la reproduction a totalement échoué cette année là. En 2017, 17 couples et 31 jeunes à l'envol ont été observés.

A 191 Sterne caugek (*Sterna Sandvicensis*)

Atlas cartographique n°27


Sterne caugek © A. Audevard_LPO

Sterne d'assez grande taille, la Sterne caugek se caractérise par une coloration blanche éclatante, sans nuance marquée de gris. L'adulte présente un bec noir à pointe jaune, des pattes noires et une huppe noire érectile sur la nuque. La Sterne caugek fréquente, en période de reproduction, les îlots côtiers rocheux, les bancs de sable, les lagunes littorales ou les bassins de saliculture. Elle est par ailleurs pélagique, au moment de ses déplacements migratoires et en période hivernale. Son statut de conservation est jugé

défavorable en Europe en raison d'un déclin modéré à long terme.

Sur le site, l'espèce est nicheuse au niveau du Salin des Pesquiers (îlot à Flamants) depuis 2013. 43 couples étaient présents en 2015 mais aucun jeune car la colonie a été prédatée. Cependant la prédation de la totalité de la colonie de l'îlot à Flamant en 2015 prouve que cette dynamique positive reste fragile. En 2016 et 2017 des rassemblements importants ont été observés, ainsi que quelques couples mais aucune reproduction n'a eu lieu.
On peut également rencontrer la Sterne caugek sur les îles où elle est une hivernante régulière, notamment autour de Port-Cros où l'hivernage de quelques individus est constaté entre septembre et mars.

A 193 Sterne pierregarin (*Sterna Hirundo*)

Atlas cartographique n°27


Sterne pierregarin ©A. Audevard_LPO

Sterne de taille moyenne, au plumage globalement clair. Chez l'adulte, le manteau et les ailes sont gris clair, le bec est rouge vif, parfois orangé avec la pointe noire. Elle est essentiellement inféodée au milieu aquatique tout au long de son cycle annuel. En période de nidification, l'espèce se retrouve sur le littoral, le long des grands cours d'eau et sur les lacs, gravières, bassins et lagunes continentales.
La sterne pierregarin s'est installée pour la première fois au Salin des Pesquiers en 1992 sur le marais Redon avec un couple. Jusqu'en 2005 la population nicheuse des salins oscillait le plus souvent entre un et trois couples isolés. La création d'îlots sur le Salin des Pesquiers en 2006 a permis l'installation de nouveaux couples nicheurs. Avec 101 couples, 2017 s'inscrit donc comme une année de référence mais avec un nombre de jeunes à l'envol plutôt moyen. L'installation d'une population nicheuse en augmentation depuis 2006 sur les îlots artificiels aménagés atteste de l'efficacité des mesures de gestion mises en œuvre sur le site. La Sterne pierregarin est l'espèce qui a connu la plus forte progression parmi les laro-limicoles du site. Les variations hydrauliques, la destruction de ses habitats ainsi que la prédation (renard principalement) sont les principaux facteurs régissant l'abondance et la répartition de l'espèce.

A 195 Sterne naine (Sternula Albifrons)

Atlas cartographique n°27


Sterne naine © A.Audevard_LPO

Il s'agit de la plus petite des sternes européennes. Elle se distingue principalement chez l'adulte par un bec jaune vif à pointe noire. L'espèce est nettement en régression dans son bastion camarguais. Au cours de la période de nidification, les oiseaux côtiers fréquentent principalement les plages, les lagunes côtières, les dunes, les marais salants.

Sur le site, la Sterne naine niche sur les plages, diguettes et îlots du Salin des Pesquiers. 28 couples se sont reproduits en 2017 ce qui est assez faible comparé aux années précédentes (96 couples en 2013, 32 en 2015). La prédation des nids sur un des îlots explique ces chiffres et illustre les menaces qui existent sur ces populations.
L'effectif de cette espèce sur le site est d'importance nationale. Les salins d'Hyères constituent le seul site de reproduction du Var.

A 229 Martin pêcheur d'Europe (*Alcedo Atthis*)

Atlas cartographique n°28


Martin pêcheur d'Europe
© A. Audevard_LPO

Le Martin-pêcheur est un oiseau de taille modeste au plumage majoritairement bleu et orangé et avec des pattes rouges. Les rives des cours d'eau, des lacs, les étangs, les gravières en eau, les marais et les canaux sont les milieux de vie habituels de l'espèce. La France, en raison d'un dense réseau hydrographique et de nombreuses régions d'étangs, accueillerait une des plus fortes populations d'Europe.
Sur le site, l'espèce est considérée comme nicheuse occasionnelle (1 couple et un jeune observés en 2015 sur les Vieux Salins). Elle est présente au Salin des Pesquiers et aux Vieux Salins, au niveau des canaux de ceinture. La confirmation de la nidification de l'espèce sur le site est récente et reste à vérifier pour les prochaines années. La conservation de cette espèce passe par la préservation des canaux de ceinture.

A 243 Alouette calandrelle (*Calandrella Bachydactyla*)

Atlas cartographique n°28


Alouette calandrelle © A. Audevard_LPO

L'Alouette calandrelle est la plus petite des alouettes nichant en France. Les flancs et la poitrine sont beiges et non striés. En France, l'Alouette calandrelle est une espèce migratrice. Elle atteint ici la limite septentrionale de son aire et est devenue très rare. En période de reproduction, l'Alouette calandrelle est avant tout un oiseau des milieux chauds, le plus souvent secs, avec une végétation herbacée en général peu élevée et laissant apparaître de larges places de sol nu.

Sur le site, l'Alouette calandrelle était présente en 2003 aux Vieux Salins mais aujourd'hui l'espèce est surtout présente au Salin des Pesquiers (101 indivuds en 2017, 58 individus en 2015) où elle niche sur les pistes sablonneuses et caillouteuses (1 couple et 1 jeune observés en 2104). L'alouette calandrelle présente sur le site des effectifs relativement faibles et une nidification occasionnelle mais le site présente un enjeu pour cette espèce, aux effectifs faibles et au statut précaire en Paca.

A 255 Pipit rousseline (*Anthus Campestris*)

Atlas cartographique n°28


Pipit Rpusseline © A. Audevard_LPO

Il s'agit d'un pipit de grande taille, haut sur pattes à la coloration générale beige-marron unie chez l'adulte. Le Pipit rousseline est typiquement un oiseau de milieu ouvert, à végétation rase. Il se plait dans les milieux semi-arides, fréquemment sablonneux ou rocailleux. En France, il fréquente le matorral ouvert du Midi méditerranéen, les steppes à salicornes.

Le Pipit rousseline est présent sur le site au niveau des Vieux Salins et au Salin des Pesquiers. Régulièrement présents sur le site en petit nombre, les premiers couples

reproducteurs ont été observés en 2007 (2 couples) puis jusqu'en 2011 avec un effectif de 1 à 4 couples (et 1 à 3 jeunes à l'envol) chaque année et en 2014 avec 1 couple et 1 jeune et 4 couples reprodcuteur, pour 3 jeunes à l'envol, en 2017 (pas de reproduction avérée en 2012, 2013 et 2015). Les salins d'Hyères représentent un des quelques sites réguliers de reproduction de l'espèce, pour le département du Var depuis 2007. Dans un contexte régional de fermeture généralisée des milieux, les salins d'Hyères jouent ont donc un rôle à jouer cette espèce patrimoniale en lui offrant des biotopes favorables.

Les oiseaux non nicheurs de l'Annexe I de la DO

✓ *Les oiseaux d'intérêt communautaire non nicheurs de la ZPS « Iles d'Hyères »*

Sont listées ici les espèces d'oiseaux inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux qui sont présentes sur le site mais non nicheuses. Les données sont issues de la dernière réactualisation de l'avifaune des îles d'Hyères, réalisées par la LPO PACA en 2012 ainsi que des campagnes de capture et bagage de l'avifaune migratrice en migration pré-nuptiale réalisées chaque année sur Porquerolles.

Tab.10 : Oiseaux de l'Annexe I non nicheurs de la ZPS « Iles d'Hyères »
* : Exceptionnel ; En rouge : les espèces non signalées dans l'ancien DOCOB (2008).

Nom commun	Nom scientifique	Hivernant	Estivant	Migrateur
Aigle botté	*Hieraaetus pennatus*	x *		x *
Aigle de Bonelli	*Hieraaetus fasciatus*			x *
Aigrette garzette	*Egretta garzetta*	x		x
Alouette calandre	*Melanocorypha calandra*			x*
Alouette calandrelle	*Calandrella brachydactyla*			x*
Alouette lulu	*Lullula arborea*			x*
Avocette élégante	*Recurvirostra avosetta*			x *
Balbuzard pêcheur	*Pandion haliaetus*	x *		x *
Barge rousse	*Limosa lapponica*			x *
Bécasseau variable	*Calidris alpina*			x *
Bihoreau gris	*Nycticorax nycticorax*			x
Blongios nain	*Ixobrychus minutus*			x*
Bondrée apivore	*Pernis apivorus*			x
Bruant ortolan	*Emberiza hortulana*			x
Busard cendré	*Circus pygargus*			x *
Busard des roseaux	*Circus aeruginosus*			x
Busard pâle	*Circus macrourus*			x *
Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*			x *
Butor étoilé	*Botaurus stellaris*			x*
Chevalier sylvain	*Tringa glareola*			x
Cigogne blanche	*Ciconia ciconia*			x*
Cigogne noire	*Ciconia nigra*			x*
Circaète Jean-le-Blanc	*Circaetus gallicus*			x *
Combattant varié	*Philomachus pugnax*			x *
Crabier chevelu	*Ardeola ralloides*			x*
Cygne de Bewick	*Cygnus columbianus*			x *

Nom commun	Nom scientifique	Hivernant	Estivant	Migrateur
Echasse blanche	*Himantopus himantopus*			x
Faucon d'Eléonore	*Falco eleonorae*		x	x
Faucon émerillon	*Falco columbarius*			x *
Faucon kobez	*Falco vespertinus*			x *
Fauvette sarde	*Sylvia sarda*			x*
Flamant rose	*Phoenicopterus roseus*			x
Gobemouche à collier	*Ficedula albicollis*			x*
Gobemouche à demi-collier	*Ficedula semitorquata*			x*
Gobemouche nain	*Ficedula parva*			x*
Goéland d'Audouin	*Larus audouinii*			x *
Gorgebleue à miroir	*Luscinia svecica*			x*
Grand-duc d'Europe	***Bubo bubo***	**x**	**x**	
Grue cendrée	*Grus grus*			x *
Guifette moustac	*Chlidonias hybridus*			x *
Héron pourpré	*Ardea purpurea*			x
Hibou des marais	*Asio flammeus*			x*
Marouette ponctuée	*Porzana porzana*			x *
Marouette poussin	*Porzana parva*			x *
Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*	x		x
Milan noir	*Milvus migrans*			x
Milan royal	*Milvus milvus*			x *
Mouette mélanocéphale	*Larus melanocephalus*			x *
Océanite tempête de Méditerranée	***Hydrobates pelagicus melitensis***			**x***
Oedicnème criard	*Burhinus oedicnemus*			x
Pie-grièche à poitrine rose	*Lanius minor*			x*
Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*			x
Pipit rousseline	*Anthus campestris*			x
Rollier d'Europe	*Coracias garulus*			x
Roselin githagine	*Bucanetes githagineus*			x*
Sterne caugek	*Sterna sandvicensis*	x		x
Sterne hansel	*Gelochelidon nilotica*			x*
Sterne naine	*Sterna albifrons*			x*
Sterne pierregarin	*Sterna hirundo*			x*

Parmi cette liste, il faut relever notamment la présence du Grand-Duc d'Europe (*Bubo bubo*), entendu pour sur Porquerolles à partir de 2010. Un oiseau juvénile a été découvert mort le 12/09/2011 sur la plage de Notre Dame, mais à ce jour, aucune preuve directe de reproduction de l'île n'a été trouvée. Il est également présent sur Port-Cros et au Levant.

Concernant l'Océanite tempête de Méditerranée (*Hydrobates pelagicus melitensis*), il faut savoir que cette espèce nichait à Porquerolles et au Levant au 19ème siècle. L'espèce ne semble plus nicher sur l'archipel malgré un individu chanteur observé en juillet 2004 sur l'îlot de la Gabinière. Les prospections entreprises depuis n'ont pas permis de retrouver l'espèce nicheuse mais plusieurs sites favorables ont été identifiés.

Ces deux espèces méritent une attention toute particulière étant donné une probable reproduction en cours ou à venir sur le site.

✓ *Les oiseaux d'intérêt communautaire non nicheurs de la ZPS « Salins d'Hyères et des Pesquiers »*

Sont listées ici les espèces d'oiseaux inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux qui sont présentes sur le site mais non nicheuses. Les données sont issues des derniers bilans ornithologiques des salins d'Hyères réalisés annuellement par la LPO PACA.

Tab.11 : Oiseaux de l'Annexe I non nicheurs de la ZPS « Salins d'Hyères et des Pesquiers »
* : Exceptionnel ; En rouge : les espèces non signalées dans l'ancien DOCOB (2008).

Nom commun	Nom scientifique	Hivernant	Estivant	Migrateur
Aigle botté	*Hieraaetus pennatus*			x*
Aigle de Bonelli	*Hieraaetus fasciatus*			x*
Aigrette garzette	*Egretta garzetta*	x	x	x
Alouette calandre	*Melanocorypha calendra*			x*
Alouette lulu	*Lullula arborea*	x		x
Balbuzard pêcheur	*Pandion haliaetus*			x
Barge rousse	*Limosa lapponica*			x
Bargette du Térek	*Xenus cinereus*			x*
Bécasseau variable	*Calidris alpina*	x		x*
Bécassine double	*Gallinago media*			x*
Bernache nonette	*Branta leucopsis*			x*
Bihoreau gris	*Nycticorax nycticorax*			x
Blongios nain	*Ixobrychus minutus*			x
Bondrée apivore	*Pernis apivorus*			x
Bruant ortolan	*Emberiza hortulana*			x
Busard cendré	*Circus pygargus*			x
Busard des Roseaux	*Circus aeruginosus*	x		x
Busard pâle	*Circus macrourus*			x*
Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	x		x
Butor étoilé	*Botaurus stellaris*			x
Chevalier sylvain	*Tringa glareola*			x
Cigogne blanche	*Ciconia ciconia*			x
Cigogne noire	*Ciconia nigra*			x
Circaète Jean-le-blanc	*Circaetus gallicus*		x	x
Combattant varié	*Philomachus pugnax*			x
Crabier chevelu	*Ardeola ralloides*		x	x
Cygne chanteur	*Cygnus cygnus*	x*		x*
Cygne de Bewick	*Cygnus columbianus bewicki*	x*		x*
Engoulevent d'Europe	*Caprimulgus europaeus*			x*
Faucon crecerelette	*Falco naumanni*			x*
Faucon d'Eléonore	*Falco eleonorae*		x	x
Faucon émerillon	*Falco columbarius*			x*
Faucon kobez	*Falco vespertinus*			x*
Faucon lanier	*Falco biarmicus*			x*
Faucon pèlerin	*Falco peregrinus*	x	x	x
Faucon sacre	*Falco cherrug*			x*
Fauvette pitchou	*Sylvia undata*	x		x

Nom commun	Nom scientifique	Hivernant	Estivant	Migrateur
Flamant rose	***Phoenicopterus ruber roseus***	**x**	**x**	**x**
Fuligule nyroca	*Aythya nyroca*	x*		x*
Glaréole à collier	*Glareola pratincola*			x
Gobemouche à collier	*Ficedula albicollis*			x*
Goéland d'Audouin	*Larus audouinii*			x*
Gorgebleue à miroir	*Luscinia svecica*	x*		x
Grande Aigrette	*Egretta alba*	x	x	x
Grèbe esclavon	*Podiceps auritus*			x*
Grue cendrée	*Grus grus*	x		x
Guifette moustac	*Chlidonias hybridus*			x
Guifette noire	*Chlidonias niger*			x
Harle piette	*Mergus albellus*	x*		x*
Héron pourpré	*Ardea purpurea*		x	x
Hibou des marais	*Asio flammeus*	x		X
Ibis falcinelle	*Plegadis falcinellus*			x
Marouette ponctuée	*Porzana porzana*			x
Marouette poussin	*Porzane parva*			x*
Milan noir	*Milvus migrans*		x	x
Milan royal	*Milvus milvus*	x*		x
Mouette mélanocéphale	*Larus melanocephalus*			x
Mouette pygmée	*Larus minutus*		x*	x*
Oedicnème criard	*Burhinus oedicnemus*			x
Outarde canepetière	*Tetrax tetrax*			x*
Pélican blanc	*Pelecanus onocrotalus*			x*
Phalarope à bec étroit	*Phalaropus lobatus*			x
Phragmite aquatique	*Acrocephalus paludicola*			x*
Pie-grièche à poitrine rose	*Lanius minor*			x*
Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*			x
Plongeon arctique	*Gavia arctica*	x		x
Plongeon catmarin	*Gavia stellata*			x*
Plongeon imbrin	*Gavia immer*			x*
Pluvier doré	*Pluvialis apricaria*	x		x
Pluvier guignard	*Eudromias morinellus*			x*
Sarcelle marbrée	*Maronetta angustirostris*			x*
Spatule blanche	*Platalea leucorodia*			x
Sterne caspienne	*Sterna caspia*		x	x
Sterne hansel	*Gelochelidon nilotica*		x	x

Parmi cette liste, le Flamant rose (*Phoenicopterus ruber roseus*) requière une attention toute particulière. En effet, l'espèce est présente en effectif très important dans les salins d'Hyères (24 558 oiseaux comptés pour 1 406 données d'observation en 2017, Audevard, 2019). Si des parades nuptiales ont eu lieu en hiver et au printemps sur plusieurs années, aucune tentative de reproduction n'avait été observée jusqu'en 2013. En effet, trois nids ont été trouvés au cours du mois de mai 2013 au bout d'une digue au Salin des Pesquiers. Un de ces nids abritait un œuf abandonné (probablement en raison de mauvaises conditions météorologiques et/ou de dérangement. En 2014, 4 ou 5 œufs abandonnés ont également été trouvés au Salin des Pesquiers sur l'îlot à Flamants mais sans aucune trace de nidification. Ces œufs proviendraient probablement d'oiseaux reproducteurs installés en Camargue mais ayant fuit la colonie. En effet, cette année là une importante prédation par le renard a provoqué l'abandon de la colonie camarguaise.

Les efforts de gestion menés sur les salins semblent être bénéfiques à la reproduction de l'espèce mais il s'avère que le Flamant rose est particulièrement sensible en période de reproduction et peut facilement abandonner le nid en cas de dérangement. Le passage de survols aérien à proximité du site, ou encore la présence de sangliers et de renards, peuvent être des causes de dérangement important.
A ce jour, la Camargue héberge l'unique site de reproduction en France.

3. Autres habitats naturels et espèces végétales terrestres

3.1 Habitats terrestres non communautaires

Atlas cartographique n°11-5 à 11-7

Les habitats non communautaires du site sont répertoriés ci-dessous et classés selon la typologie CORINE Biotopes.

Tab. 12 : Répartition des habitats non communautaires du site « Rade d'Hyères » selon la typologie CORINE Biotopes

Code	Libellé Corine Biotopes	Surface (ha)
89.13	Autres lagunes industrielles et canaux salins	31,42
34.513	Communautés méditerranéennes annuelles sur sols superficiels	0,08
82	Cultures	47,83
22	Eaux douces stagnantes	1,34
23.2	Eaux saumâtres ou salées végétalisées	133,76
62.51	Falaises continentales humides méditerranéennes	0,40
31.891	Fourrés caducifoliés sub-méditerranéens franco-ibériques	2,29
15.72	Fourrés halonitrophiles méditerranéens	0,16
22.421	Groupements de grands Potamots	1,20
32.34	Maquis bas à Cistus	69,65
32.311	Maquis hauts occidentaux-méditerranéens	1 679,64
83.11	Oliveraies	13,42
35.3	Pelouses siliceuses méditerranénnes	33,59
53.62	Peuplements de Cannes de Provence	4,29
53.11	Phragmitaies	8,99
83.3112	Plantations de Pins européens	8,15
83.322	Plantations d'Eucalyptus	6,11
15.2	Prairies à Spartine	1,39
37.4	Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes	4,31
53.17	Végétation à Scirpes halophiles	0,40
83.15	Vergers	12,89
83.21	Vignobles	85,78
86	Villes, villages et sites industriels	215,24
87.2	Zones rudérales	49,95

3.2 Espèces végétales patrimoniales

Atlas cartographique n°12

Bien que le site n'abrite pas d'espèce végétale inscrite à l'Annexe II ou IV de la DHFF, de très nombreuses espèces végétales patrimoniales sont recensées. Elles sont présentées dans les tableaux ci-dessous, le premier concerne les îles et îlots, le deuxième les anciens salins d'Hyères.

✓ Flore patrimoniale des îles et îlots d'Hyères

Tab.13 : Principales espèces végétales patrimoniales présentes sur les îles et îlots du site Natura 2000

1 : Porquerolles ; 2 : Port-Cros ; 3 : Le levant ; 4 : les îlots du site. En rouge : les espèces non signalées dans l'ancien DOCOB (2008). Sources : Aboucaya & al., 2016; Aboucaya & al, 2012; Crouzet et al., 2005 ; Krebs & al., 2014; Médail, 1998; Missions PIM 2009 et 2014 in SILENE FLORE et données SILENE.

Nom scientifique	Nom commun	Espèce protégée (statut national ou régional)	Présence sur le site
Alkanna lutea	Henné jaune	X	1 ; 3
Allium acutiflorum	Ail à feuilles aigües		4
Allium chamaemoly	Ail Petit Moly	X	1
Anacamptis coriophora subsp. fragrans	Orchis à odeur de vanille	X	3
Anacamptis papilionacea	Orchis papillon		3
Anthyllis barba-jovis	Barbe de Jupiter	X	1 ; 2; 3; 4
Aristolochia paucinervis	Aristoloche à nervures peu nombreuses		3
Artemisia arborescens	Armoise arborescente		1 ; 2; 4
Asplenium balearicum	Doradille des Baléares		1
Asplenium marinum	Doradille marine	X	1
Asplenium obovatum subsp. biillotii	Doradille lancéolée	X	1 ; 2
Biserrula pelecinus	Biserrule en forme de hache	X	2 ; 3
Brassica montana	Chou de Robert	X	4
Calystegia soldanella	Liseron de mer	X	1
Carex depressa Link subsp. basilaris	Laîche à épis dès la base	X	3
Carex olbiensis	Laîche d'Hyères	X	1
Carex punctata	Laîche ponctuée	X	3
Cistus crispus	Ciste crépu	X	1
Crepis leontodontoides	Crépis faux-léontodon		2 ; 3 ; 4
Cuscuta approximata	Cuscute		4
Cutandia maritima	Blé maritime	X	1
Delphinium pictum subsp. requienii	Pied d'Alouette de Requien	X	1 ; 2 ; 3
Echinophora spinosa	Echinophore épineuse	X	1
Eryngium maritimum	Panicaut de Mer	X	1 ; 3
Euphorbia peplis	Euphorbe péplis	X	1 ; 3
Fumaria bicolor	Fumeterre bicolore		3 ; 4
Fumaria flabellata	Fumeterre en éventail		3 ; 4
Galium minutulum	Gaillet minuscule	X	1 ; 2 ; 3 ; 4

Nom scientifique	Nom commun	Espèce protégée (statut national ou régional)	Présence sur le site
Galium verrucosum	Gaillet verruqueux	X	3
Genista linifolia L. subsp. linifolia	Genêt à feuille de Lin	X	1 ; 2 ; 3 ; 4
Gladiolus dubius	Glaïeul douteux	X	2 ; 3 ; 4
Hypericum perfoliatum	Millepertuis perfolié		2 ; 3
Isoetes duriaei	Isoète de Durieu	X	1 ; 2 ; 3
Kickxia cirrhosa	Linaire à vrilles	X	2 ; 3
Kickxia commutata subsp. commutata	Linaire grecque	X	1 ; 2 ; 3
Leucojum aestivum subsp. pulchellum	Nivéole d'été, élégante	X	1
Limonium pseudominutum	Statice en coussinet	X	1 ; 2 ; 3 ; 4
Malcolmia ramosissima	Malcolmie rameuse	X	1
Ophrys provincialis	Ophrys de Provence	*X*	3
Ornithogalum arabicum	Ornithogale d'Arabie		1 ; 2 ; 3
Orobanche sanguinea	Orobanche sanguine		2 ; 3 ; 4
Pancratium maritimum	Lys maritime	X	1 ; 2 ; 3 ; 4
Phelipanche rosmarina	Orobanche du Romarin		2
Plantago subulata	Plantain en alène		1
Polypogon maritimus subsp. subspathaceus	Polypogon maritime presque muni d'une spathe	X	1 ; 2 ; 3 ; 4
Ptilostemon casabonae	Chardon de Casabona	X	3
Romulea assumptionis	Romulée de l'Assomption		2 ; 3
Romulea columnae	Romulée de Colonna	X	1 ; 2
Romulea florentii	Romulée de Florent	X	2 ; 3 ; 4
Romulea rollii	Romulée de Rolli	X	2 ; 3 ; 4
Scilla hyacinthoides	Scille fausse-Jacinthe	X	2
Séneçon crassifolius	Séneçon à feuilles grasses	X	4
Senecio leucanthemifolius	Séneçon à feuilles de Marguerite	X	1 ; 2 ; 3 ; 4
Serapias neglecta	Sérapias négligé	X	3
Serapias olbia	Sérapias d'Hyères	X	3
Serapias parviflora	Sérapias à petites fleurs	X	1 ; 3 ; 4
Silene badaroi	Silene de Badaro	X	1 ; 4
Solenopsis laurentia	Solénopsis de Laurenti	X	3
Tamarix africana	Tamaris d'Afrique	X	1 ; 3
Teucrium marum	Germandrée maritime		1 ; 2 ; 3 ; 4
Teucrium massiliense	Teucrium de Marseille	X	3
Thymelaea hirsuta	Passerine hirsute	X	1 ; 4
Thymelaea tartonraira	Passerine tartonraire, Gros retoumbet	X	3
Trifolium bocconei	Trèfle de Boccone	X	1 ; 3
Verbena supina	Verveine étalée	X	3
Vicia elegantissima	Vesce élégante		1 ; 2 ; 3

✓ *Flore patrimoniale des Salins d'Hyères (y compris route du Sel, pinède des Pesquiers et Estagnets)*

Tab.14 : Principales espèces végétales patrimoniales présentes sur les anciens salins d'Hyères

En rouge : les espèces non signalées dans l'ancien DOCOB (2008). Sources : Aboucaya & al., 2016 ; Borel, 2013 ; données SILENE :

Nom scientifique	Nom commun	Espèce protégée (statut national ou régional)	Présence sur le site	
			Pesquiers	Vieux Salins
Allium acutiflorum	Ail à feuilles aigües		X	X
Allium chamaemoly	Ail petit Moly	X	X	X
Althenia filiformis	Althenie filiforme			X
Anacamptis longicornu	Orchis à longue corne			X
Anthemis maritima	Camomille maritime		X	X
Anthyllis barba-jovis	Barbe de Jupiter	X	X	
Artemisia caerulescens ssp. gallica	Armoise bleuâtre		X	X
Aster tripolium	Aster tripolium		X	X
Astragalus pelecinus	Astragale double-scie	X		x
Bellardia trixago	Trixago de Pouille			X
Biserrula pelecinus	Biserrule en forme de hache	X		X
Calystegia soldanella	Liseron de mer	X	X	X
Carex punctata	Laîche tachetée	X		X
Chamaerops humilis	Palmier nain	X	X	X
Cutandia maritima	Cutandie maritime	X	X	
Echinophora spinosa	Echinophore épineuse	X	X	X
Elytrigia elongata	Chiendent allongé	X	X	
Eryngium maritimum	Panicaut de mer	X	X	X
Euphorbia paralias	Euphorbe des sables		X	X
Euphorbia peplis	Euphorbe prostrée	X	X	
Euphorbia terracina	Euphorbe de Terracine	X	X	X
Gladiolus dubius	Glaïeul douteux	X	X	
Kickxia commutata	Linaire grecque	X	X	
Lamprothamnium papulosum	Characée en queue de renard		X	X
Lathyrus hirsutus	Gesse hérissée			X
Lavatera arborea	Mauve royale		X	
Lavatera olbia	Lavatère d'Hyères		X	
Limonium cuspidatum	Limonium de Provence	X		X
Limonium virgatum	Statice raide		X	X
Malcomia ramosissima	Malcomie rameuse	X		X
Matthiola tricuspidata	Matthiole à trois cornes	X	X	
Medicago scutellata	Luzerne à écussons		X	
Melilotus siculus	Mélilot de Sicile	X		X

Nom scientifique	Nom commun	Espèce protégée (statut national ou régional)	Présence sur le site	
			Pesquiers	Vieux Salins
Myosotis pusilla	Myosotis ténu	X	X	
Ophrys arachnitiformis	O. en forme d'araignée			X
Ophrys bombyliflora	Ophrys bombyx	X	X	
Ophrys splendida	Ophrys splendide			X
Orchis coriophora fragrans	Orchis punaise	X		X
Orchis laxiflora	Orchis à fleurs lâches	X		X
Otanthus maritimus	Diotis maritime	X	X	
Pancratium maritimum	Lys maritime	X	X	X
Phalaris aquatica	Alpiste aquatique	X	X	X
Phalaris minor	Petit Alpiste		X	
Plantago crassifolia	Plantain à feuilles grasses		X	
Pseudorlaya pumila	Fausse-Girouille des sables	X	X	
Romulea columnae ssp columnae	Romulée de Colonna	X	X	X
Romulea ramiflora	Romulée rameuse		X	X
Romulea rollii	Romulée de Rolli	X	X	X
Ruppia maritima	Ruppelle maritime	X	X	X
Scilla hyacinthoides	Scille fausse jacinthe	X		X
Senecio leucanthemifolius	Séneçon à feuilles de Marguerite	X	X	
Serapias neglecta	Sérapias négligé	X	X	X
Serapias olbia	Sérapias d'Hyères	X		X
Serapias parviflora	Sérapias à petites fleurs	X	X	X
Silene badaroi	Silène de Badaro	X	X	
Silene nicaensis	Silène de Nice			X
Tamarix africana	Tamaris d'Afrique	X	X	X
Tolypella salina	Tolypelle des marais salants	X		X
Triglochin bulbosum subsp.barrelieri	Troscart de Barrelier			X

4. Autres espèces animales terrestres patrimoniales

✓ *Avifaune des ZPS « Iles d'Hyères » et « Salins d'Hyères et des Pesquiers »*

La richesse avifaunistique du site est remarquable avec près de 150 espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire sur les 2 ZPS (dont 16 nicheuses), auxquelles il faut ajouter plusieurs espèces patrimoniales. Le tableau suivant liste les principales espèces menacées présentes sur les deux ZPS.

Tab.15 : Principales espèces d'oiseaux menacés sur les deux ZPS

CR : En danger critique ; EN : En danger ; VU : Vulnérable

Nom commun	Nom scientifique	Catégorie Liste rouge française	ZPS Iles d'Hyères	ZPS Salins d'Hyères et des Pesquiers
Autour des palombes	*Accipiter gentilis*	EN	x	x
Barge à queue noire	*Limosa limosa limosa*	VU		x
Bécassine des marais	*Gallinago gallinago*	CR	x	x
Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	VU	x	
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	VU	x	
Cigogne noire	*Ciconia nigra*	EN		x
Courlis cendré	*Numenius arquata*	VU		x
Fuligule milouin	*Aythya ferina*	VU	x	
Gobemouche noir	*Ficedula hypoleuca*	VU	x	
Goéland cendré	*Larus canus*	EN		x
Grand Gravelot	*Charadrius hiaticula*	VU		x
Grue cendrée	*Grus grus*	CR		x
Guifette noire	*Chlidonias niger*	EN		x
Hirondelle rousseline	*Cecropis daurica*	VU	x	x
Hypolaïs ictérine	*Hippolais icterina*	VU	x	x
Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*	VU	x	x
Oie cendrée	*Anser anser*	VU		x
Pie-grièche à tête rousse	*Lanius senator*	VU	x	x
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	VU		x
Remiz penduline	*Remiz pendulinus*	CR		x
Rousserolle turdoïde	*Acrocephalus arundinaceus*	VU	x	x
Sarcelle d'été	*Spatula querquedula*	VU	x	x
Sarcelle d'hiver	*Anas crecca*	VU	x	x
Serin cini	*Serinus serinus*	VU	x	x
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	VU	x	x
Traquet oreillard	*Oenanthe hispanica*	EN	x	x
Verdier d'Europe	*Carduelis chloris*	VU	x	x

✓ *Reptiles et amphibiens de la ZSC « Rade d'Hyères »*

Tab.16 : Espèces patrimoniales de reptiles et d'amphibiens de la ZSC "Rade d'Hyères »

Nom commun	Nom scientifique	Statut règlementaire
Coronelle girondine	*Coronella girondica*	Protection nationale
Couleuvre à échelons	*Rhinechis scalaris*	Protection nationale
Couleuvre de Montpellier	*Malpolon monspessulanus*	Protection nationale
Couleuvre vipérine	*Natrix maura*	Protection nationale
Hémidactyle verruqueux	*Hemidactylus turcicus*	Protection nationale
Orvet fragile	*Anguis fragilis*	Protection nationale
Psammodrome d'Edwards	***Psammodromus edwarsianus***	Protection nationale
Seps strié	*Chalcides striatus*	Protection nationale
Tarente de Maurétanie	***Tarentola mauritanica***	Protection nationale
Pélodyte ponctué	*Pelodytes punctatus*	Protection nationale

La Tarente de Maurétanie a été introduite sur l'île de Porquerolles probablement entre 1985 et 2000. Elle a depuis été découverte sur l'île de Port-Cros et du Levant (en 2017). Son extension peut notamment porter préjudice aux populations d'Hémidactyles et de Phyllodactyles.
Une population de Psammodrome d'Edwards a été redécouverte sur une portion de digue périphérique au sud-est du Salin des Pesquiers avec toutefois une régression depuis l'immersion de cette localité par les eaux du canal de ceinture mis en charge par les intrusions d'eaux marines (fin 2008).

Les données historiques de Lézard ocellé datant des années 70 renseignent sur sa présence au sud-est des Vieux Salins. Sa disparition peut être expliquée en partie par l'évolution des milieux de cette zone se fermant de plus en plus en pinède et devenant une zone presque exclusivement boisée où subsistent quelques reliquats de garrigues. De plus, cette espèce subit une forte régression nationale depuis plusieurs années (Cheylan & Grillet, 2004).

✓ *Mammifères de la ZSC « Rade d'Hyères »*

Tab.17 : Espèces patrimoniales de mammifères de la ZSC "Rade d'Hyères »

Nom commun	Nom scientifique	Statut règlementaire
Campagnol amphibie	*Arvicola sapidus*	Protection nationale
Hérisson d'Europe	*Erinaceus europaeus*	Protection nationale

L'introduction du Hérisson d'Europe sur les îles de Porquerolles et du Levant peut être potentiellement problématique du fait de l'impact de cet animal protégé sur l'avifaune.

✓ *Invertébrés de la ZSC « Rade d'Hyères »*

Tab. 18 : Principales espèces patrimoniales d'invertébrés de la ZSC "Rade d'Hyères »
Sources : Ponel, 2005 ; Orgeas, 2009 ; Breil, 2015 ; Vaissière, 2015 ; Artero, 2004, Noel, 2016 ; données SILENE ; Comm perso Ponel, Comm perso : Dusoulier

Ordre	Famille	Espèce *(nom scientifique)*	Espèce (nom commun)	Statut
COLEOPTERES	Aderidae	*Euglenes pygmaeus*		Patrimoniale
COLEOPTERES	Anthicidae	*Stricticomus tobias*		Patrimoniale
COLEOPTERES	Buprestidae	*Agrilus albogularis artemisiae*		Patrimoniale
COLEOPTERES	Carabidae	*Cephalota circumdata ssp leonschaeferi*		Patrimoniale
COLEOPTERES	Carabidae	*Distichus planus*		Patrimoniale
COLEOPTERES	Carabidae	*Egadroma marginata*		Patrimoniale
COLEOPTERES	Carabidae	*Laemostenus algerinus*		Patrimoniale
COLEOPTERES	Carabidae	*Macrothorax morbillosus*		Patrimoniale
COLEOPTERES	Carabidae	*Myriochile melancholica*		Patrimoniale
COLEOPTERES	Carabidae	*Pseudomasoreus canigoulensis*		Déterminante ZNIEFF
COLEOPTERES	Carabidae	*Trechus rufulus*		Patrimoniale
COLEOPTERES	Cerambycidae	*Oxypleurus nodieri*		Patrimoniale
COLEOPTERES	Cerambycidae	*Phytoecia virgula*		Patrimoniale
COLEOPTERES	Chrysomelidae	*Chrysolina carnifex*		Patrimoniale
COLEOPTERES	Chrysomelidae	*Chrysolina peregrina*		Patrimoniale

Ordre	Famille	Espèce *(nom scientifique)*	Espèce (nom commun)	Statut
COLEOPTERES	Cicindelidae	*Cylindera paludosa*		Patrimoniale
COLEOPTERES	Corylophidae	*Aposericoderus immigrans*		Patrimoniale
COLEOPTERES	Cucujidae	*Laemophloeus nigricollis*		Patrimoniale
COLEOPTERES	Curculionidae	*Amaurorrhinus Bewickianus*		Patrimoniale
COLEOPTERES	Curculionidae	*Cathormiocerus curvipes*		Patrimoniale
COLEOPTERES	Curculionidae	*Caulostrophus subsulcatus*		Remarquable ZNIEFF
COLEOPTERES	Curculionidae	*Cyclоderes depilis*		Patrimoniale
COLEOPTERES	Curculionidae	*Donus crinitus*		Patrimoniale
COLEOPTERES	Curculionidae	*Donus philanthus*		Patrimoniale
COLEOPTERES	Curculionidae	*Echinodera peragalloi*		Déterminante ZNIEFF
COLEOPTERES	Curculionidae	*Hypurus bertrandi*		Patrimoniale
COLEOPTERES	Curculionidae	*Mesites pallidipennis*		Patrimoniale
COLEOPTERES	Curculionidae	*Ryncolus elongatus*		Patrimoniale
COLEOPTERES	Curculionidae	*Styphloderes exsculptus*		Patrimoniale
COLEOPTERES	Curculionidae	*Trachyphloeus laticollis*		Patrimoniale
COLEOPTERES	Dermestidae	*Thorictus grandicollis*		Patrimoniale
COLEOPTERES	Languriidae	*Setariola sericea*		Remarquable ZNIEFF
COLEOPTERES	Latridiidae	*Cartodere delamarei*		Patrimoniale
COLEOPTERES	Oedemeridae	*Nacerda melanura*		Patrimoniale
COLEOPTERES	Oedemeridae	*Xanthochroina auberti*		Patrimoniale
COLEOPTERES	Staphylinidae	*Carpelimus zealandicus*		Patrimoniale
COLEOPTERES	Tenebrionidae	*Gonocephalum obscurum*		Patrimoniale
COLEOPTERES	Tenebrionidae	*Platydema europaeum*		Patrimoniale
COLEOPTERES	Tenebrionidae	*Probaticus ebeninus*		Remarquable ZNIEFF
DIPTERES	Chaoboridae	*Chaoborus crystallinus*		Patrimoniale
DIPTERES	Chaoboridae	*Chaoborus flavicans*		Patrimoniale
DIPTERES	Chironominae	*Baeotendipes noctivaga*		Patrimoniale
DIPTERES	Chironominae	*Chironomus (Chironomus) prasinus*		Patrimoniale
DIPTERES	Chironominae	*Chironomus (Chironomus) uliginosus*		Patrimoniale
DIPTERES	Chironominae	*Glyptotendipes (Glyptotendipes) salinus*		Patrimoniale
DIPTERES	Chironominae	*Rheotanytarsus cf. procerus*		Patrimoniale
DIPTERES	Chironominae	*Virgatanytarsus cf. albisutus*		Patrimoniale
DIPTERES	Culicidae	*Aedes albopictus*		Patrimoniale
DIPTERES	Empididae	*Chelifera flavella*		Patrimoniale
DIPTERES	Empididae	*Chelifera precatoria*		Patrimoniale
DIPTERES	Empididae	*Empis livida*		Patrimoniale
DIPTERES	Empididae	*Empis sibillina*		Patrimoniale
DIPTERES	Empididae	*Hemerodromia melanogyna*		Patrimoniale
DIPTERES	Empididae	*Tachydroma ciliaris*		Patrimoniale
DIPTERES	Empididae	*Wiedemannia zetterstedti*		Patrimoniale
DIPTERES	Ephydridae	*Ephydra flavipes*		Patrimoniale
DIPTERES	Ephydridae	*Halmopota salinaria*		Patrimoniale
DIPTERES	Ephydridae	*Scatella ciliata*		Patrimoniale
DIPTERES	Ephydridae	*Scatella stagnalis*		Patrimoniale
DIPTERES	Ephydridae	*Scatella tenuicosta*		Patrimoniale

Ordre	Famille	Espèce *(nom scientifique)*	Espèce (nom commun)	Statut
DIPTERES	Ephydridae	*Scatella. lutosa*		Patrimoniale
DIPTERES	Muscidae	*Dasyphora albifaciata*		Patrimoniale
DIPTERES	Muscidae	*Dasyphora cyanella*		Patrimoniale
DIPTERES	Muscidae	*Graphomya maculata*		Patrimoniale
DIPTERES	Muscidae	*Lispe pygmaea*		Patrimoniale
DIPTERES	Muscidae	*Musca osiris*		Patrimoniale
DIPTERES	Muscidae	*Muscina stabulans*		Patrimoniale
DIPTERES	Muscidae	*Myospila meditabunda*		Patrimoniale
DIPTERES	Muscidae	*Neomyia cornicina*		Patrimoniale
DIPTERES	Muscidae	*Phaonia subventa*		Patrimoniale
DIPTERES	Muscidae	*Phaonia fuscata*		Patrimoniale
DIPTERES	Muscidae	*Phaonia mediterranea*		Patrimoniale
DIPTERES	Orthocladiinae	*Limnophyes madeirae*		Patrimoniale
DIPTERES	Orthocladiinae	*Orthocladius (Or.) marchettii*		Patrimoniale
DIPTERES	Orthocladiinae	*Smittia abruzzae*		Patrimoniale
DIPTERES	Orthocladiinae	*Smittia alpilonga*		Patrimoniale
DIPTERES	Ptychopteridae	*Ptychoptera albimana*		Patrimoniale
DIPTERES	Ptychopteridae	*Ptychoptera paludosa*		Patrimoniale
DIPTERES	Sciomyzidae	*Antichaeta obliviosa*		Patrimoniale
DIPTERES	Sciomyzidae	*Illione albiseta*		Patrimoniale
DIPTERES	Sciomyzidae	*Illione trifaria*		Patrimoniale
DIPTERES	Sciomyzidae	*Illione unipunctata*		Patrimoniale
DIPTERES	Sciomyzidae	*Pherbellia argyra*		Patrimoniale
DIPTERES	Sciomyzidae	*Pherbellia dorsata*		Patrimoniale
DIPTERES	Sciomyzidae	*Pherbina mediterranea*		Patrimoniale
DIPTERES	Sciomyzidae	*Tetanocera hyalipennis*		Patrimoniale
DIPTERES	Sciomyzidae	*Tetanocera hyalipennis*		Patrimoniale
DIPTERES	Sciomyzidae	*Tetanocera ferruginea*		Patrimoniale
DIPTERES	Syrphidae	*Lejops vittata*		Patrimoniale
DIPTERES	Tipulidae	*Prionocera turcica*		Patrimoniale
HYMENOPTERES	Andrenidae	*Andrena fabrella*		Patrimoniale
HYMENOPTERES	Andrenidae	*Andrena villipes*		Patrimoniale
HYMENOPTERES	Apidae	*Amegilla garrula*		Patrimoniale
HYMENOPTERES	Apidae	*Anthophora agama*		Patrimoniale
HYMENOPTERES	Apidae	*Anthophora atroalba*		Patrimoniale
HYMENOPTERES	Colletidae	*Colletes collaris*		LR Europe (EN)
HYMENOPTERES	Halictidae	*Lasioglossum brevicorne*		Patrimoniale
HYMENOPTERES	Halictidae	*Pseudapis bispinosa*		Patrimoniale
HYMENOPTERES	Megachilidae	*Hoplitis papaveris*		Patrimoniale
HYMENOPTERES	Megachilidae	*Hoplitis praestans*		Patrimoniale
LEPIDOPTERES	Batrachedridae	*Batrachedra parvulipunctella*		Patrimoniale
LEPIDOPTERES	Cosmopterigidae	*Anatrachyntis badia*		Patrimoniale
LEPIDOPTERES	Geometridae	*Idaea rhodogrammaria*	Acidalie rougeâtre	Déterminante ZNIEFF
LEPIDOPTERES	Geometridae	*Scopula emutaria*	Acidalie des sables	Remarquable ZNIEFF
LEPIDOPTERES	Hesperiidae	*Carcharodus lavatherae*	Hespérie de l'Épiaire	Patrimoniale
LEPIDOPTERES	Hesperiidae	*Thymelicus acteon*	Hespérie du Chiendent	Patrimoniale
LEPIDOPTERES	Noctuidae	*Coccidiphaga scitula*		Patrimoniale

Ordre	Famille	Espèce *(nom scientifique)*	Espèce (nom commun)	Statut
LEPIDOPTERES	Noctuidae	*Grammodes bifasciata*	Noctuelle de la Salsepareille	Patrimoniale
LEPIDOPTERES	Noctuidae	*Lacanobia blenna*	Noctuelle contiguë	Déterminante ZNIEFF
LEPIDOPTERES	Noctuidae	*Parascotia nisseni*	Petite Inégale	Patrimoniale
LEPIDOPTERES	Nymphalidae	*Nymphalis antiopa*	Morio	LR PACA (VU)
LEPIDOPTERES	Pieridae	*Pieris mannii*	Piéride de l'Ibéride	Patrimoniale
LEPIDOPTERES	Pyralidae	*Phycita diaphana*		Patrimoniale
LEPIDOPTERES	Tineidae	*Oinophila v-flava*		Patrimoniale
LEPIDOPTERES	Tortricidae	*Avaria hyerana*		Patrimoniale
LEPIDOPTERES	Tortricidae	*Eudemis porphyrana*		Patrimoniale
NEUROPTERES	Ascalaphidae	*Libelloides ictericus*		Remarquable ZNIEFF
ODONATES	Aeshnidae	*Hemianax ephippiger*	Anax porte-selle	Rare
ORTHOPTERES	Acrididae	*Eyprepocnemis plorans plorans*	Criquet nageur	Patrimoniale
ORTHOPTERES	Mogoplistidae	*Pseudomogoplistes squamiger*	Grillon maritime	Determinante ZNIEFF
ORTHOPTERES	Tettigoniidae	*Conocephalus conocephalus*	Conocéphale africain	Patrimoniale
ISPODES	Armadillidiidae	*Armadillidium quinquepustulatum*		Determinant ZNIEFF
ISPODES	Bathytropidae	*Bathytropa granulata*		Determinant ZNIEFF
ISPODES	Halophilosciidae	*Halophiloscia ischiana*		Remarquable ZNIEFF
ISOPODES	Trichoniscidae	*Trichoniscus halophilus*		Determinant ZNIEFF

II. Milieux marins

1. Habitats naturels d'intérêt communautaire

1.1 Méthodologie d'inventaires et de cartographie

✓ Moyens à la mer

L'inventaire des habitats marins et la cartographie des biocénoses sur le site Rade d'Hyères ont été réalisés par Andromède océanologie, dans le cadre du projet Cartham. Cette étude a nécessité la réalisation de trois missions sur le terrain en mars 2010, en juin 2010 et en décembre 2012 :

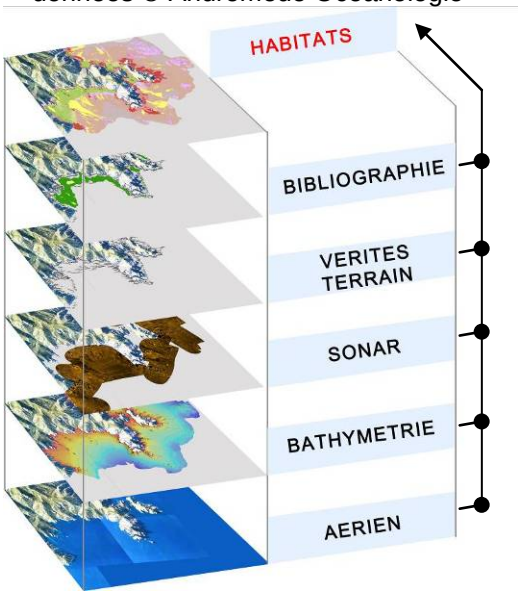
- levés au sonar latéral en mars 2010 dans le golfe de Giens, entre la presqu'île de Giens et Porquerolles, dans la rade d'Hyères et dans la rade de Bormes les Mimosas, et en juin 2010 au sud-est de Porquerolles et au sud-ouest de Port-Cros pour préciser la localisation de roches profondes ;
- investigations de reconnaissance des habitats dans les petits fonds en juin 2010 ;
- campagnes de transects plongeur audio en juin 2010 ;
- campagnes de plongées ponctuelles en juin 2010 et en décembre 2012 afin d'acquérir des données quantitatives et qualitatives in situ, notamment sur l'herbier à Posidonie et le coralligène.

✓ Cartographie des habitats

La réalisation de la cartographie des habitats sous-marins passe schématiquement par les étapes suivantes :

- analyse des orthophotographies aériennes IGN disponibles sur la zone d'étude ;
- traitement des données cartographiques existantes ;
- traitement des données bathymétriques existantes ;
- acquisition de données complémentaires relatives à la morphologie et à la nature des fonds par levés au sonar latéral.

Fig.19 : Etapes d'acquisition de données © Andromède Océanologie



Ce premier pool de données a permis de dresser une pré-cartographie ensuite corrigée par des opérations dites de « vérité-terrain ».

Par la suite, les habitats marins ont été numérisés par une méthode manuelle assistée par ordinateur. Cette méthode est basée sur l'utilisation d'outils informatiques de Système d'Information Géographique (ArcGIS®) et de Dessin Assisté par Ordinateur (Photoshop®).

✓ État de conservation des habitats

L'état de conservation des habitats a été évalué à partir des critères ci-dessous conformément au cahier des charges pour les inventaires biologiques, (DIREN PACA, 2007) et au guide de remplissage du FSD (Lepareur, 2011) :

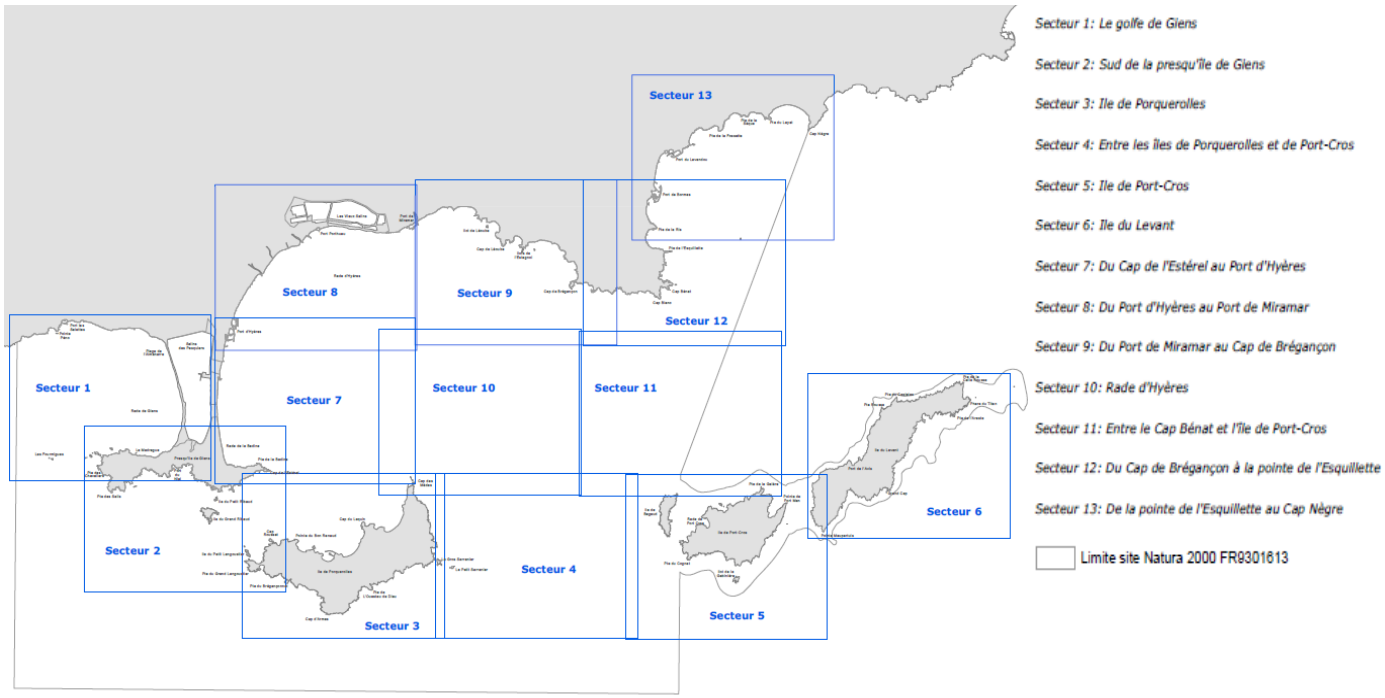
- représentativité (typicité) ;
- superficie relative ;
- valeur écologique, biologique et patrimoniale ;
- état de conservation ;
- dynamique ;
- facteurs évolutifs ;
- évaluation globale.

En combinant les différents critères, on obtient ainsi, pour chacun des habitats, un des trois statuts de conservation de l'habitat naturel marin considéré suivants (lorsqu'il est possible de se prononcer en l'état actuel des connaissances) :

- état excellent (A) ;
- état bon (B) ;
- état moyen à médiocre (C).

Pour certains habitats, il a été jugé plus pertinent de donner un état de conservation par zone plutôt qu'un état de conservation global car il peut être très variable d'un secteur à l'autre. De plus, cela permettra d'apprécier à juste titre les effets des mesures de gestion mises en place.

Fig. 20 : Carte des emprises des secteurs sur le site Rade d'Hyères



Tab. 19 : Liste des habitats marins d'intérêt communautaire du site Rade d'Hyères
* Habitat prioritaire ; État de conservation : A : Excellent ; B : Bon ; C : Moyen à médiocre ; NC : Non connu

Code N2000	Habitat générique	Habitat élémentaire	Superficie couverte (ha)	État de conservation par secteur	Evaluation globale
1110	Bancs de sable à faible couverture d'eau permanente	1110-5 Sables Fins de Haut Niveau	144,5	B : Secteurs 2, 3, 5, 6 C : Secteurs 1, 7, 8, 9, 12 et 13.	B/C
		1110-6 Sables fins bien calibrés	968,1	A : Secteurs 1, 2, 3, 5, 6 B : Secteurs 7, 8, 9, 12, 13	A/B
		1110-7 Sables grossiers et fins graviers sous influence des courants de fond	160,12	A : Secteurs 2, 3, 5, 12 B : Secteurs 1 et 13	A/B
		1110-9 Galets infralittoraux	5,86	A : Secteurs 1, 2, 3, 5, 9, 12, 13	A
1120*	*Herbiers à Posidonies	1120-1 *Herbiers à Posidonies	12 495,58	A : Secteur 5 B : Secteurs 2, 3, 5, 6, 12, 1 C : Secteurs 1, 3, 5, 7, 8, 9	B/C
1140	Replats boueux ou sableux exondés à marée basse	1140-7 Sables supralittoraux avec ou sans laisses à dessiccation rapide	36,22	C : Secteurs 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8	C
		140-8 Laisses à dessiccation lente dans l'étage supralittoral	36,22	C : Secteurs 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8	C
		1140-9 Sables médiolittoraux	22,77	A : Secteurs 3, 5 et 6 B : Secteurs 1 et 12 C : Secteurs 7, 8, 9, 13	C
		1140-10 Sédiments détritiques médiolittoraux	0,6	B : Secteurs 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 12, 13	B
1160	Baies et criques peu profondes	1160-3 Sables vaseux en mode calme	0,53	NC	NC
1170	Récifs	1170-10 Roche supra littorale	66,90	A : Secteurs 3, 5, et 6 B : Secteurs 1, 2, 9, 12 et 13	A/B
		1170-11 Roche médiolittorale Supérieure	20,13	A : Secteurs 3, 5, et 6 B : Secteurs 1, 2, 9, 12 et 13	A/B
		1170-12 Roche médiolittorale Inférieure	20,13	A : Secteurs 3, 5, et 6. B : Secteurs 1, 2, 9, 12 et 13	A/B
		1170-13 La roche infralittorale à algues photophiles	373,55	B : Secteurs 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13	B
		1170-14 Le Coralligène	119,14	B : Secteurs 1, 2, 3, 12 et 13 A : Secteur 6 A/B : Secteur 5	A/B

Code N2000	Habitat générique	Habitat élémentaire	Superficie couverte (ha)	État de conservation par secteur	Evaluation globale
8330	Grottes marines submergées ou semi-submergée	8330-2 Biocénose des grottes médiolittorales	Environ 30	A : Secteurs 2, 3, 5, 9	B
		8330-3 Biocénose des grottes semi-obscures	Au moins 12	NC : Secteurs 3, 5, 6, 12	NC
		8330-4 Biocénose des grottes obscures	Au moins 8	A : Secteurs 2, 3, 5	A

Cette partie présente les caractéristiques générales des habitats marins d'intérêt communautaire (Annexe I de la directive Habitats, Faune, Flore) présents sur la ZSC « Rade d'Hyères ». Pour chaque habitat, une fiche de synthèse a été réalisée. Ces fiches descriptives des espèces et habitats marins d'intérêt communautaire sont présentés en Annexe du DOCOB. Les cartographies d'habitats et d'espèces sont regroupées dans l'Atlas cartographique, également en Annexe.

1110 Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine

L'habitat des "bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine" se situe dans l'infralittoral des zones soumises à un fort hydrodynamisme. Ces avant-plages submergées constituent également des cordons littoraux ancrés à leurs extrémités sur des massifs rocheux, c'est le cas des tombolos comme celui de la presqu'île de Giens sur le site.
En Méditerranée, les sables fins, les sables grossiers et les fins graviers se présentent sous plusieurs habitats élémentaires caractéristiques selon la granulométrie du sédiment et de l'hydrodynamisme. Quatre sont présents sur le site Natura 2000 :

✓ *1110-5 Sables fins de haut niveau (SFHN)*


Les Sables fins de haut niveau © Andromède/AAMP

Description : L'habitat Sables Fins de Haut Niveau est immergé jusqu'à environ 2,5 à 3 m de profondeur. Il succède aux plages émergées et constitue la «basse plage». Cela correspond à la zone d'hydrodynamisme maximum des plages.
Valeur écologique : Les SFHN participent au maintien en équilibre des plages. Ils abritent aussi une grande richesse en mollusques et constitue une zone de nourrissage pour les juvéniles de poissons plats.
Distribution : Sur le site, les SFHN se trouvent devant les plages sur une bande étroite parallèle à la côte et jusqu'à environ 3 mètres de profondeur. Ils succèdent à l'habitat des sables médiolittoraux (1140-9). De nombreuses plages de sable sont présentes sur le site Natura 2000 de la Rade d'Hyères. Les SFHN ont donc été matérialisés devant chacune de ces plages : golfe et presqu'île de Giens, les îles d'or, rade d'Hyères et entre le Cap de Brégançon et le Cap Nègre.
État de conservation : L'état de conservation est jugé bon (B) à médiocre (C) selon les secteurs, notamment en fonction de la fréquentation et du niveau de pollution.

✓ *1110-6 Sables fins bien calibrés (SFBC)*


Sables Fins Bien Calibrés face à la plage Jean Blanc © Andromède/AAMP

Description : Les Sables Fins Bien Calibrés (SFBC) sont des étendues de sable fin faisant suite en profondeur à la biocénose des SFHN. 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. C'est dans cet habitat que *Cymodocea nodosa* est susceptible de s'installer. Cette espèce protégée forme de vastes prairies dans l'étage infralittoral.
Valeur écologique : Cet habitat participe au maintien des plages. Il constitue une zone de nourrissage et une zone d'abri (espèces se cachant dans le sable) pour de nombreuses espèces de poissons. Sur le site, la présence de l'espèce protégée *Cymodocea nodosa* renforce la valeur écologique de cet habitat.
Distribution : On distingue de très nombreuses zones de SFBC sur l'ensemble du site Natura 2000 de la Rade d'Hyères. L'association à cymodocées occupe 1,83 ha, soit 0,19% de la surface des SFBC (tâches souvent éparses réparties au sud de la presqu'île de Giens, Porquerolles, Port-Cros, Le Levant et due la Pointe de l'Esquillette au Cap de Brégançon).
État de conservation : L'état de conservation est jugé bon (B) à excellent (A) selon les secteurs, notamment en fonction de la fréquentation plaisancière et du niveau de pollution.

✓ *1110-7 Sables grossiers et fins graviers sous influence des courants de fond (SGCF)*


Sables grossiers et fins graviers sous influence des courants de fond © Andromède/AAMP

Description : La biocénose des SGCF est fréquente dans les passes entre les îles soumises à de fréquents et violents courants, qui constituent le principal facteur conditionnant son existence. Sur le site ils se répartissent aussi dans les intermattes sableuses de l'herbier à Posidonie et au pied des intermattes déferlantes.
Valeur écologique : Ce type de milieu présente une valeur patrimoniale certaine par la présence de l'Amphioxus (*Branchiostoma lanceolatum*), espèce rare en Méditerranée, présente sur le site.
Distribution : Cet habitat est rencontré sur le site Natura 2000 de quelques mètres de profondeur jusqu'à -25 mètres environ. Il est bien représenté sur le site et se retrouve au niveau du Golfe et de la presqu'île de Giens, des îles de Porquerolles et de Port-Cros et entre le Cap Brégançon et le Cap Nègre. Souvent répartis dans les intermattes des herbiers à Posidonies, il se présente aussi sous forme d'étendues plus vastes.
État de conservation : Il est considéré en excellent état de conservation (A) sur l'ensemble du site, sauf au niveau du golfe de Giens et entre la Pointe de l'Esquillete et le Cap Nègre en raison de la présence d'émissaires en mer et de ports où il semble être dans un état bon (B).

✓ *1110-9 Galets infralittoraux 1110-9*


Galets infralittoraux © Andromède/AAMP

Description : Les Galets Infralittoraux sont caractéristiques 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.
Valeur écologique : Cet habitat est susceptible d'accueillir une espèce de poisson extrêmement rare : *Gouania wildenowi*. La présence de cet habitat contribue à la diversité en habitats du site d'étude. Sa valeur écologique, biologique et patrimoniale est bonne.
Distribution : Cet habitat est observé régulièrement sur le site Natura 2000 notamment au sud et à l'est de la presqu'île de Giens, devant les plages au nord du golfe de Giens, sur les faces nord de Porquerolles et de Port-Cros, entre la pointe du Pellegrin et la calanque de Porto Fino et entre la pointe de la Fossette et la pointe du Layet.
État de conservation : En l'absence d'envasement notable, les galets infralittoraux semblent dans un excellent état de conservation (A).

1120 * Herbier à Posidonie

✓ *1120-1* Herbier à Posidonie*


Herbier à Posidonie, Rade de Bormes © Andromède/AAMP

Description : La Posidonie (*Posidonia oceanica*) est une plante marine à fleur (magnoliophyte), endémique de la Méditerranée, où elle constitue de vastes prairies sous-marines, appelées herbiers, dont la vitesse de croissance est très lente et qui s'étendent depuis la surface de l'eau jusqu'à 30-40 mètres de profondeur, selon la transparence des eaux. Situé dans la zone littorale côtière, cet habitat est très sensible aux conditions environnementales et enregistre de manière durable les effets de la pollution ou de l'impact anthropique. L'espèce *Posidonia oceanica* figure sur la liste des espèces végétales protégées en France. Compte-tenu de son rôle majeur dans la bande côtière, l'herbier à Posidonie est considéré comme un habitat prioritaire dans l'Annexe I de la Directive « Habitat ».
Valeur écologique : Le rôle écologique de l'herbier à Posidonie est essentiel puisqu'il présente une diversité biologique exceptionnelle, il joue un rôle de nurserie, de protection pour de nombreuses espèces, présente un degré de complexité structurale, a une production primaire végétale et animale très importante. Il stabilise les fonds meubles et une bonne partie de sa production (feuilles mortes et espèces) est exportée vers d'autres types de fonds. Les herbiers abritent de nombreuses espèces patrimoniales, dont, entre autres, la Grande nacre, *Pinna nobilis* (Annexe IV de la DHFF). Parmi les différentes structures que peut prendre l'herbier à Posidonie, la formation en « récif barrière », particulièrement rare, lui confère une très haute valeur patrimoniale. Ils constituent de véritables barrières naturelles contre l'érosion et renforcent le rôle de nurserie des herbiers à Posidonie. Les récifs de la Madrague de Giens et des Vieux Salins comptent parmi les plus grands récifs barrières connus de Méditerranée.

Distribution : Sur le site, l'herbier à Posidonie se rencontre sans discontinuité sur l'ensemble de la zone. On le rencontre depuis la surface sur sable et sur roche jusqu'à 34-35 mètres de fond sous forme d'un herbier de plaine, voir -37,5 mètres pour les derniers faisceaux isolés. Sa superficie représente 27,85% du site Natura 2000, elle est donc très importante. La distribution de l'habitat peut être regroupée par grand secteurs :

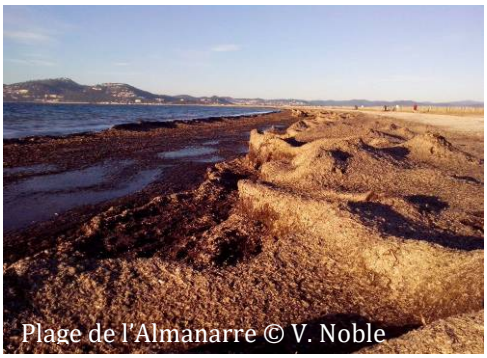
- Golfe de Giens : l'herbier s'étend globalement jusqu'à 30 mètres de profondeur, avec une limite franche lorsque la pente des fonds est forte. Un remarquable récif barrière est présent au niveau du port de la Madrague.
- Sud de la presqu'île de Giens : il est rencontré sur l'ensemble du secteur avec une limite inférieure située en moyenne vers -32-33 mètres. Il débute généralement en plaquage sur la roche littorale (entre 2 et 5 mètres de fond) ou au contact de zones de sable dans les petits fonds, puis on observe un herbier de plaine, continu, sur la majorité du secteur (de recouvrement variable).
- Porquerolles : l'herbier à Posidonie est très largement représenté et se développe tout autour de l'île, depuis la surface jusqu'à 32-35 mètres de profondeur, voir localement -37 mètres. Même si la présence de l'herbier est continue autour de l'île de Porquerolles, elle présente des caractéristiques très différentes du nord au sud de l'île. Sur les faces nord et est, l'herbier est fortement impacté par les mouillages forains, par la pratique de la pêche aux arts traînants et par d'anciennes activités militaires. Sur les faces sud et ouest l'état de conservation est meilleur.
- Port-Cros : l'herbier à Posidonie est présent tout autour de l'île, formant une ceinture quasi-continue entre la surface (récif barrière de la baie de Port-Cros) et plus de 30 mètres de profondeur. Différents types d'herbiers sont présents : de plaine (sur matte morte ou substrat meuble), à intermattes déferlantes, en mosaïque et sous forme d'un récif barrière.
- Levant : l'herbier à Posidonie est quasiment présent tout autour de l'île, de la côte jusque vers 35-36 mètres de profondeur. Même si l'herbier à Posidonie est en bon état dans cette zone, il est néanmoins fortement colonisé par *Caulerpa racemosa* en limites inférieure et supérieure et dans les intermattes.
- Rade d'Hyères : l'herbier à Posidonie de la rade est le plus vaste de la région Sud PACA. La limite inférieure de l'habitat est à une profondeur moyenne de 30 mètres. C'est un herbier de plaine qui s'étend sur plusieurs kilomètres (plus de 7 kilomètres au droit du port d'Hyères par exemple). Il est entrecoupé par de très nombreuses traces d'origine anthropique, qui sont probablement liées à l'utilisation d'engins de pêche aux arts trainants. La rade abrite deux autres récif barrières de Posidonie au niveau de la Badine et au niveau des Vieux Salins.
- Du Cap de Brégançon au Cap Nègre : la bathymétrie chute plus rapidement que dans les secteurs précédents ; la limite inférieure de l'herbier est rencontrée plus profondément (vers -35 mètres en moyenne) et plus proche de la côte que dans les secteurs précédents. L'herbier est surtout sous forme de plaine.

État de conservation : L'état de conservation est variable sur le site, allant du niveau excellent (A) sur Port-Cros, à moyen (C) dans le golfe de Giens, la rade d'Hyères et le nord de Porquerolles. Il est jugé bon (B) dans les autres secteurs (sud de Giens, sud de Porquerolles, rade de Bormes les Mimosas, Lavandou). L'état de conservation global est jugé bon à moyen (B/C) sur le site.

1140 Replats boueux ou sableux exondés à marée basse

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 abrite des populations d'invertébrés très importantes et diversifiées et constitue des zones de nourrissage pour l'avifaune. Sur le site, il représenté par quatre habitats élémentaires :

- ✓ *1140-7 Sables supralittoraux avec ou sans laisses à dessiccation rapide*
- ✓ *1140-8 Laisses à dessiccation lente dans l'étage supralittoral*


Plage de l'Almanarre © V. Noble

Description : Ces habitats correspondent à la haute plage qui n'est humectée par la mer que pendant les tempêtes. Il s'agit de la zonation supérieure, plus sèche, où la dessication des matières organiques est rapide (1140-7), ou de 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 (1140-8). La forte accumulation de débris de Posidonie (*Posidonia oceanica*) marque fortement la physionomie de ces habitats durant la période hivernale.
Valeur écologique : Les laisses constituent d'importantes sources de nourriture, pour la faune en place, mais aussi, lors des reprises par les tempêtes hivernales, pour l'ensemble de l'écosystème littoral. Elles forment également des micromilieux protecteurs pour la faune et participe à la protection des dunes. La présence de banquettes de Posidonies favorise la fixation du littoral.
Distribution : Ces deux habitats élémentaires sont présents sur l'ensemble du littoral sableux de la ZSC avec des développements variables. Ils sont plus ponctuels dans quelques anses sableuses ou de gravillons de la côte rocheuse (Port-Cros, Levant, îlots de la rade).
État de conservation : L'état de conservation global est jugé mauvais (C).

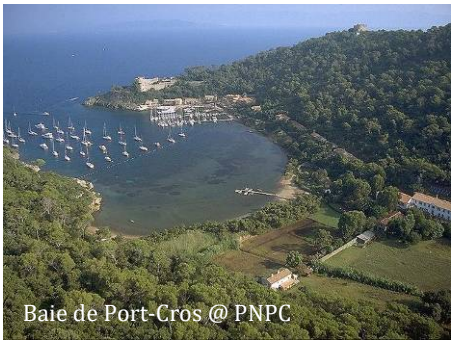
- ✓ *1140-9 Sables médiolittoraux*
- ✓ *1140-10 Sédiments détritiques médiolittoraux*


Plage de Cavalière © Andromède/AAMP

Description : Ces habitats correspondent à la moyenne plage composée de sable (1140-9) ou de galets (1140-10), généralement étroite en Méditerranée. 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.
Valeur écologique : Ces deux habitats sont des milieux riches bien que leur extension altitudinale soit réduite. Ils constituent une aire de nourrissage pour différentes espèces d'oiseaux. Et la présence de banquettes de Posidonie sur certaines plages du site de la Rade d'Hyères leur confère une valeur bonne patrimoniale.
Distribution : Le site Natura 2000 comprend une centaine de grandes plages, dont environ 80 composées à dominante de sable où l'on retrouve l'habitat des sables médiolittoraux (1140-9) : Golfe et presqu'île de Giens, les îles d'or, rade d'Hyères et entre le Cap de Brégançon et le Cap Nègre. Près d'une trentaine de plages de galets, représentant l'habitat des sédiments détritiques médiolittoraux (1140-10), ont été observées sur le site, et notamment sur l'île de Porquerolles. On en trouve aussi quelques-unes entre le Cap de l'Estérel et le Cap Nègre, le Golfe et la presqu'île de Giens, ainsi que l'île de Port-Cros. Les plages de galets du site sont en général moins fréquentées car moins accessibles et moins recherchées.
État de conservation : L'état de conservation des sables médiolittoraux (1140-9) est variable sur le site, allant du niveau excellent (A) sur les îles à moyen (C) dans les rades d'Hyères et de Bormes les Mimosas (présence d'importants cours d'eau et d'exutoires). Il est globalement jugé moyen (B) pour l'habitat des sédiments détritiques médiolittoraux (1140-10).

1160 Les baies et criques peu profondes

- ✓ *1160-3 Sables vaseux en mode calme*


Baie de Port-Cros @ PNPC

Description : Cet habitat est situé dans les criques protégées, en milieu calme, où peut s'effectuer une sédimentation fine donnant un sédiment sablo-vaseux parfois mêlé d'une faible proportion de graviers. Sa profondeur n'excède pas 3 m ; elle est souvent limitée au 1er mètre.
Valeur écologique : Cet habitat constitue un milieu nourricier pour les oiseaux. Cet habitat peut abriter les espèces de phanérogames protégées : *Cymodocea nodosa* ou *Zostera noltii*.
Distribution : Sur le site de la Rade d'Hyères, cet habitat n'est présent qu'à Port-Cros, sur une surface de 0,53 ha, à l'arrière du récif-barrière de Posidonie situé au fond de l'anse du port. Le faciès d'épiflore à *Cymodocea nodosa*, qui s'exprimait autrefois a temporairement disparu. Il est aujourd'hui présent suite à une opération de bouturage. Il s'agit d'un des deux seuls sites situés en arrière d'un récif barrière de Posidonie en France continentale.
État de conservation : non évalué.

1170 Récifs

L'habitat «récifs» correspond aux substrats rocheux et concrétions biogéniques sous-marins ou exposés à marée basse. En Méditerranée, cet habitat est essentiellement soumis au facteur lumière qui conditionne la distribution des différentes espèces d'algues. Celles-ci constituent d'importants revêtements et servent d'abris, de source d'alimentation et de supports. La répartition verticale des organismes au sein de l'habitat permet de reconnaître quatre étages : supralittoral, médiolittoral, infralittoral et circalittoral.

- ✓ *1170-10 La roche supralittorale*
- ✓ *1170-11 La roche médiolittorale supérieure (RMS)*
- ✓ *1170-12 La roche médiolittorale inférieure (RMI)*


Roches médiolittorales à l'Est de la presqu'île de Giens © Andromède/AAMP

Description : La roche supralittorale correspond à la première zonation située au-dessus du niveau de la mer, régulièrement humectée par les vagues lors des fortes mers et où aucune végétation constituée de plantes vasculaires ne peut se développer. La couleur sombre que prennent les rochers est souvent caractéristique du fait de la présence de lichens spécialisés.
La RMS se situe à l'horizon où les conditions environnementales sont les plus contraignantes. Il n'est mouillé que par les embruns et le haut des vagues. A l'inverse le RMI correspond à l'horizon où l'humectation est constante. L'étendue verticale de ces substrats durs est variable, de quelques centimètres à 1 m.
Distribution : Ces habitats sont présents sur toute la côte rocheuse naturelle et artificielle du site Natura 2000 de la Rade d'Hyères.
Valeur écologique : L'intérêt de ces habitats réside dans leur structure particulière, utilisée comme marqueur biologique des variations du niveau de la mer. Plusieurs éléments

remarquables observés sur le site de la Rade d'Hyères contribuent à une valeur écologique et biologique élevée comme la présence de ceintures à *Rissoella verruculosa* (rhodobionte endémique de la Méditerranée) au sud de la Presqu'île de Giens et autour de Port-Cros et Porquerolles ; ou encore l'observation de la patelle géante *Patella ferruginea* (Annexe IV de la DHFF) à Port-Cros et Porquerolles.
Il faut également noter un élément remarquable de l'étage médiolittoral inférieur sur ce site Natura 2000 qu'est la présence d'encorbellements à *Lithophyllum byssoides* (= L. *lichenoides*). Le linéaire occupé par ces trottoirs est estimé à 3 338 mètres. Certains encorbellements peuvent atteindre 1 à 2 m de large. On observe de très beaux encorbellements à *Lithophyllum byssoides* (=L. *lichenoides*) autour des îles de Port-Cros, et de Porquerolles. Il est également présent au niveau de l'île du Levant, de la presqu'île de Giens ainsi qu'au Cap Lardier.
État de conservation : L'état de conservation global de cet habitat est jugé excellent à bon sur le site.

✓ *1170-13 La roche infralittorale à algues photophiles*


Roche infralittorale à algues photophiles
©Andromède/AAMP

Description : Cet habitat est situé dans l'étage infralittoral qui s'étend depuis la zone ou les émersions ne sont plus qu'accidentelles jusqu'à la limite au-delà de laquelle les phanérogames marines et les algues photophiles ne peuvent plus survivre. Tous les substrats rocheux de l'étage infralittoral où règnent des conditions de lumière suffisantes sont recouverts par des peuplements extrêmement riches et variés d'algues photophiles.
Valeur écologique : Cet habitat présente un intérêt patrimonial important au niveau de sa diversité biologique. Il contribue au maintien en équilibre des frayères et nurseries côtières, il constitue un abri et une source terrigène trophique pour de nombreuses espèces et le réseau trophique y est complexe. Plusieurs espèces patrimoniales végétales et animales fréquentant cet habitat ont été observées sur le site Natura 2000 de la Rade d'Hyères : les cystoseires (*Cystoseira amentacea* var. *stricta, Cystoseira spinosa* et *Cystoseira* sp.), les éponges *Aplysina aerophoba*, les mérous *Epinephelus marginatus,* les cigales *Scyllarides latus,* les corbs (*Sciaena umbra*) etc.
Distribution : Les roches infralittorales à algues photophiles sont observées sur une large frange littorale du site de la Rade d'Hyères (Golfe et Presqu'île de Giens, autour des 3 îles d'or, Rade d'Hyères et entre le cap Brégançon et le cap Nègre). Elles se présentent sous la forme de roches isolées, de tombants et plateaux rocheux. L'horizon supérieur de cet habitat est très largement colonisé par des ceintures à cystoseires relativement denses sur l'ensemble du littoral rocheux du site. Ces ensembles sont aussi parfois colonisés par des herbiers parsemés à *Posidonia oceanica.*
État de conservation : L'état de conservation de cet habitat est jugé bon sur le site (B). Il est notamment menacé par une présence importante d'espèces invasives (*Caulerpa taxifolia* et *Womersleyella setacea*) et des sources potentielles de pollution pouvant entraîner des dégradations ponctuelles).

✓ *1170-14 Le Coralligène*


Sec du Sarranier, Sud-Est de Porquerolles
© Andromède/ AAMP

Description : Le coralligène est un habitat de substrat dur dont les végétaux constituent les peuplements dominants. Cet habitat se rencontre d'une part sur les parois rocheuses accidentées et peu éclairées et, d'autre part, sur les roches ou les algues calcaires

peuvent constituer des constructions biogènes de grande ampleur.
Valeur écologique : Cet habitat présente un intérêt patrimonial au niveau de sa diversité biologique et de la qualité des paysages qu'il offre. De par leur variété de micro-habitats, les fonds coralligènes permettent l'installation d'une faune variée regroupant de nombreuses espèces d'invertébrés et de poissons. Plusieurs espèces végétales et animales patrimoniales, faisant l'objet d'une protection nationale ou internationale, sont susceptibles de fréquenter le coralligène. Sur le site Natura 2000 de la Rade d'Hyères les espèces patrimoniales suivantes ont été vues : *Axinella polypoides, Centrostephanus longispinus, Corallium rubrum, Cystoseira* sp., *Epinephelus marginatus, Eunicella singularis, Maja squinado, Paracentrotus lividus, Spongia officinalis.* 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.
Distribution : Le coralligène est présent dans l'ensemble du Golfe de Giens, au sud de la presqu'île de Giens, autour des îles de Porquerolles, Port-Cros et du Levant. Il est également réparti entre le Cap Brégançon et le Cap Nègre.
État de conservation : Son état de conservation a été évalué par secteurs. Il est généralement considéré comme bon (B), voire excellent (A) autour de Port-Cros et du Levant.

8330 Grottes marines submergées ou semi-submergées

L'habitat «grottes marines submergées ou semi-submergées» correspond aux grottes situées sous la mer ou ouvertes à la mer au moins pendant la marée haute, y compris les grottes partiellement submergées. Leurs fond et murs hébergent des communautés marines d'invertébrés et d'algues. En Méditerranée, où le facteur lumière présente un gradient plus étendu, on distingue trois ensembles, correspondant à trois biocénoses. Ils sont tous les trois présents sur le site :

- ✓ *8330-2 La biocénose des grottes médiolittorales*
- ✓ *8330-3 La biocénose des grottes semi-obscures*
- ✓ *8330-4 La biocénose des grottes obscures*


Grotte médiolittorale à l'Est de la presqu'île de Giens © Andromède / AAMP

Description : La biocénose des grottes médiolittorales correspond à des fissures, des failles ou des entrées de grottes partiellement émergées. Ces formations peuvent être largement ennoyées par la mer et il est possible de passer, au fur et à mesure que l'on s'enfonce dans la partie immergée, aux grottes semi-obscures (surplombs, des tombants verticaux ombragés ou des entrées de grottes) puis aux grottes obscures.
Valeur écologique : Ces habitats présentent un intérêt patrimonial au niveau de leur diversité biologique et paysagère. La distribution des espèces animales et végétales dépend, entre autres, de la luminosité disponible et de l'hydrodynamisme. Ainsi, si des encorbellements à *Lithophyllum byssoides* peuvent être observés en entrée de grotte, en milieu obscur, seules les espèces animales survivent (domination des spongiaires).
Distribution : De nombreuses grottes marines semi-submergées ou submergées sont présentes sur le site. Leur difficulté d'accès ne permet pas d'avoir un inventaire exhaustif du site (environ 30 grottes médiolittorales, au moins 12 grottes obscures et au moins 8 grottes ou enclaves semi-

obscures). On les trouve principalement au niveau de la presqu'île de Giens et autour des îles de Port-Cros et Porquerolles. Sur cette dernière un recensement a mis en évidence plus de 26 grottes, essentiellement situées au sud et à l'est de l'île (les plus grandes mesurant au moins 10 m de longueur).
État de conservation : Sur le site, l'état de conservation de cet habitat est jugé excellent pour les grottes obscures (A) et bon (B) pour les grottes médiolittorales. La biocénose des grottes semi-obscures reste cependant difficile à évaluer et mériterait une expertise plus poussée.

2. Espèces d'intérêt communautaire

Atlas cartographique n°39 à 40

La ZSC « Rade d'Hyères » abrite 2 espèces marines inscrites à l'Annexe II de la Directive Habitat Faune Flore. La partie suivante présente les caractéristiques générales de ces espèces. Les fiches descriptives des espèces marines d'intérêt communautaire, en Annexe du DOCOB, détaillent plus précisément chacune d'elles. Les cartes jointes dans l'Atlas cartographique, également en Annexe, permettent de situer les données d'observation pour ces espèces. 15 espèces inscrites sur les Annexes IV ou V de la DHFF sont également recensées sur le site Natura 2000.

Tab. 20 : Liste des espèces marines d'intérêt communautaire (Ann. II DHFF) Rade d'Hyères
* Espèce prioritaire. NC : non connu

Code N2000	Nom commun	Nom scientifique	Statut	Etat de conservation	Répartition sur le site
1224*	Tortue caouanne*	*Caretta caretta**	Annexe II DHFF	NC	Tout le site
1349	Grand dauphin	*Tursiops truncatus*	Annexe II DHFF	NC	Tout le site

1224* Tortue caouanne (*Caretta caretta*)


Tortue caouanne
@ PNPC/Destination Planète mer

La Tortue caouanne est l'une des plus grosses espèces de tortue marine. Elle est l'une des 5 espèces de tortues marines qui peuvent être rencontrées le long des côtes métropolitaines atlantiques et méditerranéennes, et c'est, de loin, la plus commune. Elle se distingue aisément par la forme, la couleur et les écailles de sa dossière (dossière de couleur brune à rouge avec des écailles bordées de jaune, 5 écailles costales), ainsi que par les caractéristiques de sa tête (relativement grosse par rapport au reste du corps et muni d'un bec puissant).

La Caouanne est observée dans toutes les mers et océans du globe, mais la distribution de ses sites de ponte est restreinte aux eaux tempérées. En Méditerranée occidentale, l'activité de nidification reste exceptionnelle. Des pontes ont cependant eu lieu récemment sur les plages de Fréjus (2016, 78 œufs pondus, 8 éclosions après déplacement complet du nid et mise en incubation artificielle), dans l'Hérault (2018, 58 éclosions) et en Corse (2019, 80 œufs pondus). Une fois qu'ils ont quitté les plages de ponte, les nouveau-nés entrent dans une phase écologique

de type pélagique océanique. Les adultes peuvent être rencontrés aussi bien dans les eaux superficielles situées au-delà du plateau continental, que dans les eaux côtières.

Une trentaine d'observations de Tortue caouanne sont notées chaque année sur les côtes méditerranéennes françaises mais ce nombre fluctue d'une année à l'autre. Sur le site Natura 2000, des observations de Tortues caouannes sont recensées chaque année (observations, captures accidentelles, échouage) mais les connaissances sur les effectifs de populations restent faibles.

1349 Grand dauphin (*Tursiops truncatus*)


Grand dauphin © Bompar JM.

Le Grand dauphin est un cétacé mesurant en moyenne entre 2, 3 et 3, 5 m, de couleur grise sur les flancs et plus claire sur la face ventrale. L'espèce vit dans différents habitats, ce qui témoigne de sa grande plasticité comportementale et écologique. En Méditerranée française, les groupes de Grand dauphin occupent des zones marines ouvertes incluant des eaux côtières et océaniques (au-delà du plateau continental) et seront donc aussi bien observés dans une baie fermée présentant des activités, le long d'une plage ou bien au large. Le Grand dauphin est une espèce qui vit en groupe mais les relations interindividuelles montrent une grande flexibilité. La taille et la structure sociale d'un groupe peuvent présenter d'importantes variations saisonnières et annuelles. La taille des groupes varie fréquemment (de 1 à 25) pour une taille moyenne d'une douzaine d'individus.

En Méditerranée française continentale, aucun groupe de Grand dauphin ne semble réellement sédentaire mais des observations d'individus sont régulièrement réalisées autour des îles d'Hyères et de l'Archipel de Riou ainsi que le long de la Côte Vermeille et en Corse. En Méditerranée, le Grand Dauphin était considéré comme commun au début du 20ème siècle, puis s'est particulièrement raréfié au cours des années 50, en France comme dans d'autres pays du bassin nord occidental. Depuis les années 1995-1998 les observations de Grands dauphins, accompagnés parfois de jeunes, sont en augmentation. Des campagnes de photo-identifcations réalisées entre 2013 et 2015 (projet GDEGeM) ont permis d'identifier 1 060 individus différents en Méditerranée française (Jourdan *et al*., 2016).
Sur le site Natura 2000, l'espèce peut être rencontrée toute l'année et relativement proche des côtes. Les données de captures/recaptures photographiques régulières de Grands dauphins dans le secteur des îles d'Hyères, montrent qu''il existe un degré important de fidélité des animaux à cette zone. Certains individus sont connus depuis 10 ans et un individu («PC13») comptabilise 10 observations dans ce secteur entre 2013 et 2015. De plus, l'observation systématique dans le secteur des îles d'Hyères de paires femelle/petit, dont certaines observées 10 fois, ainsi que la mise en évidence de deux naissances dans ce secteur attestent de son importance pour l'espèce (Jourdan *et al*., 2016). Le site Natura 2000 présente donc de forts enjeux pour la préservation du Grand Dauphin qui trouve ici des habitats et des conditions favorables pour l'alimentation et la reproduction de l'espèce.

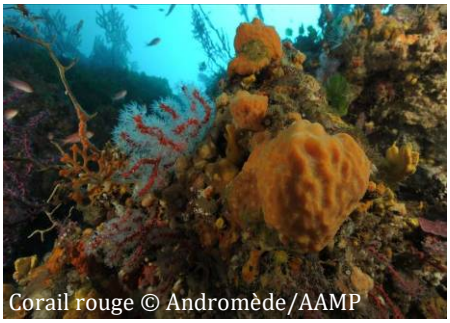
Les espèces de l'Annexe IV et V de la DHFF;

14 autres espèces marines (dont 2 végétales), inscrites en Annexe IV ou V de la Directive Habitats, Faune, Flore, sont également recensées dans le site Natura 2000 Rade d'Hyères. Elles sont listées dans le tableau ci-dessous :

Tab. 21 : Autres espèces marines d'intérêt communautaire (Ann. IV et V DHFF) de la ZSC "Rade d'Hyères".
PRL : Porquerolles ; PC : Port-Cros ; Lev : Levant ; Litt : Littoral et îlots.

Nom commun	Nom scientifique	Statut	Répartition sur le site
Cnidaires			
Corail rouge	*Corallium rubrum*	Annexe V DHFF	PRL, Lev, Litt
Mollusques			
Patelle ferrugineuse	*Patella ferruginea*	Annexe IV DHFF	PRL, PC
Grande nacre	Pinna nobilis	Annexe IV DHFF	Tout le site
Datte de mer	*Lithophaga lithophaga*	Annexe IV DHFF	PC
Crustacés			
Grande cigale de mer	*Scyllarides latus*	Annexe V DHFF	Tout le site
Echinodermes			
Oursin diadème	*Centrostephanus longispinus*	Annexe IV DHFF	PRL, PC, Lev,
Mammifères			
Rorqual commun	*Balaenoptera physalus*	Annexe IV DHFF	Tout le site
Dauphin bleu et blanc	*Stenella coeruleoalba*	Annexe IV DHFF	Tout le site
Dauphin commun	*Delphinus delphis*	Annexe IV DHFF	Tout le site
Globicéphale	*Globicephala melas*	Annexe IV DHFF	Tout le site
Dauphin de Risso	*Grampus griseus*	Annexe IV DHFF	Tout le site
Cachalot	*Physeter catodon*	Annexe IV DHFF	Tout le site
Flore			
/	*Lithothamnion corallioides*	Annexe V DHFF	PRL ; PC ; Litt
Maerl	*Phymatolithon calcareum*	Annexe V DHFF	PC

✓ Le Corail rouge (*Corallium rubrum*)


Corail rouge © Andromède/AAMP

Le Corail rouge est un cnidaire anthozoaire, un des plus connus de tous les Gorgonaires méditerranéens en raison de sa valeur économique et de sa large répartition en Méditerranée. Le Corail rouge forme des colonies arborescentes avec des rameaux rigides, souvent non disposés dans un plan et d'une couleur rouge très caractéristique (dans quelques cas très rares, rouge pâle ou blanc).
Il se rencontre à des profondeurs allant de 10 à 200 m dans des zones à faible luminosité.
Sa forte valeur commerciale en fait une espèce cible, recherchée et exploitée par les corailleurs et les braconniers. L'espèce est présente sur le site dans quelques localités autour des îles de Porquerolles et du levant à plus de 60 m de profondeur.

✓ La Patelle géante (*Patella ferruginea*)


Patelle géante © Andromède/AAMP

La Patelle géante est un mollusque gastéropode endémique de Méditerranée, qui se reconnait facilement par sa taille (diamètre moyen de 7 cm, pouvant atteindre 10 cm) et sa coquille portant des côtes très marquées. Vivant dans le médiolittoral battu, elle a été victime d'un ramassage intensif par les pêcheurs à pied et est devenue très rare sur les côtes françaises. Au total, une douzaine d'individus ont été observés sur les îles d'Hyères lors des différentes campagnes de cartographie des habitats.

✓ La Grande nacre (*Pinna nobilis)*


Grande nacre © T.Abiven

La Grande nacre est un mollusque bivalve endémique de Méditerranée qui peut dépasser 1 mètre de long. Elle fixe les particules organiques en suspension dans la colonne d'eau. Elle est présente dans l'infralittoral sur les fonds sableux, ou sablo-vaseux, ou détritiques, et dans les herbiers de Posidonie de quelques mètres à une quarantaine de mètres de profondeur. Elle vit enfoncée dans le sédiment sur environ un tiers de sa longueur.
La Grande nacre est l'une des espèces patrimoniales les plus fréquemment observées sur le site Natura 2000 de la Rade d'Hyères. Des zones de recrutements et de densités relativement importantes existent autours des îles de Port-Cros et Porquerolles, du Levant mais aussi côté continent. Cependant, depuis avril 2019, de très fortes mortalités ont été observées sur le site Natura 2000. En effet, l'année 2016 marque le début d'un phénomène d'épizootie partie des côtes espagnoles et causée par un parasite du genre *Haplosporidium sp*. Ce parasite, qui affecte le système digestif des nacres, a conduit à la mortalité de la totalité des populations de la côte espagnole en moins d'une année. Le phénomène s'est rapidement étendu puisque le parasite a depuis été mis en évidence dans le golfe d'Ajaccio en 2017, la réserve de Rédéris à Banuyls, le

Parc national des Calanques et la partie est de Région Sud PACA en 2018. Le site Natura 2000 « Rade d'Hyères » a été atteint *a priori* à partir de début 2019 où une zone de forte mortalité a été découverte du côté du Cap Lardier. Depuis, de nouvelles mortalités ont été observées autours des îles de Port-Cros, Porquerolles et du Levant, mais aussi le long de la presqu'île de Giens ou de la plage de l'Almanarre. De fortes incertitudes existent donc sur la survie de cette espèce endémique de Méditerranée à court ou moyen terme.

✓ La Datte de mer (*Lithophaga lithophaga*)


Datte de mer © F. Andre

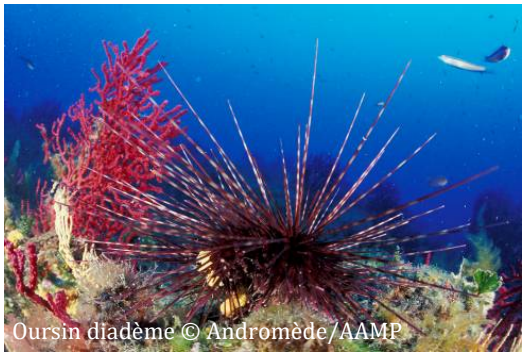
La Datte de mer est un bivalve à valves symétriques, allongées et oblongues, formant un cylindre à l'arrière comprimé, un peu élargi au centre, et aux bords arrondis. Elle mesure généralement de 5 à 8 cm de long et peut atteindre 12 cm. Elle est de couleur brune ou rousse alors que l'intérieur des valves est gris-bleu clair, à reflets nacrés. On la rencontre dans toute la Méditerranée et en Atlantique Est. Elle vit depuis la surface jusqu'à 25 m de profondeur, mais est plus répandu dans les premiers mètres. Ce bivalve s'installe dans les roches calcaires, dans les substrats détritiques compactés, dans le bois, dans les "trottoirs" de *Lythophyllum* ou même dans les substrats vivants. La Datte de mer perfore les roches tendres. Les trous délaissés vont souvent servir aux de refuge aux langoustes juvéniles ou à d'autres espèces, comme la blenni, qui vont y élire domicile. Plutôt difficile à observer, du fait de son mode de vie caché, la Datte de mer a été recensée autour de Port-Cros lors des campagnes de cartographie des habitats.

✓ La Grande cigale de mer (*Scyllarides latus*)


Grande cigale de mer © P. Abiven

La Grande cigale de mer est un crustacé au corps large et trapu, des antennes courtes en forme de palettes aplaties et une carapace brun-rougeâtre rugueuse aux bordures violettes le long des antennes. D'une taille moyenne de 25 à 30 cm, elle peut tout de même atteindre 50 cm. Cette espèce vit dans l'infralittoral, jusqu'à 100 m de profondeur, sur des fonds rocheux, sableux, dans l'herbier à Posidonies et les grottes. Elle affectionne particulièrement les anfractuosités des substrats rocheux, les surplombs et les failles. Très recherchée pour sa chair délicate, la Grande cigale a fait l'objet d'une pêche intensive dans la plupart des pays de la Méditerranée. Elle est aujourd'hui totalement protégée en France (arrêté du 26 novembre 1992). La Grande Cigale de mer est présente autour des îles d'Hyères mais aussi côté continent.

✓ L'Oursin diadème (*Centrostephanus longispinus*)


Oursin diadème © Andromède/AAMP

L'Oursin diadème est un échinoderme caractérisé par ses longs et fins piquants, supérieurs à 7 cm, creux et cassants qui permettent de l'identifier facilement. L'espèce est localisée essentiellement en Méditerranée et en Atlantique nord-est aux Açores et aux Canaries. Cette espèce sciaphile fréquente le plus souvent les substrats rocheux (anfractuosités) situés

dans la partie inférieure des tombants (on les rencontre jusqu'à 200 m de profondeur). L'espèce est présente sur le site Natura 2000. Des observations ont été mentionnées autour de Porquerolles ; de Port-Cros et du Levant, vers – 35 m, ainsi que sur l'épave du Donator et à proximité du Grand Ribaud.

✓ Les cétacés

En plus du Grand dauphin, le site Natura 2000 peut être fréquenté par les espèces de cétacés suivantes :

- Dauphin bleu et blanc (*Stenella coeruleoalba*).
- Dauphin de Risso (*Grampus griseus*).
- Globicéphale noir (*Globicephala melas*).
- Cachalot (*Physeter macrocephalus*).
- Rorqual commun (*Balaenoptera physalus*).
- Dauphin commun (*Delphinus delphis).*

Parmi ces espèces, le Dauphin bleu et blanc est l'espèce la plus fréquemment rencontrée au sein du site mais aussi à l'extérieur. Au-delà de la zone côtière, c'est le dauphin le plus abondant du sanctuaire Pelagos. Les Globicéphales noirs, Dauphins de Risso, Cachalots et Rorqual commun vont aussi fréquenter le site Natura 2000, attirés notamment par les grandes profondeurs rencontrées au sud des îles d'Hyères et surtout au niveau des canyons situées à l'est et à l'ouest du site. Ces sites profonds sont propices à l'alimentation de ces espèces. Les observations de Dauphins communs sont elles beaucoup plus rares. En effet, le Dauphin commun, qui va plutôt fréquenter les côtes et les fonds moins importants, reste rare dans tout le bassin liguro-provençal. L'espèce est mieux représentée au sud et à l'est du bassin méditerranéen.
A titre d'information, une autre espèce de cétacé, la baleine à bec de Cuvier, est plutôt bien représentée en Méditerranée mais c'est une espèce vivant plutôt au large, souvent inféodée à un canyon sous-marin. Son observation est rendue difficile en raison de son comportement farouche. Elle n'a pas été observée sur le site Natura 2000.
Le site Natura 2000 est propice à la présence de cétacés en raison notamment de sa configuration et de sa proximité avec des zones particulièrement attractive d'un point de vue trophique. De plus, les cétacés sont des animaux mobiles pouvant parcourir de grandes distances en peu de temps. Toutes les espèces de cétacés peuvent donc être amenées à traverser le site Natura 2000.


Dauphin bleu et blanc © AT. Abiven


Globicéphale noir ©C. Gicqueau

✓ *Lithothamnion corallioides* et *Phymatolithon calcareum*

Deux espèces d'algues de la famille des corallinacées inscrites à l'Annexe V ont aussi été mentionnées lors des prospections pour la réalisation des cartographies d'habitats. Il s'agit de *Lithothamnion corallioides* et de *Phymatolithon calcareum*, recensées au niveau de Port-Cros, Porquerolles et Giens. Ces algues, à l'aspect pierreux et fortement calcifiées, constituent la principale part de la composition du maërl. En effet, le maërl est une accumulation d'algues calcaires cora linacées composée en majorité de *Phymatolithon calcareum* et de *Lithothamnium corallioides.* Toutefois 8 autres espèces appartenant aux genres *Lithothamnium*, *Lithophyllum*, *Phymatholithon* ou *Corallina* peuvent appartenir au banc de maërl mais en bien plus faible proportion.

3. Autres espèces patrimoniales marines

En plus des espèces d'intérêt communautaire, le site Rade d'Hyères abrite des très nombreuses espèces marines patrimoniales qui témoignent de la richesse des fonds marins du site. Les principales espèces animales et végétales sont listées dans le tableau ci-dessous (d'après Ruitton *et al*. (2007a), Ruitton *et al*. (2007b) et Bonhomme *et al.,* 2011).

✓ *Les autres espèces animales patrimoniales*

Tab.22 : Prinicpales espèces marines animales patrimoniales recensées sur la ZSC Rade d'Hyères

Nom latin	Nom vernaculaire	Convention de Berne (amendements)
PORIFERA		
Aplysina cavernicola	Eponge cavernicole jaune	P2
Axinella polypoides	Grande Axinelle	P2
*Axinella verrucosa**		
Calyx nicaeensis		
Haliclona poecillastroides		
Hippospongia communis	Eponge commune	
Petrobiona massiliana		P2
Spongia agaricina (= Spongia lamella)	Eponge oreille d'éléphant	P3
Spongia officinalis	Eponge de toilette	P3
Xestospongia plana		
ANTHOZOA		
Cladocora caespitosa	Cladocore	
Dendrophyllia cornigera		
Eunicella cavolinii	Gorgone jaune	
Eunicella singularis (= *Eunicella stricta*)	Gorgone blanche	
Eunicella verrucosa	Gorgone verruqueuse	
Gerardia savaglia	Anémone buissonnante	
Leptogorgia sarmentosa (= *Lophogorgia ceratophyta*)	Gorgone orange	
*Paralcyonium spinulosum**	Alcyon brun	
Paramuricea clavata	Gorgone rouge	
Parazoanthus axinellae	Anémone encroûtante jaune	
MOLLUSCA		
Aporrhais pespelicani	Pied de Pélican	
Charonia lampas	Triton à bosses	P2

Nom latin	Nom vernaculaire	Convention de Berne (amendements)
Cypraea pyrum (= *Zonaria pyrum*)	Porcelaine Poire	P2
Erosaria spurca	Porcelaine Pure	
Haliotis lamellosa	Hormeau	
Homalopoma sanguineum		
Luria lurida	Porcelaine livide	P2
Pholas dactylus	Pholade	P2
Pinna pernula	Nacre rude	
Pteria hirundo	Hirondelle de mer	
Spondylus gaederopus	Spondyle	
*Tonna galea**	Tonne cannelée	
CRUSTACEA		
Homarus gammarus	Homard	P3
Maja squinado	Grande araignée de mer	P3
Scyllarus arctus	Petite Cigale de mer	P3
Scyllarus pygmaeus	Cigale de mer pigmée	P3
Stenopus spinosus	Crevette cavernicole	
ANNELIDA		
Sabella spallanzanii	Spirographe	
BRYOZOA		
Adeonella calveti		
*Myriapora truncata**	Faux Corail	
Pentapora fascialis	Pentapore bois de cerf	
Reteporella grimaldii	Dentelle de Neptune	
Smittina cervicornis		
Turbicellepora avicularis		
ECHINODERMATA		
Antedon mediterranea	Comatule	
Asterina pancerii	Astérine d'herbier	P2
Astrospartus mediterraneus	Gorgonocéphale	
*Cidaris cidaris**	Oursin crayon	
Chaetaster longipes	Astérie étoilée	
Echinus melo	Oursin melon	
Luidia ciliaris	Etoile à sept bras	
Ophidaster ophidianus	Astérie pourpre	P2
Ophiopsila aranea		
Paracentrotus lividus	Oursin comestible	P3
Spatangus inermis		
Stylocidaris affinis	Oursin crayon	
PROCHORDATA		
Clavelina lepadiformis	Claveline	
Halocynthia papillosa	Ascidie rouge	
Microcosmus sabatieri	Violet commun	
Microcosmus spp.	Violet	
VERTEBRATA		
Acantholabrus palloni		
Anguilla anguilla	Anguille	P3
Anthias anthias	Barbier	
Cetorhinus maximus	Requin Pélerin	P2
Dasyatis pastinaca	Raie pastenague	
Dentex dentex	Denti	
*Dicentrarchus labrax**	Loup	
*Diplodus cervinus**	Sar tambour	

Nom latin	Nom vernaculaire	Convention de Berne (amendements)
Dipturus batis (=Raja batis)	Pocheteau gris	
Epinephelus costae	Badèche	
Epinephelus marginatus	Mérou brun	P3
Gammogobius steinitzi	Gobie de Steinitzi	
Grammonus ater (=Oligopus ater)		
Hippocampus hippocampus	Hippocampe à museau court	
Hippocampus ramulosus (= H. guttatus)	Hippocampe moucheté	P2
Labrus bimaculatus (L. mixtus)	Coquette	
*Labrus merula**	Labre merle	
Labrus viridis	Labre vert	
Lappanella fasciata	Lappanelle	
*Lophius piscatorius**	Baudroie	
Muraena helena	Murène	
Myliobatis aquila	Raie aigle	
Opeatogenys gracilis		
Raja alba	Raie blanche	P3
*Raja asterias**	Raie étoilée	
Raja brachyura	Raie lisse	
Raja clavata	Raie bouclée	
Raja oxyrinchus	Raie Capucin	
Sarda sarda	Pélamide	
Sciaena umbra	Corb	P3
Scorpaena scrofa	Chapon	
Scyliorhinus stellaris	Grande Roussette	
Syngnathus abaster	Syngnathe	
Thunnus thynnus	Thon rouge	
Umbrina cirrhosa	Ombrine	P3
*Xyrichtys novacula**	Rason	
Zeus faber	Saint Pierre	

✓ Les autres espèces végétales marines patrimoniales

Tab.23 : prinicpales espèces marines végétales patrimoniales recensées sur la ZSC rade d'Hyères

Nom latin	Nom vernaculaire	Convention de Berne (amendements)
MAGNOLIOPHYTA		
Cymodocea nodosa	Cymodocée	P1
Nanozostera noltii (= Zostera noltii)	Zostère naine	P1
CHLOROBIONTA		
Anadyomene stellata		
Caulerpa prolifera		
Codium decorticatum		
Dasycladus vermicularis		
Trichosolen myura		
FUCOPHYCEAE		
Arthrocladia villosa		
Carpomitra costata		
Cystoseira amentacea var. *stricta*		P1
Cystoseira barbata		
Cystoseira brachycarpa		

Nom latin	Nom vernaculaire	Convention de Berne (amendements)
*Cystoseira compressa**		
Cystoseira crinita		
Cystoseira foeniculacea f. latiramosa (=C. ercegovicii)		
Cystoseira funkii		
Cystoseira jabukae		
Cystoseira sauvageauna		
Cystoseira spinosa		
Cystoseira zosteroides		
Hydroclathrus clathratus		
Laminaria rodriguezii		P1
*Nereia filiformis**		
Phyllariopsis brevipes		
Sargassum flavifolium		
Sargassum hornschuchii		
Sargassum vulgare		
Spatoglossum solieri		
Zonaria tournefortii		
RHODOBIONTA		
Acrodiscus vidovichii		
Aeodes marginata		
Alsidium helminthochorton		
Calliblepharis jubata		
Chondrymenia lobata		
Digenea simplex		
Fauchea repens		
*Fauchea microspora**		
Galaxaura oblongata		
Gelidium pectinatum		
Gloiocladia microspora (ex.Fauchea microspora)		
Gloiocladia repens (ex. Fauchea repens)	Gloioclade rampant	
Grateloupia dichotoma		
Gymnogongrus crenulatus		
Gymnogongrus griffithsiae		
Halymenia floresia		
Halymenia latifolia		
Halymenia trigona		
Jania longifurca		
Kallymenia feldmannii		
Kallymenia lacerata		
Kallymenia patens		
Kallymenia requienii		
Kallymenia spathulata		
Lithophyllum byssoides		P1
*Lithophyllum cabiochae**		
Lithophyllum duckeri		
Lithophyllum frondosum		

Nom latin	Nom vernaculaire	Convention de Berne (amendements)
Lithophyllum papillosum		
Lithothamnion minervae		
Lithothamnion valens		
*Mesophyllum alternans**		
Mesophyllum expansum		
Mesophyllum lichenoides		
Metapessonnelia feldmannii		
Nemastoma dichotomum		
Neurocaulon foliosum		
Osmundaria volubilis (= Vidalia volubilis)		
Peyssonnelia rosa-marina		
Phyllophora heredia		
Phymatolithon lenormandii		
*Phyllophora nervosa**		
Platoma cyclocolpa		
Rissoella verruculosa		
Sebdenia dichotoma		
*Sebdenia monardiana**		
Sebdenia rodriogueziana		
Sphaerococcus rhizophylloides		
Sporolithon ptychoides		
Tricleocarpa fragilis		

D. LES ACTIVITES HUMAINES

Cette partie présente les principales activités humaines pratiquées au sein de la ZSC « Rade d'Hyères » et des deux ZPS « Iles d'Hyères » et « Salins d'Hyères et des Pesquiers ». Chaque activité est présentée sous forme de fiche détaillée. La zone Natura 2000 se situant en totalité dans le périmètre du Parc national de Port-Cros, ce sont principalement les diagnostics de territoire et les analyses socio-économiques réalisés pour l'élaboration de la charte du Parc national qui ont été utilisés pour réaliser ces fiches. Dans un souci de cohérence avec les autres démarches structurantes sur le territoire, des précisions issues des diagnostics des Contrats de baie, du ScoT Provence Méditerranée et du plan de gestion des sites du Conservatoire du littoral sur la commune d'Hyères ont aussi été intégrées. Enfin, les principaux représentants des usages concernés ont également pu contribuer à la rédaction de ces fiches.

I. Activités terrestres

1. Activités agricoles

Atlas cartographique n°41

✓ Présentation de l'activité

A proximité du site Natura 2000, sur le littoral varois, les 5 communes du site regroupent une partie importante des espaces agricoles du territoire, et plus particulièrement les communes d'Hyères, La Londe les Maures et Bormes les Mimosas. La plaine Hyéroise concentre une importante part des exploitations horticoles et maraîchères ainsi que plusieurs exploitations d'arboriculture. Ce type d'agriculture est également majoritaire à Carqueiranne. Ailleurs, c'est la viticulture qui domine, caractérisée par une forte implantation de l'AOC Côte de Provence.

Bien que ces espaces se situent en dehors du site Natura 2000 « Rade d'Hyères », ils peuvent avoir un impact sur les écosystèmes et la qualité des eaux du site. En effet cette agriculture de plaine côtière nécessite des besoins en fertilisation élevés, et plus particulièrement en ce qui concerne les exploitations maraîchères et horticoles. A ce titre, la plaine du Gapeau à Hyères constitue une des zones les plus vulnérables.

Le tableau suivant présente les résultats de l'évaluation des exportations annuelles agricoles de nutriments par bassin versant :

Tab. 24 : Exportations agricoles annuelles de nutriments par bassin versant (en tonnes)
Source : TPM/egis eau Etude préalable au projet de Contrat de Baie des Iles d'Or octobre 2011

Bassins versants	NGL (azote global)	Pt (matières phosphorées)
Hyères-Giens-Carqueiranne	10,28	0,40
Gapeau	93,99	6,97
Maravenne	13,13	1,35
Batailler	2,82	0,30
Porquerolles	1,94	0,11
Port-Cros	0	0
Levant	0	0
Total sous bassin-versant	**122,17**	**9,12**

L'essentiel de la pollution diffuse en nutriments issue de l'agriculture semble se situer au niveau du bassin versant du Gapeau. Les bassins versants du Maravenne et de Hyères-Giens-Carqueiranne s'imposent ensuite, selon cette évaluation, comme les seconds et troisièmes bassins versant exportateurs de nutriments agricoles. Ils se caractérisent cependant par des activités différentes : viticulture dominante sur le Maravenne et horticulture et maraîchage dominant sur le bassin versant d'Hyères-Giens-Carqueiranne. Tous ces cours d'eau se jettent dans le site Natura 2000 au niveau de la rade d'Hyères.

Au sein du site Natura 2000 « Rade d'Hyères », seule l'île de Porquerolles présente une activité agricole. Les quatre plaines de l'île, orientées nord-Sud et d'une surface totale d'environ 147 hectares, accueillent une activité agricole essentiellement focalisée sur la viticulture et le maraîchage.
Depuis les années 1980, le Parc national a favorisé l'agriculture sur une partie du domaine acquis par l'État. La majorité des terrains remis en culture ont été plantés en vigne par des exploitants privés.

* Viticulture

Une partie des surfaces agricoles domaniales est louée à trois exploitants viticoles (domaine de l'île, domaine de la Courtade et domaine Perzinsky) au moyen de baux emphytéotiques, ce qui couvre une superficie d'environ 110 hectares. Deux de ces domaines viticoles sont en agriculture biologique.
Une partie des zones cultivées est classée en Appellation d'Origine Contrôlée « *Côtes de Provence* ». Une vente directe se fait sur l'île pour certains producteurs.


Vignes de Porquerolles © PNPC

* Maraîchage et collections variétales

Parmi les 37 hectares restants, 19 ont été alloués 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). A noter que les oliviers et les figuiers présentent un fort intérêt patrimonial, étant donné qu'il s'agit de collections de référence au niveau national.
18 hectares sont également destinés au maraîchage, emblavures et fauchage.

Le projet de valorisation agricole porté conjointement par le Parc national et le CBNMed vise à :

- Restaurer des paysages cultivés traditionnels et diversifiés, favorables pour la biodiversité.
- Maintenir une activité annuelle contribuant à l'équilibre socioéconomique de Porquerolles.
- Mettre en œuvre des pratiques agricoles intégrées.
- Promouvoir des produits locaux en y associant la marque du Parc national.
- Intégrer les plaines agricoles dans le dispositif de lutte contre les incendies.

Le projet « COPAINS »

Depuis fin 2014, dans le cadre de son engagement sociétal, le Parc national de Port-Cros et l'association de Sauvegarde des Forêts Varoises (ADSFV) ont développé un projet d'insertion, dénommé "COPAINS" (Collections Patrimoine Insertion) sur les 19 hectares de vergers dédiés aux collections variétales. Ce projet conjugue l'entretien et le renouvellement des collections variétales d'arbres fruitiers sur l'île de Porquerolles avec l'insertion. Il constitue un support de travail, permettant aux personnes éloignées de l'emploi de bénéficier d'une formation à

l'arboriculture et à l'agroécologie dans le cadre de leur parcours professionnel. La prise en charge progressive des vergers par l'ADSVF se fait selon un cahier des charges « Agriculture Biologique ».

* Apiculture

Depuis 2004, le Parc national accueille sur l'île de Porquerolles le Conservatoire de l'Abeille Noire qui a installé un rucher de souches d'abeilles noires de Provence (entre 10 et 30 colonies d'abeilles selon les années). En 2015, la gestion conservatoire de l'abeille noire a été confiée à l'Office Français d'Apidologie (OFA) pour maintenir et enrichir un réservoir génétique de l'abeille noire, originelle de Provence. La quantité de colonies d'abeilles noires installées sur le rucher de Porquerolles ne pourra pas dépasser le nombre de 30. A ce jour, la présence du Frelon asiatique sur l'île compromet l'implantation de ces ruches qui ont dû être redéplacées sur le continent.

✓ Tendance évolutive

La déprise agricole entamée il y a cinquante ans s'est légèrement ralentie ces dernières années mais les modes de développement et d'aménagement prévoient encore, selon les documents d'urbanisme, des consommations d'espace agricole, notamment dans les plaines alluviales, souvent à forte valeur agronomique.
Par ailleurs, l'agriculture biologique est assez développée sur le territoire du parc national et progresse encore, en particulier dans le domaine de la viticulture. Les secteurs du maraîchage et de l'horticulture, développent progressivement des pratiques raisonnées dont la Protection Biologique Intégrée.

Sur l'île de Porquerolles, la dynamisation d'une agriculture durable est au cœur du projet de gestion de l'île pour sa contribution au maintien d'un paysage de valeur historique, à la limitation du risque de propagation des incendies de forêt et à la diversification des milieux. Les collections variétales, garantes de l'érosion génétique des plantes cultivées, représentent une ressource inestimable pour répondre aux grands enjeux à venir tels que le retour à la « typicité », l'adaptation au changement climatique, etc.

✓ Impacts sur les milieux

☺ Agriculture raisonnée limitant les intrants et favorisant la biodiversité.
☺ Maintien de milieux ouverts.
☺ Protection contre le risque incendie.
☺ La valorisation des collections variétales contribue à la diversité des paysages de Porquerolles et à la conservation génétique des plantes cultivées.

☹ Utilisation d'intrants pouvant contaminer les eaux de surfaces, la nappe alluviale, les milieux marins côtiers et les sols ainsi que la faune associée.
☹ La présence de colonies d'abeilles noires sur Porquerolles pourrait présenter un risque de compétition et de transmission de maladies envers les nombreuses espèces sauvages présentes sur Porquerolles.

2. Activités cynégétiques

Atlas cartographique n°42

✓ Présentation de l'activité

Au sein du site Natura 2000, la chasse est pratiquée uniquement sur l'île de Porquerolles. A proximité immédiate du site, on retrouve cette activité en périphérie des anciens salins d'Hyères.

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

Le Parc national de Port-Cros délivre ainsi les licences de chasse aux seuls adhérents de l'association sur les terrains qui lui ont été remis en dotation par l'État. Une convention, établie entre le Parc national et l'association, définit les conditions de pratiques cynégétiques sur ces terrains. Ainsi, la pratique de la chasse sur Porquerolles doit être compatible avec l'ensemble des préoccupations patrimoniales qui conduisent l'action du Parc national sur l'île. L'activité est donc basée sur un prélèvement raisonné des populations naturelles, par des méthodes de chasse traditionnelle.

Seules les 9 espèces suivantes peuvent être chassées :

- Faisan commun (*Phasianus colchicus*).
- Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*).
- Grive litorne (*Turdus pilaris*).
- Grive draine (*Turdus viscivorus*).
- Grive mauvis (*Turdus iliacus*).
- Grive musicienne (*Turdus philomelos*).
- Bécasse des bois (*Scolopax rusticola*).
- Merle noir (*Turdus merula*).
- Pigeon ramier (*Columba palumbus*).

Le Conseil d'administration du Parc national détermine chaque année, après avis conforme du Conseil scientifique, compte tenu notamment des évolutions des effectifs de ces neuf espèces et des équilibres qui existent entre elles, celles qui ne peuvent être chassées au cours de la campagne et pour les autres, en tant que de besoin, les objectifs et mesures de gestion propres à chacune. La période de chasse est également fixée chaque année par le Parc national.

De plus, des zones de quiétude, interdites à la chasse, représentent au moins 16 % de la surface du cœur terrestre de l'île de Porquerolles. Dans ces zones, des plans de chasse ne peuvent être fixés que lorsqu'ils s'avèrent nécessaires au maintien de l'équilibre agro-sylvo-cynégétique et à la préservation des espèces végétales ou des habitats naturels caractéristiques du parc national, et dans cette seule mesure. Ils sont décidés après avis du Conseil scientifique.

Un bilan de chasse est remis chaque année par l'association cynégétique de Porquerolles permettant d'avoir un recensement précis des prélèvements effectués par saison. Le tableau ci-dessous présente le bilan des années 2010 à 2015 par espèce.

Tab.10 : Bilan de la chasse sur Porquerolles depuis 2010 (données PNPC)

Espèces	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016
Lapin de garenne	4	28	20	32	32	20
Pigeon ramier	12	31	25	67	44	50
Merle noir	11	129	42	10	19	32
Grives (4 espèces)	8	67	33	8	16	24
Faisan commun	119	119	73	137	101	121
Bécasse des bois	4	31	14	9	9	10
Nombre de licences délivrées	23	25	23	28	29	28

Concernant les autres sites de la ZSC « Rade d'Hyères », la chasse est interdite sur les îles du Levant et de Port-Cros et à l'intérieur du Salin des Pesquiers, des marais des Estagnets et du Redon, des Vieux Salins et de la Pinède des Pesquiers. Toutefois, la chasse aux oiseaux d'eau se pratique à la périphérie immédiate des salins. Ainsi, plusieurs affûts sont installés à proximité des sites : sur le marais qui jouxte le marais du Redon et en bordure du canal de ceinture des Vieux Salins ou plusieurs agachons sont relevés. De plus, la chasse aux canards avec appelants est pratiquée sur le Domaine Public Maritime sur le secteur des Vieux Salins par la société de chasse maritime « Le Colvert ». Durant la saison 2015-2016 environ 200 canards ont été prélevés.

* Mesures de contrôle des prédateurs

Sur les Salins d'Hyères, les aménagements en faveur de l'avifaune ont permis l'installation de nombreux couples d'oiseaux favorisant aussi la présence de plusieurs prédateurs attirés par cette ressource alimentaire.

En 2015, le passage d'un Renard roux a entraîné l'abandon de l'ensemble de la reproduction sur l'îlot à flamant soit plus de 500 nids de Laro-limicoles. Ce même prédateur est probablement à l'origine du faible nombre à l'envol de poussins d'Avocettes élégantes comptabilisés chaque année. Pour faire face à ce prédateur, le gestionnaire a mis en place des dispositifs de protection supplémentaires au niveau de l'îlot à flamant ainsi qu'une action de régulation de la population de Renard roux. L'objectif est de limiter la prédation sur l'îlot à flamant par un individu qui pourrait s'être spécialisé.

Par ailleurs la présence du Sanglier d'Europe est importante sur le site des Vieux Salins depuis 2008. Cette espèce est sans doute une cause de dérangement non négligeable mais difficilement quantifiable. Depuis 2014, des sangliers sont aussi signalés sur le site des Pesquiers. Si jusqu'ici aucun cas de prédation sur l'avifaune n'a été noté, la présence de l'espèce est impactante sur des stations d'espèces végétales protégées sur les deux sites (orchidées, ail petit moly). Par ailleurs la présence de l'espèce peut contribuer à fragiliser les digues lors de la recherche de nourriture par les sangliers.

Suite à ces constats, les mesures suivantes ont été mises en place en 2015 et 2016 :

- Creusement d'un emprunt sur l'ancienne digue pour limiter l'accès à l'îlot à flamant.
- Mise en place d'une barrière de ganivelles sur le point d'accès à l'îlot à flamant.
- Maintien en période de reproduction d'un niveau d'eau plus élevé sur l'étang sud pour dissuader le passage du renard vers l'îlot à flamant.

- Mise en place d'un piégeage ciblé sur le renard avec la mise en œuvre par l'équipe technique de l'agglomération de 2 pièges cages avec appelant. Obtention du certificat de piégeur agréé pour 3 membres de l'équipe de gestion en 2016.
- Réalisation de battues administratives et réalisation d'opération de tir par des personnes habilitées sur site après validation par les services de la DDTM du Var.
- Sollicitation du Lieutenant de Louveterie pour des tirs et du piégeage (sanglier et renard).

Même si plusieurs prédateurs aériens ont été identifiés sur le site (Pie bavarde, Corneille noire, Goéland leucophée, Faucon pèlerin, etc.), aucune action n'est envisagée sur ces derniers. En aucun cas l'élimination de l'ensemble de ces prédateurs n'est un objectif de gestion.

La présence du sanglier est également avérée sur les îles de Port-Cros et de Porquerolles où l'espèce se reproduit depuis peu (depuis 2015 pour Port-Cros et 2016 pour Porquerolles). Cette présence induit des impacts qui peuvent mettre en péril les espèces patrimoniales présentes, particulièrement vulnérables dans un contexte insulaire (Isoète de Durieu, Romulée de Florent, Discoglosse Sarde, Engoulevent d'Europe, etc.). Des mesures de régulation ont donc été décidées par le Parc national de Port-Cros afin de limiter les impacts potentiellement causés par cette espèce en espace clos sur la faune et la flore du site. Malgré les actions engagées début 2017 sur Port-Cros et sur Porquerolles (tirs en poste fixe, battues administratives, piégeage par cages), les populations et leurs dégâts restent très présents. De plus, sur Porquerolles, des dégâts sont aussi occasionnés sur les parcelles agricoles. L'espèce est également présente dans la partie militaire de l'île du Levant où des mesures de régulations sont également mises en place.

✓ Tendance évolutive

De manière générale, l'activité de chasse semble en diminution à l'échelle nationale avec un nombre de pratiquant en baisse et une augmentation de leur moyenne d'âge. Sur Porquerolles, la convention entre la société de chasse et le Parc national de Port-Cros a été reconduite en 2016 pour une période de 6 ans. Le nombre de licenciés est relativement stable (entre 23 et 29 de 2010 à 2016) et il est limité à 50 par la convention qui lie la société et le Parc national. L'arrivée du sanglier sur les îles et les difficultés rencontrées pour réguler cette population laisse présager un maintien, si ce n'est un développement de cette espèce sur les îles.

✓ Impact sur les milieux

☺ Pratique raisonnée et encadrée par le PNPC en cœur de parc national.
☺ Pratique limitée à 9 espèces sur Porquerolles.
☺ Maîtrise des populations de faisans.
☺ Participation des chasseurs à la régulation du sanglier.
☺ Participation des chasseurs aux comptages de la faune sauvage.

☹ Prélèvement direct d'espèces.
☹ Dérangement et perturbation de l'ensemble de la faune sauvage.
☹ Pollution des sols par les cartouches non ramassées.

3. Activités sylvicoles et DFCI

Atlas cartographique n°43

✓ Présentation de l'activité

Les forêts du site Natura 2000 ne font pas l'objet d'exploitation sylvicole. Elles constituent un élément paysager fort du site et bénéficient d'une gestion écologique de type « non intervention ». Les anciens salins d'Hyères abritent des pinèdes qui ne sont pas exploitées. Elles sont également fermées au public (sauf dans le cas de manifestations particulières ou de visites guidées). Sur les îles, ce choix de non intervention est conforté par l'absence d'activité forestière rentable (surcoût induit par l'insularité, qualité des bois, faible demande).



Débrousaillement de piste à Porquerolles © PNPC

Les interventions sylvicoles se font essentiellement dans un but de défense des forêts contre les incendies (DFCI). Il s'agit principalement d'interventions de type débroussaillement, élagage, éclaircie, de part et d'autre des pistes carrossables et des habitations. Le débroussaillement est réalisé de manière sélective afin de préserver la flore patrimoniale. D'autres interventions peuvent être menées afin d'assurer la sécurité du public (abattage d'arbres dépérissant et de branches mortes en bordure des pistes et des sentiers). Sur Porquerolles, chacune des quatre plaines de l'île (Plaines du Village, Notre-Dame, Courtade et Brégançonnet) assure une discontinuité importante au sein des massifs boisés et du maquis dans le cadre de la protection incendie.
Concernant les interventions DFCI, des expérimentations de sylvopastoralisme (vaches et ânes) ont aussi été menées sur Porquerolles afin d'entretenir les « coupures de combustible ».

Afin de prévenir les risques d'incendies, les massifs forestiers peuvent être fermés par arrêté préfectoral les jours où le risque est jugé très sévère ou extrême (selon les conditions de vent, et de sécheresse entre autres). Les îles de Port-Cros et Porquerolles bénéficient d'un statut particulier et certaines pistes permettant l'accès à quelques plages restent ouverts en cas de risque très sévère et extrême.

Si les deux îles sont dotées de plan de défense contre l'incendie, les stratégies de lutte sont nettement différentes :

- Sur Port-Cros, le relief et l'éloignement ne permettent pas de mettre en place un dispositif de lutte contre les feux majeurs terrestre raisonnable. Seules une information efficace et une surveillance stricte de l'interdiction de fumer limitent considérablement les risques incendie. Le Parc national procède à l'entretien des ouvrages DFCI et applique les obligations légales de débroussaillement. Le Parc national dispose d'un système d'intervention sur les feux naissants, renforcé l'été par un moyen léger du SDIS et un groupe d'intervention. Toutefois, si un feu ne pouvait pas être maîtrisé dans les premières minutes, c'est l'ensemble de l'île qui pourrait être concerné dans l'hypothèse où la lutte par les airs se révélerait inefficace.

- Les caractéristiques de Porquerolles permettent d'envisager une lutte « terrestre » contre les incendies même de grande ampleur. Les grandes exploitations viticoles constituent des coupures de végétation qui limitent la propagation d'un feu d'une extrémité à l'autre de l'île. Le Parc national a mis en culture des espaces contiguës aux grandes exploitations viticoles afin de renforcer ce dispositif et le complète par la mise en œuvre d'un plan de défense de l'île. L'île

dispose d'une caserne du SDIS et la proximité de l'île au continent permet l'arrivée rapide de moyens complémentaires d'intervention.

L'effort soutenu de surveillance et de sensibilisation et la mise en œuvre des Plans de Défense des Forêts contre l'Incendie des deux îles ont permis jusqu'à présent de limiter le risque incendie :

- depuis les années 1970, 4 départs de feux ont été recensés et 7,6 ha ont brûlés sur les 690 ha de l'île de Port-Cros.
- Pour la même période, si quelques départs de feu ont été recensés sur Porquerolles, aucun incendie de plus de 2 ha n'est à déplorer.

D'autres interventions, plus ponctuelles, sont réalisées par le Parc national : coupes d'arbres (traitement des chablis), débroussaillement des pistes et sentiers, jalonnement des semis d'essences feuillues à conserver lors de tout débroussaillement. Des coupes d'éclaircies sont également réalisées dans les plantations de Pin d'Alep au niveau des arrières-plages (Notre-Dame, Plage d'Argent, Plage du Sud) afin d'accompagner l'évolution du peuplement vers la chênaie. Pour Porquerolles, les interventions sylvicoles s'orientent de façon à établir un degré d'artificialisation de l'île qui diminue selon l'éloignement du village et des plages. Les coupes sont réalisées selon le cahier des charges de l'IBF afin de préserver la qualité des sols et la biodiversité forestière.

Sur l'île du Levant, les activités forestières concernent uniquement la limitation du risque incendie accru par les activités militaires de l'île. Ainsi, des débroussaillements sont réalisés autour des zones concernées par les essais militaires pour maintenir des barrières coupes feu et des zones de mise en sécurité le long des pistes et points sensibles. Des pompiers sont aussi présents en permanence sur la base principale du Levant (renforcement de la sécurité lors des essais et interventions sur la partie civile de l'île).

On retrouve au niveau des salins deux pinèdes majeures : la pinède des Pesquiers, à l'est du Salin des Pesquiers et la pinède des Anglais, au sein des Vieux Salins. Ces zones forestières ne sont pas exploitées et peuvent être concernées par des opérations mineures de mise en sécurité (aux abords des chemins) et d'Obligations Légales de Débroussaillement (OLD) pour la pinède des Pesquiers. En effet, pour cette pinède, les propriétaires situés en bordure nord sont responsables du respect des OLD, alors que c'est le gestionnaire qui les applique le long de la limite ouest, c'est à dire du côté de la route départementale.

- ✓ Tendances évolutives

La gestion actuelle des espaces forestiers du site Natura 2000 vise le maintien des fonctionnalités et de la richesse des milieux forestiers avec une attention particulière sur la sécurité et le risque incendie. Les orientations de gestions prévues sur les îles et sur les pinèdes des salins prévoient de maintenir ces objectifs.
Avec des épisodes de sécheresse de plus en plus longs et répétés, on peut s'attendre à une augmentation du risque incendie, notamment sur les îles de Port-Cros et Porquerolles. L'hyper-fréquentation de ces îles sur certains jours d'été augmente aussi le risque d'incendies. De plus, sur Port-Cros, la présence des sapeurs-pompiers en été n'est pas assurée sur le long terme.
Sur le continent, le projet OGS prévoit une ouverture de la pinède des Pesquiers au public. De même, le sentier du littoral qui passe actuellement à l'extérieur des Vieux Salins, pourrait, à moyen terme, être dévié en cas de rupture du cordon dunaire au niveau de la pinède. Ces aménagements impliqueront une gestion légère supplémentaire pour la mise en sécurité du public aux abords des sentiers. La fréquentation de ces sites par le public augmentera aussi le risque incendie.

✓ Impact sur les espèces et les habitats

☺ Limitation du risque incendie par les entretiens DFCI.
☺ L'absence d'exploitation sylvicole favorise les espèces inféodées aux milieux forestiers.
☺ La création d'ouvertures par les débroussaillements légers, et de lisères, peuvent être favorables à certaines espèces.

☹ Dérangement potentiel de la faune par les travaux agricoles selon les calendriers de travaux.
☹ La gestion « non interventionniste » menée sur le site peut conduire à la fermeture des milieux, et peut être préjudiciable à certains habitats et espèces.

4. Activités de loisir et fréquentation touristique terrestre

✓ Présentation de l'activité

Le site Natura 2000, tout comme l'ensemble de la côte varoise, est particulièrement attractif, notamment pour le tourisme familial, mais également pour la découverte et les pratiques sportives, ce qui génère des pointes de fréquentation considérables en période estivale.
La fréquentation touristique n'est pas uniforme et se concentre particulièrement sur le littoral, ainsi que sur les îles, qui enregistrent à elles seules 1 200 000 visiteurs par an. Les séjours sont essentiellement concentrés en été, avec 70 % des nuitées effectuées entre juin et août et 25 % au printemps.
L'accueil touristique se fait en partie via des équipements marchands (hôtels, campings, villages de vacances et autres hébergements collectifs). Il en existe environ 170 sur l'ensemble des communes du site Natura 2000. L'émergence d'hébergement de types gîtes et chambres d'hôtes est plus récente. Une autre forme d'accueil est assurée par les résidences secondaires qui, peuvent représenter jusqu'à 70 % du parc de résidences. Enfin, l'hébergement dans des bateaux de plaisance à quai est une autre forme de location qui prend de plus en plus d'importance. Ces bateaux sont alors utilisés comme de véritables résidences secondaires à bord desquelles les familles résident de plus en plus.

Tab.26 : Structures d'hébergement par commune au 01/01/2019 (source : INSEE)

	Nombre d'hôtels (chambres)	Nombre de campings (emplacements)	Nombre d'autres hébergements collectifs (nombre de places)
Carqueiranne	2 (32)	2 (173)	1 (655)
Hyères	35 (945)	27 (4 219)	15 (7 020)
La Londe les Maures	0 (0)	7 (1 338)	3 (1 918)
Bormes les Mimosas	12 (261)	10 (2 616)	2 (280)
Le Lavandou	37 (895)	8 (843)	9 (2 103)

Au sein du site Natura 2000, les îles proposent des offres d'hébergement, de restauration et de service actifs majoritairement entre avril et octobre. Quelques commerces restent cependant ouverts toute l'année sur Porquerolles et Le Levant.

Tab.27 : Nombre d'établissement pour l'hébergement, la restauration et les commerces sur les îles d'or en 2019 (source : Office du tourisme)

	Porquerolles	Port-Cros	Le Levant
Hébergement (chambres d'hôtes, hôtels, résidence et gîtes)	35	5	13
Restaurants	22	6	9
Commerces	28	4	2

Sur le continent, les anciens salins d'Hyères, gérés par la Métropole Toulon Provence Méditerranée, n'abritent pas d'hébergement à vocation touristique. Sur le tombolo est, on trouve au sein du site Natura 2000, le Camping Campeole Eurosurf qui propose 240 hébergements à la location, de type bungalows et mobile-home, 2 restaurants, 1 supérette et des terrains de sport. Il est ouvert entre les mois d'avril et d'octobre.

L'économie touristique est vigoureuse, fortement créatrice d'emplois sur le littoral. La forte fréquentation touristique, particulièrement en période estivale, induit un accroissement de la consommation en eau potable, de la production de déchets ainsi qu'une surfréquentation de certains sites, pouvant générer des dégradations de l'environnement, des pollutions, des situations de conflits entre différents usages et donc une baisse de la qualité de la vie et de l'attractivité du territoire. Or, une grande part de l'attractivité touristique de l'espace de projet repose sur la qualité des paysages et des espaces naturels fréquentés par les visiteurs. Le maintien de leur qualité représente donc un enjeu majeur pour l'avenir de l'économie touristique.

Parmi les activités terrestres pratiquées sur le site Natura 2000, la randonnée et la balade familiale prennent la première place (NB : la fréquentation des plages et l'activité de baignade sont traitées dans la fiche « autres activités nautiques » de la partie sur les activités maritimes).

La randonnée pédestre est pratiquée sur les îles de Port-Cros et Porquerolles qui possèdent à elles deux plus de 120 km de sentiers. Si la fréquentation touristique est maximale en période estivale, les groupes de randonneurs vont plutôt être présents au printemps et à l'automne, afin d'éviter les grosses chaleurs et les périodes du plan de fermeture des massifs en cas de risque sévère. En été, les visiteurs viennent en très grande majorité pour les plages ; les sentiers les plus fréquentés sont donc le sentier des Plantes qui mène à la plage de la Palud et celui du sud qui permet l'accès à la plage du Sud pour Port-Cros et les sentiers menant à la plage d'Argent, la plage de la Courtade et celui de l'Indienne qui mène au phare pour Porquerolles.

Sur la partie civile de l'île du Levant, ce sont les sentiers menant à la plage des grottes et ceux qui traversent la zone naturelle des Arbousiers qui vont être fréquentés par les promeneurs.

Enfin, la randonnée se concentre aussi sur le sentier du littoral qui longe la limite du site Natura 2000. La fréquentation se concentre majoritairement autour de la presqu'île de Giens, mais aussi sur la portion Hyères / La Londe les Maures qui longe les Vieux Salins ainsi qu'entre la plage de l'Argentière (La Londe les Maures) et le Cap de Brégançon (Bormes les Mimosas). La route du sel, qui longe la plage de l'Almanarre et le Salin des Pesquiers est une balade familiale très prisée lorsqu'elle est fermée à la circulation entre les mois d'octobre et d'avril. Deux observatoires installés sur cette route permettent d'observer les oiseaux à l'intérieur des Salins.

Concernant la pratique du vélo (type VTT) c'est sur l'île de Porquerolles que l'on va trouver les plus fortes concentrations de vélo. En effet, un important parc à vélos est proposé à la location : 9 loueurs sont recensés sur l'île pouvant louer jusqu'à 2 300 vélos, dont des vélos à assistance

électrique, ce qui représente une activité économique notable. Le vélo représente une des activités principales de l'île, au même titre que la baignade et loin devant la découverte à pied.


VTT à Porquerolles © PNPC

Certains itinéraires sont interdits à la circulation cycliste en raison de leur dangerosité, des conflits d'usage et de la vulnérabilité des milieux ou espèces naturelles. La circulation des vélos tout terrain sur les sentiers balisés de l'île a pris une ampleur considérable ces dernières années, le nombre de vélos et la demande de locations se sont considérablement accentués. Dans le cadre d'une étude menée par le Parc national sur la capacité de charge de l'île de Porquerolles, des enquêtes menées auprès de 1 360 personnes durant l'été 2018 ont montré que le trop grand nombre de vélos sur les pistes était un des 2 grands motifs d'insatisfaction des visiteurs (avec la saturation des plages). A noter que les vélos ne sont pas autorisés sur l'île de Port-Cros en raison de la fragilité des milieux et de l'inadaptation de cette activité à la topographie marquée de l'île.

Les randonnées et balades, qu'elles soient à pied ou à vélo, peuvent être réalisées de manière encadrée. Ces visites guidées ont l'avantage de sensibiliser les promeneurs et de donner des informations précises sur le patrimoine naturel et/ou culturel du site. Au sein du territoire du parc national de Port-Cros, plusieurs de ces visites guidées sont inscrites dans la marque « Esprit Parc national ». Cette marque, commune à tous les Parcs nationaux de France, permet de mettre en valeur des produits et des services qui mettent en valeur le respect de l'environnement, la protection du territoire et qui privilégient l'économie locale. En 2019, 7 structures proposent des sorties valorisées par la marque Esprit Parc national au sein du site Natura 2000 (îles et salins) ou à proximité (presqu'île de Giens) :

Tab.28 : Liste des visites guidées de la marque « Esprit Parc national » en 2019

Site	Nom	Organisme
Port-Cros	Port-Cros, perle des îles d'or	Naturelles balades
Porquerolles	Une journée à Porquerolles	Office de Tourisme d'Hyères
Porquerolles	Porquerolles, cœur de Parc	L'échappée bleue
Porquerolles	Porquerolles, entre nature et culture	Naturelles balades
Porquerolles	Balades botaniques à Porquerolles	Naturelles balades
Porquerolles	Jadis à Porquerolles	La tortue en rando
Porquerolles	En selle sur les chemins de Porquerolles	L'échappée bleue
Porquerolles	Découverte de Porquerolles à vélo	Le cycle porquerollais
Salin des Pesquiers	Le sel, source de vie et de richesse	Organisation des guides interprètes varois
Presqu'île de Giens	Escampo-barriou, le joyau de la presqu'ile de Giens	Mireille Perolini
Presqu'île de Giens	Le petit parcours littoral	Office de Tourisme d'Hyères
Presqu'île de Giens	Le petit parcours dans le maquis	Office de Tourisme d'Hyères
Presqu'île de Giens	La presqu'île de Giens et son coucher de soleil	La tortue en rando
Presqu'île de Giens	Randonné Qi Gong sur la presqu'ile de Giens au crépuscule	La tortue en rando

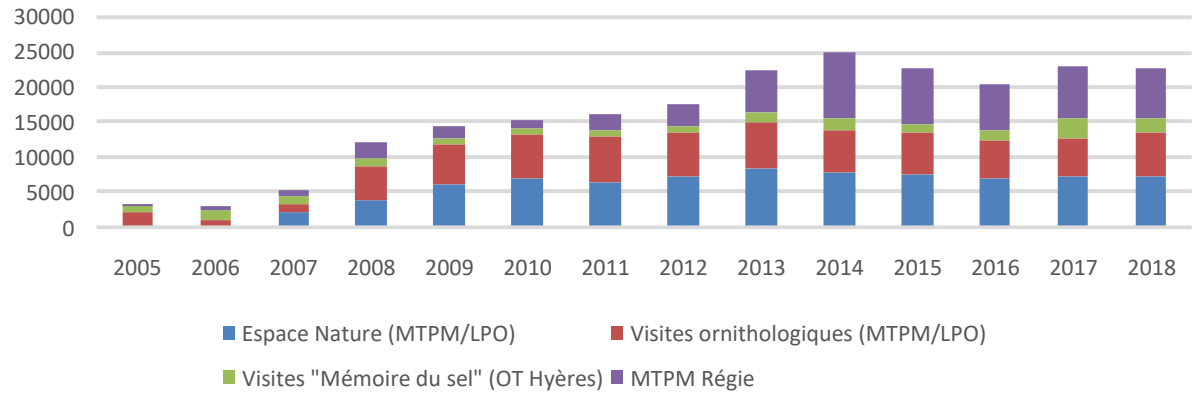
Le Salin des Pesquiers et les marais adjacents, la Pinède des Pesquiers et les Vieux Salins bénéficient d'un accès règlementé (avec par exemple une piste en accès libre aux Vieux Salins permettant de se rendre à l'Espace Nature). Des visites encadrées sont régulièrement organisées sur les deux salins afin de faire découvrir le patrimoine naturel et le patrimoine culturel des lieux comme détaillé ci-dessous (d'après le Plan de gestion des sites du Conservatoire du littoral, 2018) :

Les visites ornithologiques de la LPO se déroulent sur les deux sites (Vieux Salins et Pesquiers). Elles proposent des sorties en groupe ou en individuel sur réservation. Ces visites existent depuis 2002. La construction de l'Espace Nature est venue conforter ces activités, et offrir de nouveaux supports de diffusion de l'information pour sensibiliser les visiteurs aux enjeux de préservation de l'avifaune et des zones humides. Les horaires de visites sont variables au cours de la saison et du type de visite. Sur le Salin des Pesquiers, le circuit de visite est fixe et concentré sur les partènements de La Capte pour ne pas déranger les oiseaux. Aux Vieux Salins, les visites sont davantage opportunistes en fonction de la localisation des oiseaux.

Des visites guidées intitulées « Histoire du sel » sont proposées, depuis 2002, par l'Office du Tourisme d'Hyères sur le site des Pesquiers. Leur vocation est de faire découvrir le patrimoine historique et naturel, notamment salinier, du site aux populations locales et touristiques. La porte sur l'histoire du sel et le métier de saunier. Le nombre de participants par visite et limité à 30. Des visites intitulées « La petite histoire du sel » à destination des enfants ont été mises en place depuis 2012. Le nombre annuel de groupes participants aux visites « Histoire du sel » varie entre 18 (2015) et 34 (2014).

D'autres visites sont organisées directement par MTPM en régie (accueil des scolaires, évènementiels, etc.) et par l'Office Intercommunal de Tourisme Provence Méditerranée. Le schéma ci-dessous illustre l'évolution du nombre de visiteurs entre 2005 et 2016, tout type de visites confondues :

Fig. 21 : Evolution du nombre de visiteurs entre 2005 et 2018 (source : MTPM)



Des manifestations sportives et culturelles sont aussi organisées chaque année sur la partie terrestre du site Natura 2000. Elles se déroulent sur les salins, sur Porquerolles et sur Le Levant (partie civile). Le fait que le site Natura 2000 soit situé en cœur de parc national (Port-Cros et Porquerolles) ou sur des terrains du Conservatoire du littoral (Salins) permet d'avoir un encadrement fort de ces manifestations qui sont limitées en nombre et organisées de manière à éviter les impacts sur la biodiversité (nombre de participants limités, choix du calendrier et des parcours en fonction des enjeux environnementaux).

Les principales manifestations, récurrentes chaque année, sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Tab.29 : Principales manifestations sur le site Natura 2000 «Rade d'Hyères »

Nom de l'évènement	Type de manifestation	Site(s) concernés	Période
Journée mondiale des zones humides	Animations grand public	Salin des Pesquiers et Vieux Salins	février
Festival International des Arts de la Mode et de la Photographie d'Hyères	Festival de mode	Salin des Pesquiers	avril
Fête de la nature	Animations grand public	Vieux Salins, Port-Cros, Porquerolles	mai
Triathlon d'Hyères	Triathlon	Vieux Salins	mai
Jazz à Porquerolles	Festival de jazz	Porquerolles	juillet
Sport O Levant	Multi-sport	Levant	août
Journées européennes du Patrimoine	Animations grand public	Salin des Pesquiers, Port-Cros, Porquerolles, Levant	septembre
TOP de Porquerolles	Triathlon	Porquerolles	septembre
Trail de Porquerolles	Trail	Porquerolles	octobre
Fête de la Saint-Nicolas	Animations grand public	Vieux Salins	décembre
La hyéroise	Course à pied	Pinède des Pesquiers	décembre

Enfin, des activités de cueillettes sont aussi pratiquées par les résidents de Porquerolles et Port-Cros (bois de chauffage, champignons) pour une consommation ou un usage domestique. Elles sont encadrées par la charte du Parc national.

✓ Tendances évolutives

La fréquentation touristique du Var connaît une tendance à la baisse depuis 2000 malgré des reprises périodique (2005, 2010, 2017). Le Var reste cependant le premier département touristique de France (hors Paris). La fréquentation sur les îles de Port-Cros et Porquerolles semble se stabiliser mais connait toujours des pics estivaux importants, surtout en août. Les objectifs visés par les politiques publiques sont de promouvoir les ailes de saison. La mise en place d'offres promotionnelles en dehors de l'été et la présence de commerces ouverts 9 mois dans l'année, voire toute l'année, devrait favoriser ce phénomène. On peut déjà observer une fréquentation élevée certains week-ends du mois de mai par exemple.

L'île de Porquerolles est également concernée par une augmentation du parc à vélos en location pour faire face à une demande croissante. Estimés à environ 1 500 en 2014, ce sont plus de 2 300 vélos qui sont proposés à la location à ce jour sur l'île. Les offres ont aussi évolué puisque la plupart des loueurs proposent maintenant des vélos à assistance électrique. Cette tendance permet aux usagers d'accéder plus facilement à des secteurs de l'île relativement éloignés et jusque-là préservés des impacts liés à cette activité (érosion des sols). L'augmentation de cette activité peut également aboutir à des conflits d'usage plus fréquents. Parmi les mesures issues du travail de concertation sur la capacité de charge de l'île, les commerçants se sont engagés à geler le parc à vélos à la location sur l'île.

Depuis 2005, le nombre de visiteurs des salins a fortement augmenté avec la création de l'Espace Nature et des activités organisées par la régie de MTPM. Ainsi, le nombre de visiteurs est passé de 3 500 visiteurs en 2005 à environ 20 400 en 2016. Cependant depuis 2013, la

fréquentation tend à se stabiliser. Les objectifs du plan de gestion des salins prévoient de développer l'accueil du public sur les sites avec, pour les Vieux Salins un accroissement de l'accessibilité de certains sentiers en visite guidée et le prolongement de la voie douce de découverte en accès libre. Aux Pesquiers, il est prévu une ouverture du site en visite libre avec contrôle des entrées, dans le respect de l'équilibre écologique du site (capacité d'accueil). La mise en valeur du patrimoine bâti et culturel (ancienne activité salinière) fait aussi parti des enjeux identifiés sur les deux sites. L'ouverture au public de la pinède des Pesquiers est également envisagée dans le cadre du projet OGS porté par la commune d'Hyères.
Enfin, sur l'ensemble du territoire, le nombre de prestations valorisées par la marque Esprit Parc national devrait se développer, montrant ainsi une amélioration de la prise en compte du développement durable dans ces activités.

✓ Impact sur les espèces et les habitats

☺ Rôle des guides et encadrants dans la sensibilisation des usagers.
☺ Présence sur le terrain, remontée d'observations, surveillance.
☺ Statut de Parc national et de terrains du Conservatoire du littoral qui permet d'encadrer et d'adapter l'organisation de manifestations sur le site.
☺ Développement de sorties labellisées « Esprit Parc national ».

☹ Erosion des sols et élargissement des sentiers accentués par la fréquentation pédestre et par les vélos tout terrain.
☹ Augmentation estivale de la fréquentation qui induit une augmentation de la consommation d'eau, des déchets, et des conflits d'usage.
☹ Dérangement de la faune (bruit) et piétinement de la flore.
☹ Augmentation du risque incendie.

5. Activités aériennes

✓ Présentation de l'activité

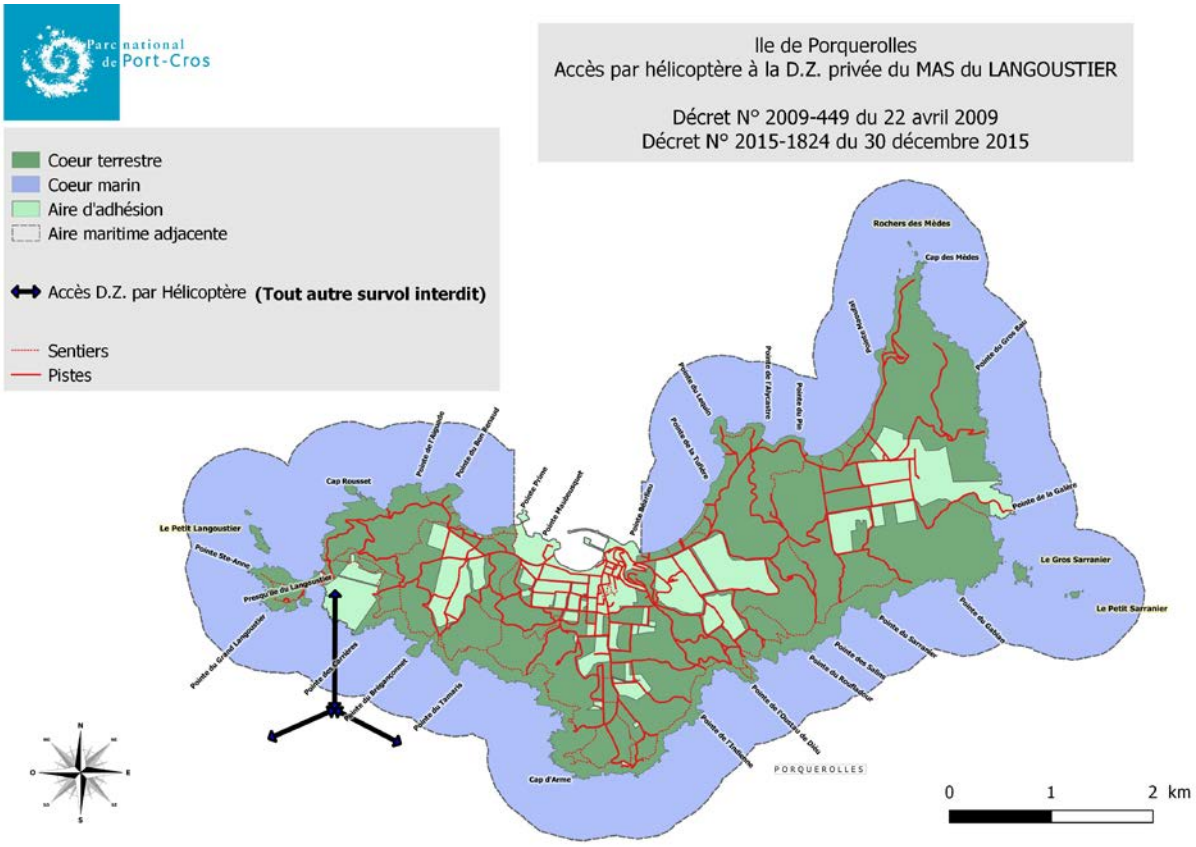
Le seul aéroport existant à proximité immédiate du site est celui de Toulon-Hyères. Basé sur la commune d'Hyères, l'aéroport civil a un droit d'exploitation d'une partie des pistes de la base aéronavale (d'où une tour de contrôle gérée par l'armée même pour les vols ou activités civils). L'aéroport civil accueille actuellement six compagnies aériennes qui desservent en vols directs le nord de la France (Paris, Brest, Nantes, Strasbourg, Lille) et la Corse (Ajaccio, Bastia), mais aussi l'Europe du Nord (Southampton, Bruxelles, Anvers, Rotterdam), et la Suisse (Genève). Une dizaine de vols sont assurés chaque jour. L'aéroport reçoit également les vols d'affaires. En 2018, le trafic était de 570 000 passagers. La présence de cet aéroport au sein de la commune d'Hyères qui a une forte image touristique constitue un vecteur d'attractivité important.

La Base Aéronavale (BAN) d'Hyères est situé dans le quartier du Palyvestre et partage ses pistes avec l'aéroport. Elle génère 25 000 mouvements par an, dont 12 000 militaires. 1 200 personnes travaillent sur la BAN d'Hyères. Elle accueille des flottilles de la marine et assure des missions à caractère opérationnel tels que le soutien opérationnel, technique et logistique des aéronefs affectés sur la base ou détachées sur les bâtiments, les formations et entraînements du personnel de l'Aéronautique navale, et le fonctionnement de l'aérodrome et contrôle de la zone aérienne. On note par exemple environ 400 sorties/an des vedettes de la BAN pour les entraînements aux treuillages. La BAN accueille aussi le service des douanes, le service des

essences des armées et la sécurité civile. En effet, un «pélicandrome» est implanté sur la BAN. Il s'agit d'une infrastructure gérée par les SDIS et destinée à assurer l'approvisionnement des avions bombardiers d'eau affectés à la lutte contre les incendies de forêt. La région est régulièrement touchée par des incendies, majoritairement en période estivale, et il n'est pas rare de voir l'intervention des bombardiers d'eau, type canadairs, au-dessus du site Natura 2000. Les opérations d'écopage sont en général réalisées dans la rade d'Hyères ou dans le golfe de Giens, au droit de la plage de l'Almanarre. Les survols par les canadairs semblent engendrer un dérangement notable sur les salins d'Hyères et notamment sur le Flamant rose, espèce de l'Annexe I de la Directive Oiseaux. Lorsqu'il s'agit d'exercices, la mise en place et le respect d'un plan de vol pourra notablement limiter ce dérangement.

Le site Natura 2000 Rade d'Hyères peut aussi faire l'objet de survols d'hélicoptères lors des opérations militaires tels que les tirs d'essais du Levant (pour le contrôle de la sécurité de la zone) mais aussi pour des survols privés. Au-dessus des cœurs du parc national, le survol est interdit à moins de 1 000 mètres d'altitude. Des dérogations existent, notamment pour permettre l'accès en hélicoptère au Mas du Langoustier à Porquerolles (après autorisation du Directeur du Parc national et de la BAN). Ces autorisations concernent environ 80 vols par an. Les survols autorisés doivent respecter le couloir de vol tel que représenté sur la carte ci-dessous :

Fig. 22 : Couloirs de vols autorisés au dessus de Porquerolles



Autre type de survol à basse altitude, le drone, à usage professionnel ou privé, a fait son apparition depuis quelques années. Là encore, la règlementation du cœur de Parc national interdit cet usage. Des autorisations du Directeur peuvent être données pour un usage

scientifique ou pour des prises de vues aériennes utilisée à des fins de communication. Les zones sensibles et le calendrier biologique des espèces sont alors pris en compte. Le statut militaire de l'île du Levant et l'inaccessibilité des salins au public préserve en partie ces sites de ce type de survol. Cependant des survols sont observés sur le littoral du Salin des Pesquiers par des drones pilotés depuis la route du sel ou la plage de l'Almanarre. Une communication adaptée pourra rappeler les réglementations en cours et ainsi préserver les zones de quiétude de l'avifaune.


Traitement aérien de démoustication au Vieux Salins © CRA Salins 2012

La lutte anti-moustique dans les salins fait aussi appel à des survols (d'après le Plan de gestion des sites du Conservatoire du littoral, 2018). En effet, pour lutter contre la prolifération des moustiques, la ville d'Hyères organise des campagnes de démoustication sur son territoire et notamment sur les salins et marais adjacents. Parmi les différentes mesures mises en œuvre (veille sur les gîtes potentiels avec prélèvements d'eau réguliers, installation en 2019 de 154 bornes anti-moustiques sur la commune), la ville procède à des opérations d'épandage de substances larvicides dans l'eau par voies terrestres ou aériennes. La lutte aérienne mobilise des ULM équipés d'appareil de pulvérisation. Depuis 2009, des réunions de concertation sur la démoustication ont lieu annuellement entre la ville d'Hyères, le Conservatoire du littoral, l'équipe gestionnaire des sites (MTPM), et la LPO PACA, missionnée pour les suivis ornithologiques et une partie de l'accueil du public. Ces réunions visent à améliorer la connaissance mutuelle sur les enjeux et les contraintes de cette activité, et de limiter l'impact sur l'avifaune principalement.
La substance active utilisée pour la démoustication est un insecticide biologique issu d'une bactérie du sol, *Bacillus Thuriengensis* appelée aussi le BTI. Les protéines contenues dans cet insecticide agissent sur les larves de moustiques par ingestion. Ce larvicide est jugé sélectif à l'égard de la faune Annexe. Toutefois, des recherches réalisées en Camargue par la Tour du Valat mettent en évidence un impact sur les chironomes et un effet indirect significatif sur l'ensemble du réseau trophique (Poulin, 2016). Son efficacité dépend donc de la capacité d'ingestion des larves qui est influencée par divers facteurs tels que :

- Le stade larvaire (une larve de stade 4, juste avant la nymphose, se nourrit beaucoup moins).
- Les hauteurs d'eau qui, lorsqu'elles sont insuffisantes, limitent le temps de contact entre les larves et le produit.
- La végétation, dont la densité peut limiter la pénétration du produit.
- La température de l'eau, dont la baisse provoque un ralentissement d'absorption des larves.

Les surfaces traitées annuellement sont variables en fonction de l'évolution et du nombre de gîtes ainsi que des conditions météorologiques. En comptabilisant la répétition des traitements sur les sites d'intervention (Salin des Pesquiers - Vieux Salins – Marais de la plaine de l'Ayguade - Marais de la Déchetterie (Redon), Marais de la BAN, Marais du Pousset, de la Bergerie et des Estagnets), les surfaces traitées par voie aérienne sont comprises, globalement entre 1 100 et 2 000 ha (elles sont de l'ordre de 350 ha par voie terrestre). Un site reste particulièrement sensible, il s'agit du secteur de la Remise aux Vieux Salins. Sur ce secteur, la mise en place d'une gestion hydraulique a été définie conjointement par MTPM, la LPO et le Service de Démoustication de la commune afin de limiter les surfaces mises en eau.

La démoustication constitue un budget conséquent pour la ville, à hauteur de 100 000 euros par an. En réponse au très fort développement de moustiques qu'a connu la ville en 2018, et aux conséquences économiques négatives sur la fréquentation estivale, la commune a dépensé en 2019 plus de 600 000 euros pour la pose de pièges à CO_2 sur certains quartiers de la ville.

✓ Tendances évolutives

Après une hausse discrète de sa fréquentation en 2017, l'aéroport Toulon Hyères a réalisé une croissance de 13% en 2018. L'ouverture au cours de l'année de neuf nouvelles destinations ont permis à la plateforme de franchir le cap des 570 000. Le nombre de mouvements d'avion a atteint 11 103, soit une hausse de 7% qui confirme la tendance de croissance de Toulon Hyères. On peut donc imaginer une augmentation du nombre de vols et par conséquent une augmentation de la fréquentation sur le site Natura 2000. Cependant, le développement de l'aéroport reste fragile car très fortement dépendant de la stratégie (et de la santé économique) des compagnies aériennes. De plus, la proximité géographique et la variété de l'offre internationale des aéroports de Marseille Provence et de Nice Côte d'Azur limitent le potentiel de développement de l'aéroport de Toulon Hyères.

Concernant les drones, même si cette activité tend à se développer (matériel plus performant et plus accessible au grand public), la réglementation en vigueur des îles et des salins d'Hyères permet d'en limiter les impacts.

La démoustication au niveau des salins a fait l'objet de plusieurs adaptations dans sa mise en œuvre. L'évolution des pratiques est maintenue dans le nouveau plan de gestion toujours dans un objectif de diminution des impacts sur l'avifaune.
Cette évolution repose principalement dans le choix des produits de traitements. Jusqu'en 2007, la lutte était principalement chimique puis elle a été progressivement remplacée par un produit de lutte biologique (VECTOBAC) issue de *Bacillus Thuriengensis* qui l'a complètement substitué en 2008. De plus, l'utilisation de traitements insecticides anti-adultes à base de K-Othrine (Deltaméthrine), est maintenant proscrite sur les plans d'eau et milieu naturel en raison de sa forte toxicité pour les poissons et invertébrés d'eau douce. Depuis l'instauration de réunions de concertation en 2009, les différents membres de la gestion possèdent un suivi des traitements et s'accordent pour limiter les impacts sur la gestion. La circulation des véhicules de démoustication et leur accès aux sites a été améliorée avec la création de nouveaux accès comme à l'ouest de la Levée St Nicolas et au Jeu de la Rode sur les Vieux Salins (en 2010). Enfin, de nouvelles solutions sont envisagées pour rendre cette lutte plus efficiente. Des scénarios de mises en eau sont élaborés par l'équipe de gestion des salins, pour améliorer la gestion des niveaux d'eau notamment sur le secteur de la Remise. La commune et les gestionnaires sont aussi favorables à la diversification des moyens de lutte, au travers de l'expérimentation de « plantes anti-moustiques », de l'implication des citoyens dans une lutte « participative » avec la pause de piège pondoirs, ou encore la mise en place de mesures de gestion favorable à l'installation des prédateurs du moustique (chauves-souris, martinets, hirondelles, libellules).
On remarque toutefois que le changement climatique, matérialisé par une élévation des températures, favorise le développement des moustiques. En effet, la persistance, même en hiver, des températures douces réduit ou fait disparaître la période d'hibernation du moustique (diapause), le rendant virulent toute l'année. Les dispositifs de surveillance doivent donc être maintenus toute l'année, alors qu'il n'était utile que de mars à octobre il y a encore quelques années.

✓ Impact sur les espèces et les habitats

☺ Participation de la BAN à la lutte contre les incendies (ravitaillement des canadairs).
☺ Prise en compte des calendriers biologiques de l'avifaune pour la lutte anti-moustique et objectif d'amélioration des pratiques.
☺ Règlementation du cœur de Parc national, de la zone militaire du Levant et des salins qui limite les survols à basse altitude.

☹ Nuisances sonores.
☹ Dérangement de la faune en cas de vols à basse altitude et/ou proche des falaises (hélicoptères, drones, canadairs, ULM de démoustication).
☹ Sélectivité non totale du larvicide BTI (impact sur les chironomes et la chaine trophique).

6. Urbanisme et population résidente

✓ Présentation de l'activité

* Population permanente et vie quotidienne

Avec plus de 86 000 habitants sur l'ensemble des 5 communes du site Natura 2000, le site « Rade d'Hyères » est situé à proximité directe d'un bassin de vie particulièrement attractif renommé notamment pour sa qualité de vie. De plus, le site est soumis à une forte pression de fréquentation, principalement en période estivale (voir chapitre D.I.1.4). Cependant, si l'on ne prend en considération que les espaces strictement inclus dans le périmètre Natura 2000, la population résidente reste peu dense et les services et aménagements associés relativement maitrisés.

Les anciens salins d'Hyères ne sont pas à proprement parler habités. Seul un gardien et sa famille vivent toute l'année à l'intérieur des Vieux Salins. Le Salin du Pesquier abrite des bureaux de MTPM, du PNPC et de l'OFB et également un gardien présent en permanence. Le hameau des Pesquiers constituait la cité ouvrière du Salin des Pesquiers. Représentant près de 2 000 m^2 de surface bâtie sur 2 ha de pinèdes, ce hameau a été complètement abandonné à la suite de l'arrêt définitif de l'activité salinière du salin. A ce jour, les bâtiments sont interdits au public. Un gardien est présent en permanence sur le site.

Parmi les îles, Porquerolles est celle qui compte la population la plus importante avec environ 350 habitants permanents (source INSEE, recensement général de la population, 2016). L'habitat est majoritairement localisé au village, bâti au début du 19ème siècle autour de la place d'armes, autour du port (zone artisanale) mais aussi au niveau des plaines agricoles de l'île ainsi qu'au « hameau » où se trouvent des bureaux et logements du Parc national de Port-Cros. Le village, le port et les espaces agricoles sont situés dans l'aire d'adhésion du parc national. Le tourisme représente l'activité économique principale de l'île concentrée sur la période estivale, cependant quelques commerces et services restent ouverts toute l'année sur Porquerolles (restaurants, supérette, assistance et travaux marins, poste, médecin, pompiers, police municipale). Une activité agricole existe également toute l'année sur l'île, ce qui permet un maintien de l'aspect paysager de l'île et des milieux ouverts (voir chapitre D.I.1). L'école du village accueille une quinzaine d'élèves de maternelle et du primaire, près de deux fois moins qu'il y a 15 ans.

On compte sur Port-Cros environ 15 habitants à l'année (source INSEE, recensement général de la population, 2016,) auxquels peuvent être ajoutés environ 10 agents permanents du Parc national de Port-Cros qui assurent une présence quotidienne sur l'île sur des rotations de 4 jours et 3 agents de la DGA présents en semaine. Le village, comme l'ensemble de l'île, est inclus dans le cœur du parc national, cependant, il n'est pas défini comme un espace urbanisé de cœur de parc national. L'école du village a été fermée en 2009. La présence d'un médecin et des pompiers n'est assurée qu'en période estivale et les commerces et services de l'île sont fermés en hiver, ce qui confère à l'île une situation d'isolement bien particulière durant cette période.

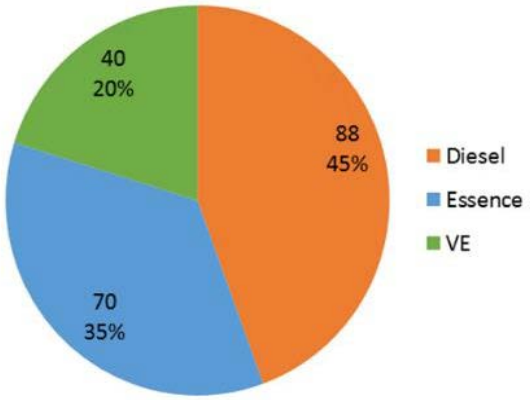
Le village d'Héliopolis, sur Le Levant, a été créé en 1931 avec le naturisme comme philosophie de bien-être et de vie en harmonie avec la nature. Il s'agit d'un domaine naturiste privé ouvert au public. La partie civile de l'île est constituée de 291 lots appartenant à des propriétaires privés, réunis au sein de l'Association Syndicale Libre du Domaine Naturiste d'Héliopolis (ASL). 11 lots sont cependant hors lotissement. L'accès aux parties communes du domaine est autorisé au public. Ce fut rapidement un succès car, dès sa création, les quelques 300 parcelles rassemblées sur environ 35 ha ont rapidement trouvé acquéreur. Les constructions ont été édifiées rapidement, sans réel caractère uniforme. Il s'agit majoritairement de maisons individuelles. Environ 90 habitants permanents sont recensés sur l'île (source INSEE, recensement général de la population, 2016). Quelques commerces et services restent ouverts toute l'année (Mairie-Annexe, Agence Postale Communale, alimentation, bar-restaurant). La Réserve Naturelle des Arbousiers (créée en 1993 comme Réserve Naturelle Volontaire) occupe environ 20 ha au nord du Domaine.

L'autre partie de l'île est réservée aux activités militaires de la DGA. La « base vie » permet l'accueil et l'organisation de la vie des agents présents sur l'île (logements du personnel et des partenaires en mission, restauration, bureaux, etc.). Environ 250 agents de la DGA travaillent sur l'île. Il ne s'agit pas d'habitants permanents mais ils sont présents toute l'année en semaine. Un personnel plus réduit (gendarmes, pompiers, etc.) assure la surveillance et la sécurité également pendant les week-ends. A ces infrastructures centralisées autour de la « base-vie », s'ajoutent plusieurs bâtiments techniques répartis sur l'île pour assurer les essais militaires tournés vers la mer (voir chapitre D.II.7).

* Transport et circulation

Les 3 îles sont desservies toute l'année par les bateaux reliant le continent. Deux compagnies de transport maritime assurent à l'année des rotations journalières (ou quasi journalière pour Port-Cros et Le Levant). A l'intérieur des îles, la circulation routière est limitée. Le classement en cœur de parc national de l'île de Port-Cros et d'une grande partie de l'île de Porquerolles implique une règlementation particulière pour les habitants. La circulation motorisée est encadrée et limitée. Autour d'une centaine de véhicules de résidents sont autorisés à circuler sur l'île de Porquerolles toute l'année et à peu près autant pour les entreprises de l'île (déplacements insulaires). Des autorisations temporaires peuvent aussi être accordées pour des besoins particuliers (transport de voyageurs, transport de frêt, évacuation des déchets, travaux, secours, etc.). Le Parc national dispose d'un pool de 7 véhicules dont 2 électriques.

Fig.23 : Analyse du parc de véhicules terrestres sur Porquerolles (source : Audit énergétique à l'échelle du territoire de l'île de Porquerolles, 2019). VE : Véhicule électrique.

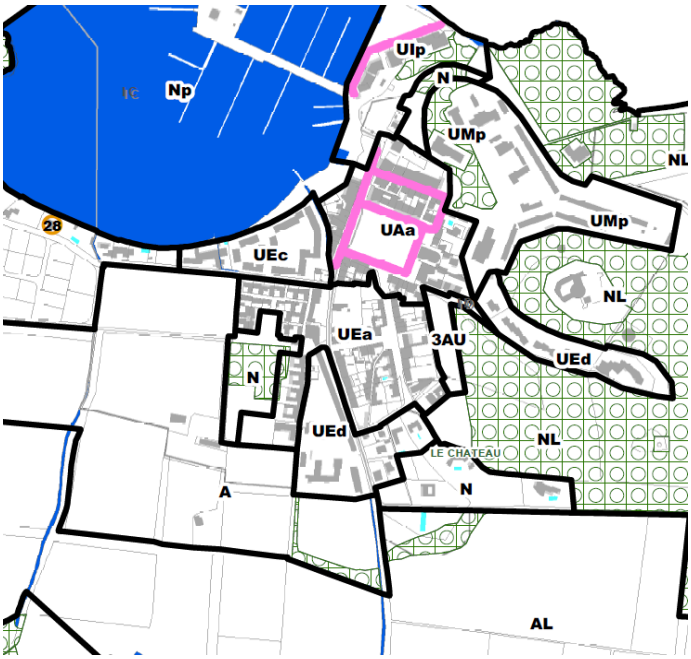


A Port-Cros, l'utilisation des pistes est limitée aux véhicules du Parc national (4 véhicules dont 1 électrique), des agents de la DGA (1 véhicule électrique), des entreprises mandatées pour la réalisation de travaux spécifiques (après demande d'autorisation), des services publics de collecte des déchets et d'alimentation, de quelques habitants ou encore des secours en période estivale.
Il en est de même dans le village d'Héliopolis où la circulation automobile fait l'objet d'un arrêté municipal sur les 5,5 km de pistes carrossables. Elle est limitée à 8 véhicules utilitaires et de collecte des déchets. La partie militaire de l'île du Levant est la zone du site Natura 2000 la plus concernée par les aménagements routiers. En effet, plusieurs routes goudronnées et pistes sillonnent cette partie de l'île pour les besoins liés à la réalisation des essais en mer, à l'entraînement des forces armées et à la sécurité incendie. Le pool de véhicules de la DGA sur l'île approche la centaine de véhicules.
Sur la partie continentale du site, il n'y a pas de circulation motorisée dans les anciens salins d'Hyères en dehors des nécessités de service (travaux, suivis scientifiques, surveillance), cependant les 2 routes qui longent la presqu'île de Giens, de part et d'autre du tombolo (route de Giens à l'est et route du Sel à l'ouest) sont extrêmement fréquentées en période estivale (accès vers les plages et l'embarcadère de la Tour Fondue). La route du Sel, qui est dans le périmètre Natura 2000, est fermée à la circulation motorisée entre novembre et avril.

* Urbanisme

Selon le plan local d'urbanisme de la commune d'Hyères (approuvé par délibération du 10/02/2017), les 3 îles d'or et les salins d'Hyères sont relativement épargnés de toute construction nouvelle à usage d'habitation. En effet, le site Natura 2000 est majoritairement composé de zones naturelles, dites « zones N » où, principalement, seules les extensions très modérées des constructions existantes ou l'implantation d'ouvrages techniques nécessaires aux services publics ou à l'intérêt collectif sont permis. Plus précisément, il s'agit majoritairement du statut relatif aux espaces remarquables au titre de la Loi littoral (zones NL). Les secteurs classés en zones Nm, majoritaires sur la partie militaire du Levant, sont eux autorisés pour les constructions, installations, aménagements ou travaux rendus nécessaires aux besoins de la Défense Nationale. Le hameau des Pesquiers, (comprenant les bâtiments du Salin et ceux de la pinède) est intégré dans les Orientations d'Aménagement et de Programmation du PLU en tant que zone Ns, ce qui autorise la rénovation et la réhabilitation des constructions existantes. Quant au village de Port-Cros, il est classé en cœur de parc national (zone Npc) dans lequel s'applique le décret n°2009-449 du 22 avril 2009 pour toute demande de travaux. Sur Porquerolles, on retrouve également plusieurs zones agricoles, notamment classées en secteur AL où toute construction nouvelle est strictement interdite. Le village de Porquerolles représente quasiment la seule zone urbaine du site Natura 2000 (avec le secteur du camping Eurosurf sur le tombolo est, classé en zone Ugc relative aux activités de camping). En effet, le secteur urbain occupe environ 2,5 % de l'île. Il s'organise autour des zones d'habitats anciens (secteurs UA) ou de faible hauteur (secteurs UE), d'une emprise des terrains militaires situés en surplomb du village de Porquerolles (secteur Ump), et d'une zone d'activité au niveau du port (secteur Uip). La zone dite « 3 AU de Sainte-Agathe » constitue la seule extension envisagée du « noyau urbain » de Porquerolles. D'une superficie de 0,45 ha, elle est principalement destinée à recevoir des constructions à vocation d'habitat et constitue la dernière réserve foncière exploitable de l'île.

Fig. 24 : Zoom sur le village de Porquerolles (extrait PLU de Hyères approuvé le 10/02/2017)



3AU : Zone à urbaniser : espaces insuffisamment desservis par les équipements publics ou dont les projets ne sont pas assez aboutis pour envisager une ouverture à l'urbanisation.

A, AL : Zones agricoles

N : Zones naturelles

NL : Zones naturelles au titre de la Loi littoral

Np : Zone naturelle correspondant aux ports

UAa : Noyaux urbains anciens

UEa, UEc, UEd : Zones à dominante d'habitat de faible hauteur

UIp : Espace d'activités économique relatif à la zone d'activité de Porquerolles

UMp : zone réservée aux constructions à usage de la défense nationale : Emprise des terrains militaires de Porquerolles

* <u>Gestion de l'eau et des déchets, assainissement et consommation énergétique</u>

L'alimentation en eau potable est assurée, pour la partie continentale du site Natura 2000 par les eaux de surface et eaux souterraines locales (en particulier les nappes alluviales du Gapeau et de l'Eygoutier), complétées par des apports extérieurs (principalement barrage de Carcès et réseau d'eau du Canal de Provence). Il faut toutefois noter que le secteur est concerné par la raréfaction et la dégradation de la ressource en eau provenant des nappes de par leur configuration et leur proximité avec la mer. En effet, la forte exploitation des nappes, comme celles du Gapeau ou de Porquerolles, conduit à leur salinisation par la remontée du biseau salé, notamment lors des fortes périodes d'étiage. Ce phénomène met en péril l'ensemble des usages liés à l'eau et est très surveillé par les autorités pour qu'il ne devienne pas irréversible. Par conséquent, et afin d'éviter une remontée saline trop importante, le Gapeau et le Roubaud sont équipés de barrages anti-sel. Bien que présentant des teneurs de nitrates et chlorures élevées, l'eau captée est conforme aux normes bactériologiques et physico-chimiques de potabilité (source : PLU Hyères, 2017).

Les îles de Porquerolles et de Port-Cros sont alimentées en eaux de forage. Toutefois, ces îles ne sont pas autonomes, leur production en eau étant insuffisante (notamment en période estivale) et de mauvaise qualité. Des apports complémentaires sont donc acheminés par bateau-citerne. C'est le Saint-Christophe qui assure le ravitaillement en eau des 2 îles entre avril et octobre avec une capacité de 400 m^3 par voyage. Pour Porquerolles, les rotations peuvent se faire 2 fois par jour au cœur de l'été. En 2018, la consommation annuelle d'eau de l'île était estimée entre 100 000 à 125 000 m^3 avec une forte disparité entre la saison estivale (800 m^3 de consommation journalière en


Ravitaillement en eau par le St Christophe de l'île de Porquerolles © C. Graillet_PNPC

moyenne) et la période hivernale (80 m^3 de consommation journalière en moyenne (SMILO, 2018). L'île du Levant n'est pas couverte par un réseau communal d'alimentation en eau potable. Les habitations sont pourvues très majoritairement de citernes de récupération d'eau de pluie complétées par une trentaine de forages. Un château d'eau a été construit en 1980 alimenté par deux forages municipaux. Il a une capacité de 1 000 m^3 avec 600 m^3 réservés à la lutte contre l'incendie et 400 m^3 restant d'eau brute qui sont distribués à la demande par l'ASL au moyen d'un réseau rustique par le biais d'une convention (commune/Agence régionale de la santé/ASL). A charge à chaque propriétaire de mettre en place un système dépotabilisation. Cependant, plus de 110 000 bouteilles d'eau en plastiques sont importées sur l'île chaque année. Il en est de même pour la consommation d'eau potable sur la zone militaire (environ 60 000 bouteilles d'eau consommées à l'année). Pour le reste, un système de récupération de l'eau de pluie été mis en place.

La gestion des déchets sur le site Natura 2000 doit répondre à deux problématiques : une forte fréquentation humaine en période estivale qui induit une augmentation de la production de déchets, et l'évacuation des déchets récoltés sur les îles. En effet, la contribution touristique saisonnière implique des pics de production en juillet-août sans commune mesure avec la superficie et le nombre d'habitant. Par exemple, avec près de 500 kg de déchets/habitant/an, la commune d'Hyères se situe au-dessus de la production théorique moyenne nationale estimée entre 350 et 400 kg/habitant. Pour les îles, c'est un peu plus de 1 100 tonnes d'ordures ménagères résiduelles qui sont collectées chaque année (source PLU Hyères, 2017), la majorité provenant de l'île de Porquerolles (872 530 kg en 2017, SMILO, 2018). Comme sur le continent et sur les autres îles, la quantité totale de déchets produits sur Porquerolles varie énormément entre les mois de haute saison et les mois de basse saison : 23 210 kg d'ordures ménagères collectées en janvier 2017 contre 183 770 kg en août 2017 (SMILO, 2018). La collecte des matériaux recyclables est effective sur les 3 îles toute l'année. Les déchets verts sont aussi collectés sur Porquerolles, alors qu'ils sont broyés sur place à Port-Cros. Les déchets récoltés sur les îles sont évacués par bateaux et ramenés sur le continent pour être traités dans les différentes filières adaptées avec des fréquences de rotations accélérées en période estivale. Cela n'empêche toutefois pas d'observer une saturation des poubelles, notamment en arrière-plage, lors des gros pics de fréquentation. Il y a donc un réel enjeu de diminution de la production des déchets sur les îles. En ce qui concerne la partie militaire du Levant, les déchets dangereux sont distingués entre les déchets « d'équipements électriques et électroniques » d'une part, faisant l'objet d'une convention de recyclage, et les déchets dangereux « classiques », d'autre part, qui sont gérés au travers d'un marché spécifique (stockage en containers adaptés et évacuation/traitement/valorisation sur le continent par des sociétés spécialisées).

En ce qui concerne l'assainissement, 6 stations d'épuration sont répertoriées sur le site Natura 2000 (Atlas n°44). Elles rejettent leurs eaux traitées en mer au niveau de Carqueiranne/Hyères (Almanarre), Porquerolles (lagunes et Garonne), Port-Cros (port de Port-Cros), La Londe les Maures (Bormettes), Bormes les Mimosas (Batailler) et Le Lavandou (Cavalière). Sur Porquerolles, ce dispositif est complété par un système d'épuration tertiaire par lagunage qui permet la réutilisation d'une part importante des eaux pour l'irrigation des cultures. Sur Le Levant, l'assainissement est autonome pour les sites militaires isolés (vidange des cuves) alors que les eaux usées de la « base vie » sont rejetées non épurées à la pointe du Petit Avis. De fortes fluctuations d'activité font varier les effectifs présents durant la semaine au centre militaire et au cours de l'année. Le flux polluant généré est donc variable. Un projet de mise en conformité du système de traitement des eaux usées de la base vie est en cours. Sur la partie civile, l'assainissement est de type individuel et avec des rejets dans le milieu naturel.

La consommation d'énergie est très majoritairement liée, sur les îles, au transport maritime. Viennent ensuite le secteur économique (hôtellerie, restauration, services et commerce) et le secteur résidentiel (logement, résidence, parcs privés). Un audit énergétique réalisé sur Porquerolles a mis en évidence que 91 % des émissions de CO_2 de l'île étaient issues du

transport maritime (Sol.a.i.r., 2019). La spécificité des îles est qu'elles sont dépendantes du continent puisqu'elles sont reliées à celui-ci par des câbles électriques sous-marins. Certains de ces câbles ont déjà fait l'objet de dégradations liées à la plaisance et la navigation (par exemple naufrage d'un navire sur un câble électrique alimentant Porquerolles, arrachage d'un câble électrique alimentant Port-Cros et Le Levant par une ancre de bateau).

- ✓ Tendance évolutive

Du point de vue de l'urbanisme, le site Natura 2000 est particulièrement préservé et aucun développement important n'est à craindre. Le statut foncier du site concernant en très grande majorité les propriétés d'État (Conservatoire du littoral, Parc national, Ministère des Armées, Domaine public maritime), cela lui confère une protection particulière en termes de développement urbain. A cela s'ajoutent l'intégration de Port-Cros et Porquerolles en zone cœur du parc national (les PLU des communes du parc national doivent être compatibles avec la charte) et le classement en sites classés de la presqu'île de Giens et des salins d'Hyères, de Porquerolles (hors village) et de Port-Cros qui constituent des outils de préservation supplémentaires.

Par conséquent, la population résidente sur les îles ne devrait pas connaître une forte augmentation dans les années à venir. A l'inverse, on peut plutôt supposer une diminution ou une stabilisation du nombre d'habitants permanents. Sur Porquerolles, après une augmentation dans les années 1960 (624 habitants en 1968), la population n'a cessé de diminuer jusqu'au début des années 2000 ou elle semble depuis s'être stabilisée autour de 350 habitants (Ecotone, 2010). Cela s'explique notamment par le développement restreint des activités insulaires, les faibles réserves foncières et le caractère isolé des îles qui contraste avec la forte fréquentation estivale.

En ce qui concerne les services associés à cette population résidente et à la fréquentation estivale telle que la gestion des déplacements, de l'eau, des déchets et l'assainissement, toutes les stratégies actuelles du territoire tendent vers un développement plus durable, notamment sur les îles où cela représente un enjeu important. Ces stratégies intègrent des actions de sensibilisation pour une réduction de la consommation d'eau et de la production des déchets et des mesures pour favoriser les modes de déplacements doux. Pour les véhicules terrestres sur les trois îles, le pool de véhicules électriques commencent à se développer progressivement. Des travaux de reconstruction des systèmes de traitement des eaux usées sont prévus sur Porquerolles. Pour Le Levant, un état des lieux doit être établi par le service public d'assainissement non collectif. Des remises aux normes des assainissements devraient suivre. En ce qui concerne la gestion de l'eau potable, la construction d'un « sealine » entre le continent et Porquerolles visant à alimenter l'île en eau potable devrait voir le jour d'ici 2021 (voir chapitre D.I.6). Enfin, dans le cadre de l'audit énergétique de l'île de Porquerolles, les acteurs publics et privés sont invités à s'engager dans la mise en œuvre d'un plan d'action visant à mieux gérer leurs consommations énergétiques et réduire leurs émissions de gaz à effet de serre.

- ✓ Impact sur les espèces et les habitats

☺ Site préservé dans son ensemble d'un fort développement urbain.
☺ Rôle des associations d'habitants dans la sensibilisation des usagers.
☺ Importante concertation locale avec la population résidente pour la stratégie de développement durable sur le long terme.
☺ Les activités agricole de Porquerolles permettent un maintien de l'aspect paysager de l'île.

☺ Présence permanente, remontée d'observations, surveillance, entretien en vue de la gestion du risque incendies.
☺ La charte du Parc national est un accélérateur local pour la transition énergétique.
☺ Circulation motorisée limitée.

☹ Pollution lumineuse dans les zones habitées et autour des infrastructures militaires éclairées du Levant.
☹ Nuisance sonores et risque de dérangement des espèces terrestres.
☹ Production de déchets élevée en période estivale, coût élevé de l'évacuation des déchets, recyclage des déchets insuffisant (déchets verts). Forte consommation d'eau en bouteille sur les îles.
☹ Dépendance des îles au contient (eau, énergie, traitement des déchets).
☹ Augmentation du risque incendies et du risque pyrotechnique (Levant).
☹ Divagation d'animaux domestiques.
☹ Introduction d'espèces invasives dans les jardins des habitants.
☹ Risque de dégradation de la flore et des habitats en bordure de pistes par le passage d'engins.

7. Projets d'aménagements

✓ Présentation de l'activité

Plusieurs documents stratégiques de gestion sont actuellement mis en œuvre sur le site Natura 2000 comme, entre autres, la charte du Parc national de Port-Cros, le document unique de la gestion des sites du Conservatoire du littoral de la commune d'Hyères, le projet Grand site de la presqu'île de Giens et des salins d'Hyères, ou encore le contrat de baie des îles d'or. Ces documents stratégiques à moyen et long terme font état de plusieurs aménagements en cours ou à venir sur le site Natura 2000. Parmi ces aménagements, on peut citer :

* La restauration des forts

Un des objectifs de la charte du Parc national de Port-Cros concerne la conservation et la mise en valeur de son patrimoine bâti remarquable, que sont notamment les forts et batteries des îles. Ainsi plusieurs projets de réhabilitation et de valorisation de ce patrimoine militaire sont prévus. Ils s'inscrivent dans une logique d'usage public des forts. Ces projets s'appuient sur un partenariat fort entre le Conservatoire du littoral et le PNPC (propriétaires de la majorité des forts des îles) et la définition d'une stratégie commune de valorisation du patrimoine bâti militaire. Sur les îles, les projets de valorisation tiendront compte du principe de gestion des îles basé sur le "gradient de naturalité" qui prévoit une moindre artificialisation des espaces à mesure qu'on s'éloigne des villages. Concernant les travaux de réhabilitation, la volonté est de s'inspirer des techniques traditionnelles, respecter les formes, les couleurs, les modes d'implantation et la spécificité du bâti originel.

Sur Port-Cros, cette réhabilitation concerne principalement le fort du Moulin (travaux démarrés). A Porquerolles, les forts de l'Alycastre, du Lequin, du Bon Renaud et la batterie basse des Mèdes font ou feront également l'objet de travaux de réhabilitation, dans un objectif, pour certains, d'ouverture au public. Tous ces travaux, situés en cœur du parc national, sont par conséquent soumis à délivrance d'une autorisation de l'établissement (en plus des autres démarches règlementaires) après avis du Conseil scientifique du Parc national. Cela permet de définir en amont les mesures d'évitement les plus adaptées pour la préservation de la faune et

de la flore. De plus la présence d'agents du Parc national sur les îles et sur la presqu'île permet d'une part une bonne connaissance des enjeux locaux de préservation de la biodiversité et, d'autre part, de la réactivité pour l'adaptation des mesures en cas de modifications dans la réalisation des travaux (décalage de calendrier par exemple). Cela est d'autant plus important que ces forts, intégrés au sein d'espaces naturels peu soumis aux perturbations anthropiques, constituent des habitats pour des espèces telles que les chiroptères ou les reptiles.

Sur le continent, un important projet de réhabilitation du fort du Pradeau, situé à la tour Fondue (presqu'île de Giens), en tant que future maison du Parc national de Port-Cros est en cours. Les travaux devraient démarrer début 2021, pour une durée de 2 ans environ. Ce fort au dessus de la mer ne se situe pas à l'intérieur du périmètre Natura 2000 mais en périphérie (la limite du site étant fixée par la laisse de haute mer).

* La réhabilitation du hameau des Pesquiers

Dans le cadre de l'Opération Grand site (OGS) et de son programme d'action, la commune d'Hyères s'est engagée dans la réhabilitation du hameau des Pesquiers (orientation 3 du programme d'actions : « mieux partager la connaissance du patrimoine culturel et naturel de la presqu'île et du littoral »). L'objectif est de valoriser ce site, témoin de l'activité salinière passée, au travers d'une résidence hôtelière patrimoniale. La commune, propriétaire des parcelles du hameau, fait appel à un partenariat privé, dans le cadre d'un bail emphytéotique, pour l'aménagement de cette résidence hôtelière d'environ 40 chambres. Ce projet intégrera les bâtiments existants sans construction supplémentaire.
Il s'accompagnera également de l'ouverture maîtrisée au public d'une partie de la pinède des Pesquiers (propriété du Conservatoire du littoral). Les conditions d'ouverture de la pinède au public doivent encore être définies afin de permettre l'accès au plus grand nombre tout en préservant la faune et la flore remarquables du site. Des inventaires floristiques seront effectués et un suivi mis en place pour évaluer les incidences de l'ouverture sur le milieu naturel. Un platelage bois et des ganivelles seront réalisés pour canaliser le public. Cette ouverture s'accompagnera d'aménagement des espaces extérieurs :

- Sécurisation des traversées de la route entre les salins et le hameau.
- Création de liaisons douces entre le Port Saint-Pierre et la Capte.
- Réalisation d'une promenade le long du canal permettant une liaison douce vers la mer.
- Aménagement d'un espace public au sein de la pinède, incluant notamment la chapelle, en cohérence avec le projet de valorisation et intégrant les enjeux écologiques et de protection du milieu naturel.

Ce projet est prévu dans les 3 à 5 ans après le début de la mise en œuvre de l'OGS, soit d'ici 2024 environ.

Fig. 25 : illustration du hameau des Pesquiers (source : programme d'actions du projet Grand Site Presqu'île de Giens et salins d'Hyères, février 2019)



En parallèle, le plan de gestion des sites du Conservatoire du littoral de la commune d'Hyères prévoit également la valorisation du bâti patrimonial d'intérêt pour l'accueil du public dans le Salin des Pesquiers et dans les Vieux Salins. Parmi les bâtiments visés, le bâtiment nommé « l'ancien magasin » pourrait être réhabilité en tant que maison de l'OGS doté d'une partie muséographique dédiée à l'histoire du sel.

* <u>Conduite sous-marine d'alimentation en eau potable de l'île de Porquerolles</u>

La question de la desserte en eau potable des habitants de l'île de Porquerolles est un enjeu majeur pour la commune d'Hyères et la Métropole TPM. Les ressources en eau accessibles sur l'île demeurent limitées et largement insuffisantes pour alimenter les habitants et satisfaire les besoins liés aux usages agricoles, touristiques et industriels (même si ces derniers sont limités). L'attractivité de l'île génère par ailleurs des flux touristiques très importants au moment même où les ressources hydriques sont minimales. L'île est donc desservie en eau par une barge (le Saint-Christophe).

Vers les années 2010, la Commune d'Hyères a lancé une étude pour assurer un maintien durable de la desserte en eau à l'année. Cette première étude a conclu sur la nécessité de construire une usine de dessalement de l'eau de mer sur l'île, solution qui semblait alors la meilleure. Plusieurs acteurs, dont le PNPC, ont estimé que ce projet n'apportait pas toutes les garanties de durabilité au sein d'un site classé Parc national et mettait en danger les herbiers de Posidonie exposés aux rejets d'eaux saumâtres. Plusieurs années de réflexion se sont passées avant que la nouvelle mandature ne décide de lancer une seconde étude qui a quant à elle conclu que la canalisation sous-marine était la meilleure solution.

Dimensionné autour du besoin en eau potable en pointe de l'île de Porquerolles en 2018, soit 849 $m^3.j^{-1}$, le débit de pointe que pourra délivrer la canalisation en gravitaire sera de 800 $m^3.j^{-1}$. Le diamètre intérieur de la canalisation nécessaire étant 140 mm, le diamètre extérieur n'excèdera pas une vingtaine de centimètres, un diamètre conforme aux exigences émises par les scientifiques pour envisager que l'herbier puisse recouvrir à terme la canalisation. La canalisation partira des infrastructures portuaires de la Tour fondue pour rejoindre celles du port de Porquerolles. Les zones naturelles terrestres ne seront donc pas impactées par le projet. Au fond de la mer, le trajet sera optimisé pour éviter dans la mesure du possible les herbiers de Posidonie. Le tuyau ne sera pas ensouillé, mais fixé au-dessus du fond par des attaches espacées de plusieurs mètres pour impacter le moins possible le substrat.

Le projet a été porté de façon prioritaire, il a franchi toutes les étapes et les procédures administratives sont en cours actuellement pour une mise en place de cet équipement afin qu'il soit opérationnel avant l'été 2021.

* Autres projets (terrestres et marins)

Sans se vouloir exhaustive, la liste ci-dessous cite les principaux autres projets d'aménagement prévus ou envisagés à moyen terme sur le site Natura 2000.

- Requalification du port et de la gare maritime à la Tour Fondue.
- Requalification du port et de la gare maritime à Porquerolles.
- Mise en place de ZMEL sur les sites les plus fréquentés autour de Porquerolles.
- Requalification du port et de la gare maritime du Levant et mise en place d'une zone de mouillage.
- Requalification de la zone artisanale de Porquerolles.
- Requalification de la STEP de Porquerolles.
- Désodorisation de la STEP de Port-Cros.
- Création d'une STEP côté militaire du Levant.
- Mise aux normes des assainissements individuels de la partie civile du Levant.

✓ Tendance évolutive

Les projets d'aménagement présentés ici sont des projets inscrits sur le long terme. Une fois réalisés et mis en œuvre, il n'est pas attendu d'évolutions particulières. Pour les projets liés à l'ouverture au public, des suivis devront être mis en place pour évaluer la fréquentation d'une part, et les éventuels impacts liés à cette nouvelle fréquentation dans des sites alors interdits au public d'autre part (pinède des Pesquiers notamment). Des mesures pourront éventuellement être mise en place pour mieux canaliser la fréquentation si cela s'avérait nécessaire. Les autres projets, liés à la gestion de l'eau, de l'assainissement ou encore de la plaisance ont pour objectif d'améliorer l'état actuel en termes de consommation, de pollution ou d'impact sur les habitats marins. Si la phase de travaux peut avoir des impacts sur la faune et la flore, la finalité devrait tendre à une amélioration des conditions de préservation des écosystèmes.

En ce qui concerne plus spécifiquement la conduite sous-marine d'alimentation en eau potable de l'île de Porquerolles, la maîtrise foncière étant assurée sur Porquerolles, les mesures complémentaires arrêtées (sensibilisation aux économies, optimisation de la gestion de la nappe insulaire) et le plan d'actions visant à réguler la fréquentation touristique (démarche capacité de charge) accepté par les décideurs et les usagers, la canalisation sous-marine ne devra pas être

remplacée par une de diamètre supérieur. Le dispositif une fois mis en place ne devrait donc plus être modifié pendant des dizaines d'années. Le développement de la matte de Posidonie devrait recouvrir la canalisation là où celle-ci a été recouverte par l'herbier. Sauf accident (fuite, rupture, arrachement par un usage anthropique), la canalisation devrait s'intégrer dans l'écosystème sans nécessité d'intervention humaine ni d'entretien particulier.

La question de l'approvisionnement en eau des îles de Port-Cros et du Levant demeure une question problématique pour laquelle aucune décision n'est aujourd'hui arrêtée.

- ✓ Impact sur les milieux

☺ Arrêt de l'approvisionnement en eau par le navire-citerne (baisse de l'empreinte Carbone).
☺ Travaux d'amélioration des STEP et de l'assainissement en général visant à une limitation de la pollution.
☺ Prise en compte des mesures d'évitement suggérées par le Conseil scientifique du Parc national de Port-Cros pour les travaux en cœur de parc national ou ayant un impact sur les cœurs de parc national.
☺ Présence d'agents du Parc national pour orienter, contrôler et adapter les travaux par rapport aux enjeux faune/flore.
☺ Aménagements en lien à la plaisance visent à limiter les impacts sur les habitats marins.

☹ Destruction directe possible d'habitats ou dérangement d'espèces lors de la phase opérationnelle des travaux.
☹ L'ouverture au public de certains espaces peut engendrer des impacts négatifs (déchets, risque incendie, dérangement d'espèces, etc.).

II. Activités maritimes

1. Pêche professionnelle

Atlas cartographique n°45

✓ Présentation de l'activité

Les différents types de pêche pratiqués


Pêcheur professionnel
© F.Victor_PNPC

La pêche professionnelle qui se pratique sur le site Natura 2000 est une pêche artisanale polyvalente, dite « pêche aux petits métiers ». Cette pêche concerne des navires de taille inférieure à 12 mètres et intervenant à la journée à moins de 3 miles nautiques de la côte. Pratiquée toute l'année, elle est caractérisée par la diversité des métiers et des espèces cibles selon les saisons. Une des caractéristiques de la pêche provençale est de cultiver la polyvalence de technique de pêche. Un navire peut utiliser plusieurs engins au cours de la même journée.

Différents engins de pêche sont utilisés sur le site Natura 2000 :

- Les arts dormants :
Il s'agit d'engins de pêche fixes généralement calés la veille pour le lendemain ou le matin tôt et levés en fin de matinée. Ces engins peuvent être posés sur le fond, dans la colonne d'eau ou directement sous la surface selon les espèces ciblées. Cela inclut les filets (les deux principales techniques de pêche aux filets sont le trémail et le trémail et filet maillant combiné), les palangres (filin sur lequel sont fixés à intervalle régulier des lignes portant des hameçons dotés d'un appât) ou encore les nasses et casiers.

- Les arts trainants :
Il s'agit d'engins de pêche tractés. Le seul art trainant pratiqué sur le site Natura 2000 est le gangui à panneaux (selon des enquêtes menées par le Comité Régional des Pêches Maritimes et des Elevages Marins - CRPMEM), le petit gangui n'est pas pratqiué dans le site Natura 2000, (données 2014). Il s'agit d'un filet remorqué en forme de poche équipé de panneaux divergents en bois ou en métal. Le maillage de la poche est de 24 mm. La pêche au gangui à panneaux se pratique toute l'année, elle est réservée aux détenteurs d'une autorisation européenne de pêche (AEP) et n'est autorisée que dans les eaux relevant des prud'homies de La Ciotat et Toulon. Cette technique de pêche traditionnelle permet de cibler les poissons de roche.

- La pêche en plongée :
Elle concerne d'une part, la pêche au corail rouge, autorisée exclusivement en scaphandre autonome et limitée aux détenteurs d'une autorisation spécifique pour la Méditerranée continentale de pêche de corail rouge (16 pêcheurs autorisés en 2019 pour les eaux de Méditerranée continentale).
D'autre part, la pêche aux oursins qui se pratique en apnée dans le Var et est soumise à la détention d'un agrément sanitaire. La pêche à l'oursin est autorisée en région Sud PACA exclusivement du 1er novembre au 15 avril, mais ces dates peuvent être modifiées sur demande des professionnels en fonction de l'état de la ressource. La pêche en plongée concerne aussi les coquillages, les holothuries et les éponges.

Les espèces les plus pêchées sont les poissons de roche et de soupe, les rougets, les loups, les daurades, les sars, les marbrés, les mulets, les saupes, les céphalopodes, les échinodermes, les

poissons nobles et grands prédateurs (barracuda, rascasse, Saint-Pierre, denti, liche, murène) ainsi que les crustacés (langouste, homard). Toutes les prises capturées sont valorisées. Les ventes se font majoritairement à quai, directement aux particuliers et / ou aux restaurateurs locaux.

La pêche professionnelle pratiquée sur le site Rade d'Hyères est encadrée par la prud'homie du Lavandou à l'est, et celle de Toulon à l'ouest. Cette dernière est divisée en 5 sections : Toulon, Carqueiranne, Giens, Hyères/Porquerolles et les Salins d'Hyères. Les prud'homies ont un rôle de première importance pour la pêche locale. Les prud'homies, ou sections, du site « Rade d'Hyères » (hors section de Toulon) représentent une cinquantaine de patrons pêcheurs répartis dans les 11 ports du site Natura 2000 (communication CDPMEM, 2019).

Quelques données quantifiées sur la pratique et les captures

Les pêcheurs professionnels sont soumis à déclaration obligatoire de leur volume de prises auprès des services de l'État. Cependant, ces données (fiches et journaux de pêche) restent la propriété de l'État (Direction des pêches maritimes et de l'aquaculture - DPMA) et ne peuvent être diffusées sans une convention tripartite entre la DPMA, le capitaine et l'organisme souhaitant récupérer la donnée. De plus, ces fiches de capture ne renseignent pas sur la localisation précise de l'activité. Il est donc difficile de disposer d'une vision exhaustive de la pratique de la profession sur l'ensemble du site Natura 2000.

Toutefois, au sein du Parc national de Port-Cros, la mise en place de la charte de pêche dans les eaux de Port-Cros et la collaboration des pêcheurs professionnels qui transmettent leurs données de captures au gestionnaire permettent un suivi de l'effort de pêche et de capture autour de l'île de Port-Cros depuis l'année 2000. Ces déclarations sont complétées par les relevés des filets de pêche effectués par les agents du Parc national (suivi effectué également autour de Porquerolles). Si l'analyse générale de ces suivis dans le cœur de parc national de Port-Cros est prévue pour 2020 (après 20 ans de suivi), il est déjà possible d''extraire quelques tendances présentées ci-dessous (d'après Rouanet *et al*., 2017) :
- une stabilisation du nombre de pêcheurs et du nombre de sorties annuelles (malgré des variations interannuelles) autour de l'île mais un allongement de la période de pêche ;

- un maintien des engins de pêche (le filet trémail) et des tailles de mailles étirées (6 à 8 mm) les plus utilisés ;

- des variations annuelles des rendements de poissons capturés (rendement moyen pour les poissons capturés au filet estimé à 1,5 ± 1,6 kg/100 m en 2007, puis nette diminution jusqu'en 2013 : 0,7 ± 0,7 kg/100 m et amélioration entre 2014 et 2016 : 1.0 ± 1.2 kg/100 m).

Ces variations ne sont pas aisées à interpréter, le rendement étant lié aux variations de la ressource elle-même, au nombre de pêcheurs concerné chaque année, mais aussi à l'expérience et la pratique de chaque pêcheur.

Pour information, en termes de biomasse, les données sont de 4 699 kg en 2007, 2 189 kg en 2013 et 3 442 kg en 2016 pour l'ensemble des captures aux filets et aux palangres. Il faut noter tout de même que ces données sont dépendantes du nombre de fiches déclaratives transmises au gestionnaire.
L'instauration d'une charte similaire dans les eaux de Porquerolles depuis 2019 permettra de disposer, à termes, du même type de données.

Parmi les autres suivis menés sur le territoire, l'observatoire OBi_1, prévoit, grâce à un partenariat étroit avec les pêcheurs professionnels, des embarquements depuis 2015 sur 4 zones soumises à des modalités de gestion différentes au sein du site Natura 2000 : Port-Cros,

Porquerolles, Le Levant et Giens. L'objectif est d'effectuer un suivi des captures saisonnières pour 5 espèces cibles de différents type de pêche : la langouste, le chapon, le rouget de roche, le labre merle et le labre vert. Ces données seront analysées dans leur globalité quand des tendances pourront être dégagées à l'issue de plusieurs années de suivi.

Enfin, en 2013, a été lancé le suivi de la pêche professionnelle sur l'aire maritime du Parc national par géolocalisation via le système Recopesca de l'IFREMER. 3 pêcheurs professionnels ont été volontaires pour équiper leur navire avec ce système multi-capteurs permettant de récolter des données océanographiques et halieutiques. Le traitement partiel des données a permis d'obtenir quelques cartes d'activité pour les pêcheurs équipés et de démontrer l'efficacité d'un tel suivi même si aucune analyse synthétique n'a pu être produite. Ce projet aurait mérité d'être étendu à un plus grand nombre de bateaux et de métiers pour une estimation statistique fiable de l'effort de pêche, malheureusement ce programme n'a pas pu être maintenu.

Une règlementation spécifique sur une partie du site Natura 2000

La pêche professionnelle côtière est une activité encadrée par des règlementations européennes et nationales complétées par des règlementations locales. Au sein du site Natura 2000 Rade d'Hyères, on retrouve ces spécificités locales à plusieurs niveaux :

- Le Parc national de Port-Cros : la pêche professionnelle est interdite toute l'année dans certaines zones des cœurs de Port-Cros et de Porquerolles. Autour de Port-Cros, un nombre limité de pêcheurs professionnels est autorisé à pratiquer dans les autres zones en cœur. Ils s'engagent à respecter les conditions listées dans la charte de pêche professionnelle des eaux de Port-Cros. Cette charte définit les caractéristiques techniques et les usages de pêche autorisés, tels que le type de pêche, le nombre d'engins de pêche, la taille des mailles, la durée des calées et oblige à la transmission des déclarations de pêche au Parc national. Un arrêté préfectoral annuel fixe la liste des pêcheurs professionnels autorisés à pêcher dans la zone. Une démarche similaire est établie pour la zone cœur de Porquerolles depuis 2019.

- La zone militaire de l'île du Levant : parmi les zones d'activités militaires règlementées aux abords de l'île du Levant, certaines zones au sud de l'île sont interdites toute l'année à la pêche professionnelle. Les autres zones sont soumises à autorisation pour un nombre maximum de 10 pêcheurs qui peuvent exercer en période estivale uniquement (du 1er juin au 30 septembre au nord de l'île et du 1er juillet au 31 août au sud de l'île).

- Cantonnement de pêche La Londe les Maures : créé par arrêté en 2005, toute forme de pêche est interdite sur cette zone d'environ 3 ha sur laquelle se trouve un sentier sous-marin.

- Fort de Brégançon : autour duquel toute forme de pêche (et toute autre activité nautique) est interdite toute l'année.

- Règlements prud'homaux : en Méditerranée, une règlementation plus restrictive peut être appliquée par les prud'homies qui le souhaitent. Ces règlementations précisent les conditions de pêche telles que : la fixation d'un maillage minimal pour les filets, d'une taille minimale au débarquement des espèces, de la durée des calées, d'usage d'engins de pêche sélectifs, etc. Les pêcheurs qui exercent sur le site Rade d'Hyères sont donc également soumis aux règlements des prud'homies de Toulon et du Lavandou

✓ Tendances évolutives

L'activité de pêche artisanale, telle qu'elle se pratique sur le site, tend à s'amenuiser depuis plusieurs années sur l'ensemble du territoire français. Au niveau national, on observe un vieillissement de la flotte et un recul des effectifs.

Toutefois, sur le territoire, la charte du Parc national de Port-Cros démontre une réelle volonté de soutenir et pérenniser cette pêche artisanale à forte valeur culturelle au travers d'une gestion équilibrée de la ressource et de la préservation des habitats (méthodes de pêche de moins en moins impactantes). Le nombre de pêcheurs autorisés à pêcher dans les eaux de Port-Cros, où la charte de pêche professionnelle est mise en œuvre depuis 1999, reste stable, ce qui tend à démontrer un maintien de cette activité.

Localement, la profession montre une réelle volonté de pérenniser l'activité au travers d'une gestion durable de la ressource. La création d'une Unité d'Exploitation et de Gestion Concertée (UEGC) en est l'illustration. Cette UEGC a pour objectif d'associer les pêcheurs et les autres usagers afin de partager un constat, de définir les objectifs communs à long terme (environnementaux, sociaux et économiques) et de proposer des mesures adaptées.

En ce qui concerne plus spécifiquement le gangui, cette activité évolue vers une diminution depuis plusieurs années. Cela est dû à la mise en œuvre d'un plan de sortie de flotte pour les navires pêchant au moyen d'un gangui sur les Posidonie de Méditerranée. De plus, aucune entrée de navire n'est possible pour cette flottille.

Tab.30 : Evolution du nombre de titulaires d'AEP ganguis (source : CRPMEM PACA, Sisaap)
GP : Gangui à panneaux : pg : petit gangui

AEP Ganguis Méditerranée	2015	2016	2017	2018	2019
Bouches du Rhône (Martigues et Marseille)	2 pg	2 pg	1pg	1pg	0
Var (Toulon)	22 (6 pg/16 GP)	25 (8 pg/17 GP)	19 (8 pg/ 11 GP)	17(8 pg/ 9 GP)	9 (1pg/8 GP)
Alpes-Maritimes (Nice)	0	1 pg	1 pg	1 pg	0
Total	**24** (dont 16 GP)	**28** (dont 17 GP)	**21** (dont 11 GP)	**19** (dont 9 GP)	**9** (dont 8 GP)

Toutefois, même si l'activité au gangui tend à diminuer, elle reste concentrée sur le site Rade d'Hyères en ce qui concerne le gangui à panneaux. En effet, sur les 16 ganguis à panneaux autorisés en 2015 en PACA, 12 ont pratiqué leur activité dans la Rade d'Hyères (CRPMEM PACA, 2016).

Enfin, depuis quelques années, certains pêcheurs n'hésitent pas à diversifier leur activité en proposant à des touristes d'embarquer à bord de navires de pêche professionnelle. Cette pratique, appelée pescatourisme, est un moyen pour les pêcheurs d'accroître leurs revenus mais aussi de mieux faire connaître leur métier, les techniques de pêche et l'environnement marin. Cette diversification d'activité nécessite une autorisation du centre de sécurité des navires. Le pescatourisme a démarré en 2009 dans le Var avec 150 touristes embarqués sur l'année (175 en 2012).

✓ Impact sur les espèces et les habitats

☺ Rôle des fédérations et associations locales dans la sensibilisation des usagers, la structuration de l'activité et la concertation.
☺ Présence en mer, remontée d'observations, surveillance, lutte contre le braconnage.
☺ Valeur culturelle de la pêche aux petits métiers, pratiques traditionnelles, culinaires.
☺ Techniques de pêche qui favorisent une pêche durable (petits métiers), pêche locale.
☺ Pêches polyvalentes, adaptables à la ressource.
☺ Participation des professionnels à des suivis/programmes visant à préserver la ressource, les espèces et les habitats.

☹ Impact jugé potentiellement fort de la pratique du gangui sur l'herbier à Posidonie.
☹ Risque de dissémination d'espèces exotiques envahissantes.
☹ Risques potentiel de dégradation du biotope lors du relevage des filets et en cas d'accroche sur des fonds rocheux ou coralliens.
☹ Perte accidentelle d'engins de pêche (filets, palangrottes, etc.) qui peuvent impacter les fonds marins et continuer à prélever des espèces.
☹ Captures accidentelles de cétacés, de tortues marines (filets) et d'oiseaux marins (filets, palangres).
☹ Pression sur la ressource (mais pas d'impact direct sur les espèces d'intérêt communautaire).

2. Pêche de loisir

✓ Présentation de l'activité

Atlas cartographique n°46

Les différents types de pêche pratiqués

La pêche de loisir peut être définie comme toute activité de pêche non commerciale dont les captures sont exclusivement destinées à la consommation personnelle et familiale et dont la vente est illégale. Cette pêche peut être pratiquée de façon récréative ou sportive, c'est à dire dans le cadre de compétitions.

La pêche de loisir est une activité très présente dans l'ensemble des eaux du site Natura 2000 « Rade d'Hyères ». Le linéaire côtier et la richesse des fonds marins en font un site particulièrement attractif pour cette activité qui se pratique sous différentes formes :

- la pêche embarquée ;
- la pêche du bord ;
- la pêche aux oursins ;
- la chasse sous-marine.


Pêche du bord © PNPC

La pêche embarquée

Cette pratique englobe le plus grand nombre de techniques dont :

- la pêche de fond : qui se pratique avec une canne, une ligne lestée de trois hameçons (taille n° 10 minimum), à poste fixe (ou en dérive) en général près de la côte ;
- la palangrotte : succession d'hameçons sur une ligne lestée, sans canne ;
- la pêche à la traîne : consiste à laisser traîner un appât derrière un bateau en mouvement volontaire, en général entre 3 et 5 nœuds ;
- la pêche au jig : pêche verticale pratiquée au-delà de 30 mètres utilisant des leurres métalliques (appelés jig) qui visent plutôt les carnassiers (loups, dentis, etc.).
- la pêche au grand fond (350 à 500 m) une pêche qui se pratique à la canne équipée d'un moulinet électrique, et d'une ligne fortement plombée (de 500 à 1 500 grammes) munie de plusieurs hameçons, (en moyenne 6). Elle se pratique également au treuil électrique, (remplaçant la canne). La ligne ne peut en aucun cas dépasser 20 hameçons. Dans ces deux cas la puissance totale utilisée, ne peut dépasser 800 watts par engins.

Cette pêche se pratique sur l'ensemble du plan d'eau du site Natura 2000, à partir de bateaux à moteur ou de voiliers, et se répartit tout au long de l'année avec des pics de fréquentation en période estivale et les week-ends. Elle est pratiquée par de nombreux pêcheurs locaux ainsi que par les vacanciers.

La pêche du bord

Sur le littoral varois, cette pratique concerne très majoritairement la pêche à la ligne depuis les plages, les digues ou côtes rocheuses. Moins présente sur les îles (interdite à Port-Cros et sur la partie militaire du Levant, pratiquée majoritairement pas les habitants à Porquerolles), cette activité reste difficile à quantifier mais on peut facilement présumer que sur l'ensemble du linéaire côtier accessible, les pêcheurs à pied sont relativement nombreux sur le site Natura 2000. Pratiquée par des pêcheurs locaux et par les touristes, cette activité peut avoir lieu tout au long de l'année.

La pêche aux oursins

Traditionnellement ancrée sur le littoral provençal, la pêche aux oursins peut se pratiquer à pied ou en bateau entre le 1er novembre et le 15 avril (règlementation pour le département du Var). Les quantités à prélever sont limiter et ne peuvent dépasser 4 douzaines par pêcheurs et par jour avec un maximum de 10 douzaines d'oursins par navire et par jour, en ce qui concerne la pêche depuis un bateau (au-delà de 2 personnes embarquées).

La chasse sous-marine

Interdite aux personnes âgées de moins de 16 ans, cette activité se pratique généralement sur les fonds rocheux entre 0 et 30 mètres de profondeur (ou plus pour les chasseurs les plus expérimentés).

Les techniques de pêche sous-marine les plus courantes sont :

- l'agachon : se mettre à l'affût au fond en s'aidant du relief et des algues ou herbiers pour se camoufler ;
- la chasse à trou : chercher le poisson dans les trous et failles des rochers ;
- la chasse à l'indienne : surprendre le poisson en nageant lentement à la surface ou au fond ;
- la coulée : descendre directement de la surface vers le poisson ;

La chasse sous-marine est présente sur le site Natura 2000 toute l'année avec, comme la plupart des activités récréatives, des pics en saison estivale. Les caps rocheux du site tels que la presqu'île de Giens et le Cap Lardier, ou encore certains secs et tombants accessibles autour de Porquerolles sont des sites privilégiés pour cette activité. Les principales espèces chassées sont les poissons de roche, les sars, les daurades, les grands labres, le loup, le poulpe ou encore le denti.

Structuration de l'activité

Localement, la pêche pratiquée de façon récréative, qu'elle soit embarquée ou du bord, est représentée, entre autres, par le comité départemental de la Fédération Française des Pêcheurs en Mer (FFPM), ainsi que par la Fédération Régionale des Activités Nautiques Pêche et Plaisance de PACA (FRANPP). La FFPM compte 1 150 adhérents pour le Var, dont 470 dans le périmètre de Port-Cros. De plus, un collectif varois des associations pour la pêche de plaisance a été créé en 2010 à l'initiative de la FRANPP impliquant 6 ou 7 associations nautiques. A ce jour, elles sont 14 à être regroupées dans ce collectif (qui représente ainsi un total d'environ 900 adhérents). Toutefois, la grande majorité des pêcheurs pratique leur activité de façon libre et non fédérée. Il est donc difficile de quantifier l'impact socio-économique de cette activité.

On dénombre aussi 6 clubs ou écoles de pêche en mer sur les communes du site Natura 2000 :

- Club Nautique des Salettes à Carqueiranne (CNS) ;
- Club de Pêche Sportive à Hyères (CPSH) ;
- Club de pêche londais Lei Pescadou à La Londe les Maures ;
- Club de pêche Le Sarranier à La Londe les Maures ;
- Club de pêche de la Pointe du Gourron à Bormes les Mimosas ;
- Tuna Club au Lavandou.

L'ensemble de ces Clubs sont Membres FFPM.

Ces structures proposent des animations et des formations pour s'initier ou progresser dans les différentes techniques de pêche en mer. Elles sont aussi pour la plupart organisatrices de concours de pêche. Ces concours ont généralement lieu entre mai et novembre. Si certains, comme les concours de pêche au thon, se déroulent au large à l'extérieur du site Natura 2000, d'autres peuvent avoir lieu au sein du golfe de Giens ou des rades d'Hyères, de Bormes les Mimosas et du Lavandou. A tire d'exemple, le tableau ci-dessous recense les concours de pêche prévus sur l'année 2019 par le CPSH et le Club Nautique des Salettes de Carqueiranne :

Tab. 31 : Calendrier des concours de pêche organisés en 2019 par le CPSH :

NOM	TYPE	DATE
Challenge R. MOURCHOU	Pêche Bateau	11 mai
Palangrotte	Pêche Bateau	08 juin
Challenge HYERES	Pêche Thon	21 ou 28 septembre
Challenge NATH BAR	Pêche Traine	05 octobre
Turlut-Party	Pêche Calamar	16 novembre

Tab. 32 : Calendrier des concours de pêche organisés en 2019 par le CNS :

NOM	DATE
Fishing day	02 juin
Pêche d'été	07 juillet
Pêche des vacanciers	04 août
Pêche de la rentrée	01 septembre
Pêche d'Automne	13 octobre
Pêche du calamar	16 novembre

On peut noter aussi un concours organisé chaque année, en septembre, par le club de Bormes les Mimosas : la « palangrott-cup » qui vise à perpétuer la pratique de la palangrotte qui a tendance à se perdre chez les pêcheurs de loisir.

Concernant la chasse sous-marine, il existe une fédération délégataire, la Fédération Française d'Etudes et Sports Sous-Marins (FFESSM) et deux fédérations dissidentes : Fédération Chasse Sous-Marine Passion (FCSMP), qui pratique la chasse de loisir, et la Fédération Nautique de Pêche Sportive en Apnée (FNPSA) qui pratique plutôt la compétition. De même que pour les autres types de pêche récréative, les licenciés ne représentent qu'une faible proportion des pratiquants, ce qui rend difficile l'évaluation du poids socio-économique de cette activité.

Une règlementation spécifique sur l'ensemble du site Natura 2000

Aucun permis n'est obligatoire pour pratiquer la pêche récréative en mer. Une restriction existe tout de même pour la pêche sous-marine qui est interdite aux personnes âgées de moins de 16 ans. De plus, des règlementations nationales encadrent ces activités en fixant par exemple le type d'engins de pêche autorisé, la taille limite des captures, l'obligation de marquage de certaines espèces pêchées, ou encore l'interdiction de pêche de certaines espèces tout ou partie de l'année. Localement, des restrictions plus spécifiques peuvent s'ajouter. C'est le cas pour l'ensemble du site Natura 2000 « Rade d'Hyères » qui est soumis aux règlementations suivantes :

- Cantonnement de pêche de La Londe les Maures.
- Fort de Brégançon autour duquel toute forme de pêche (et toute autre activité nautique) est interdite toute l'année.
- Zone militaire du Levant : pêche et chasse sous-marine interdites tout ou partie de l'année selon les zones.
- Ile de Port-Cros, cœur du Parc national : chasse sous-marine interdite dans le cœur. Pêche de loisir interdite au sud de l'île et autorisée au nord uniquement pour la pêche à la traîne.
- Ile de Porquerolles, cœur du Parc national : chasse sous-marine et pêche de loisir autorisées, interdites tout ou partie de l'année, ou soumises à autorisation selon les zones. Les pêcheurs souhaitant pratiquer dans les zones soumises à autorisation de Porquerolles doivent en effet en faire la demande chaque année auprès du Parc national de Port-Cros. Ils s'engagent en contrepartie à déclarer leurs prises pêchées dans ces zones. Chaque année, environ 350 pêcheurs (moyenne de 2016 à 2019) obtiennent leur autorisation (la majorité sont des renouvellements d'autorisation, le quota annuel de nouveaux pêcheurs autorisés étant plafonné à 25).
- Aire maritime adjacente du Parc national : prises limitées en nombre et en poids par jour et par pêcheur pour certaines espèces (daurade royale, loup, chapon, araignée de mer, poulpe, etc.), et restriction des périodes de pêche pour le poulpe (interdite du 1er juin au 30 septembre), la grande araignée de mer (interdite lorsqu'elle est grainée) et la daurade rose (interdite en période de fraie). Cette règlementation est valable pour la pêche

embarquée, la pêche du bord et la chasse sous-marine. Elle ne s'applique pas aux compétitions.

Une activité difficile à quantifier mais des tendances locales qui se rejoignent

La proportion importante de pêcheurs de loisir non fédérés et le manque d'informations quantitatives sur les prélèvements engendrés par ces activités rendent difficile l'estimation de leurs impacts sur les milieux. Cependant, des études localisées permettent d'en déduire certaines tendances.

Les premières données sur la pêche récréatives à Port-Cros datent de 1991 avec l'étude de S. Combelles qui a permis d'évaluer la biomasse de prises annuelles de la pêche plaisancière à 5,5 tonnes et 4,5 tonnes pour la pêche à pied, soit un total de près de 10 tonnes par an. Cette estimation a été l'argument pour l'établissement de la règlementation de la pêche récréative autour de Port-Cros : pêche à pied interdite ainsi que la pêche embarquée à l'hameçon dans la zone des 50 mètres du bord et à l'est et sud de l'île de Port-Cros (Arrêté des Affaires Maritimes n°402 du 1er juillet 1998). Depuis le 30 juin 2004, toute pêche de loisir est interdite autour de Port-Cros sauf la pêche à la traîne qui reste autorisée au nord de l'île.

Sur Porquerolles, des comptages et des enquêtes ont été menés en période estivale entre 2006 et 2011 afin de caractériser la pêche récréative autour de l'île et de tenter d'évaluer les effets de la règlementation mise en place en 2006 (définitions de zones interdites à la pêche de loisir en juillet et en août et soumises à autorisation le reste de l'année). Ces suivis ont notamment mis en évidence que sur l'ensemble de la zone d'étude, les activités de pêche, de pêche à la traîne et de chasse sous-marine en période estivale ne représentent qu'un faible pourcentage de la fréquentation globale, au maximum 3,9 %. Cependant la majorité des pêcheurs et chasseurs enquêtés affirmaient pêcher toute l'année (entre 10 et 50 jours par an) et les données recueillies sur les prélèvements ont permis d'estimer sur cette période une valeur moyenne de capture par unité d'effort (CPUE) variant entre 192 et 381 g/pêcheur/heure selon les années en ce qui concerne la pêche embarquée et entre 248 et 737 g/pêcheur/heure pour la chasse sous-marine. La biomasse prélevée par la pêche à la ligne à Porquerolles sur les 3 mois de la période estivale (juin à août) a été estimée entre 1,79 tonnes et 6,5 tonnes selon les années sur la période 2006-2010. Ces valeurs sont toutefois à considérer avec précaution étant donné que le nombre d'enquêtes était limité et que les biomasses prélevées n'ont pas toujours pu faire l'objet de pesées rigoureuses (Bonhomme *et al*., 2012).

Ces résultats donnent un ordre de grandeur cohérent avec d'autres travaux réalisés en Méditerranée (Claisse, 2008 à Banyuls sur Mer ; Ollier, 2009 Côte Bleue ; Bonhomme *et al*., 1999 Archipel de Riou). A noter qu'une étude menée sur le Parc marin de la côte bleue a montré que les prélèvements de la pêche récréative (pêche embarquée, pêche à pied et chasse sous-marine) pouvaient être à peu près équivalents à ceux de la pêche professionnelle : environ 53 tonnes/an.

Malgré un manque de données sur les activités de pêche récréative et leurs prélèvements sur l'ensemble du site Natura 2000, on peut tout de même affirmer que cette activité, pratiquée toute l'année par une majorité de pêcheurs locaux habitués à fréquenter le site, a un poids socio-économique non négligeable. Les prélèvements qui peuvent être assez conséquents en termes de biomasse, n'impactent pas directement les espèces d'intérêt communautaire mais ajoutent une pression supplémentaire sur la ressource (en plus de celle exercée par la pêche professionnelle). De plus, que ce soit pour la pêche ou la chasse sous-marine, on peut supposer qu'une minorité pratique le braconnage et la revente illégale du poisson et que ce n'est pas sans conséquence sur la ressource. A titre d'exemple, en 2018, 4 chasseurs sous-marins ayant pêché illégalement plusieurs tonnes de poissons, dont des espèces protégées comme le mérou et le corb, et

plusieurs dizaines de milliers d'oursins sur plusieurs années dans le Parc national des Calanques, ont été condamnés.

✓ Tendances évolutives

Tout laisse à penser que la pêche de loisir continuera de se développer à court et long terme. De plus, cette activité est indirectement liée au marché de la plaisance qui est en plein essor. On remarque que depuis quelques années, les techniques de pêche de plaisance se sont considérablement développées (sondeurs très performants, vivier embarqué avec pompage d'eau de mer, cannes et moulinets « dernier cri », etc.) ce qui va en faveur du développement de cette activité et tend à augmenter son efficacité sur les prélèvements.

✓ Impact sur les espèces et les habitats

☺ Rôle des fédérations et associations locales dans la sensibilisation des usagers, la structuration de l'activité et la concertation.
☺ Présence en mer, remontée d'observations, surveillance, dissuasion contre braconnage.
☺ Formations à la pêche et à la règlementation.

☹ Engins de pêche (lignes, palangrottes, etc.) perdus qui peuvent impacter les habitats et les espèces.
☹ Mouillages des bateaux qui peuvent impacter l'herbier à Posidonies, les récifs et la grande nacre.
☹ Introduction possible d'espèces envahissantes par l'ancrage des bateaux ou les appâts.
☹ Contribution à la pollution des eaux de surface par les hydrocarbures et les substances toxiques.
☹ Pour la pêche réalisée depuis le bord de mer ainsi que la pêche aux oursins : piétinement de la végétation et des habitats littoraux.
☹ Pression sur la ressource (mais pas d'impact direct sur les espèces d'intérêt communautaire).

3. Plongée sous-marine de loisir

Atlas cartographique n°47

✓ Présentation de l'activité

La plongée sous-marine est définie comme « une activité consistant à descendre sous la surface de l'eau, muni d'appareils divers, soit à titre sportif, soit à des fins scientifiques ou militaires. La plongée sous-marine se pratique selon deux grandes disciplines fondamentalement différentes : la plongée en apnée, ou plongée libre, et la plongée en scaphandre autonome, qui est la plus pratiquée » (Larousse).


Plongée sous-marine © PNPC

Cette activité se pratique toute l'année mais, comme pour la majorité des activités nautiques, la fréquentation sera plus importante en saison estivale. Les week-ends prolongés du mois de mai peuvent aussi connaître une activité importante si la météo le permet. En fonction des aptitudes du plongeur et de son équipement, la surface d'évolution peut varier entre 0 et 120 mètres de

profondeur. Cependant la majorité des plongeurs est détentrice d'un niveau 1 ou 2, ou équivalent, ce qui lui permet de plonger entre 0 et 40 mètres. Les habitats rocheux (secs et tombants), le coralligène, les grottes mais aussi les épaves sont les sites sous-marins les plus prisés.

Si la plongée sous-marine en scaphandre autonome s'est développée au début des années 1950, elle est devenue de plus en plus accessible au grand public depuis une vingtaine d'années. La région Sud PACA s'illustre comme le berceau historique de la plongée et représente la région de France métropolitaine qui compte le plus grand nombre de sites de plongée et de pratiquants.

Créée en 1948, la Fédération Française d'Etudes et de Sports Sous-marins (FFESSM) est la plus ancienne fédération de plongée au monde. Son nombre de licenciés a augmenté de façon dynamique jusqu'en 1995 avant de se stabiliser autour de 150 0000, avec une légère tendance à la diminution depuis 2010 environ (140 000 licenciés en 2015). L'activité de plongée s'articule aussi autour d'autres structures telles que le Syndicat National des Moniteurs de Plongée (SNMP) et l'Association Nationale des Moniteurs de Plongée (ANMP) qui regroupent les moniteurs de plongée et participent aux stratégies de formations à la plongée. L'Union des Centres de Plein Air (UCPA) a développé un important secteur lié à la plongée au sein de ses activités. Deux centres UCPA sont installés sur le site Natura 2000 (sur la commune d'Hyères), dont un est exclusivement dédié à la plongée (centre du Levant). Toutefois, les plongeurs n'ont pas l'obligation d'être affiliés à une fédération ou association pour pratiquer la plongée, ce qui rend difficile l'estimation du nombre total de pratiquants. Pour autant, le nombre de plongeurs sur la façade méditerranéenne française est estimé entre 60 000 et 70 000, dont 64% en région Sud PACA (Rouanet *et al.*, 2017).

Tab.33 : Estimations totales des plongeurs de la façade méditerranéenne et des régions correspondantes (Rouanet *et al.*, 2017)

Départements littoraux	TOTAL licenciés FFESSM	Autres plongeurs français	Plongeurs étrangers	Plongeurs individuels	plongeurs occasionnels/ packages, autres titres participation	Total estimé moyenne	Total estimé élevée
Corse (2A et 2B)	2 858	2 382	1 143	1 048	1 143	7 431	8 574
PACA (13, 83 et 06)	15 234	12 695	6 094	5 586	6 094	39 608	45 702
Occitanie (66, 11, 34 et 30)	5 722	4 768	2 289	2 098	2 289	14 877	17 166
Total départements littoraux	**23 814**	**19 845**	**9 526**	**8 732**	**9 526**	**61 916**	**71 442**
Total France métropolitaine	129 916	108 000	52 000	47 600	52 000	338 000	390 000

Les structures de plongée sont soit associatives, soit commerciales (structures commerciales agréées) et sont quasiment toutes affiliées à la FFESSM.

Tab.34 : Nombre de structures de plongées sous-marine exerçant une activité dans les départements français en 2015 (Rouanet *et al.*, 2017)

Départements littoraux	structures commerciales (SCA) affiliés FFESSM	clubs associatifs (FFESSM)	TOTAL	% France métropole
Corse (2A et 2B)	**40**	**35**	**75**	**3.3%**
PACA (13, 83 et 06)	**93**	**207**	**300**	**13.3%**
Occitanie (66, 11, 34 et 30)	**41**	**109**	**150**	**6.6%**
Total départements littoraux	174	351	673	23.3%
Total France métropolitaine	283	1975		
Part des départements littoraux en France métropolitaine	**12.5%**	**87.5%**		

La plongée en apnée

La plongée en apnée consiste à s'immerger en interrompant sa ventilation, elle peut être statique ou dynamique et nécessite peu d'équipement particulier. Elle se pratique autant sur les petits fonds (observation de la faune et la flore, photographie) que dans le « grand bleu » où l'objectif est ici lié à la performance d'atteindre des grandes profondeurs. La pratique générale s'étend entre 0 et 50 mètres mais elle peut atteindre plus de 200 mètres en compétition. Les pratiquants d'apnée (hors chasse sous-marine) sont en général affiliés à la FFESSM- Commission Apnée ou à l'Association Internationale pour le développement de l'Apnée.

Si l'apnée se développe depuis quelques années, elle reste relativement modeste par rapport à la plongée en scaphandre autonome. Le département du Var est celui qui concentre le plus grand nombre de clubs dédiés avec 11 clubs répertoriés en 2017 (Rouanet *et al.*, 2017).

La plongée dans le site Natura 2000 « Rade d'Hyères »

La région Sud PACA concentre les plus fortes fréquentations de Méditerranée française en ce qui concerne la plongée et bénéficie d'une renommée internationale. Cela se vérifie au sein du site Natura 2000 « Rade d'Hyères » qui est prisé des plongeurs de la Région Sud PACA mais aussi des autres régions françaises (Rhône-Alpes, Île de France, Midi Toulousain) et des pays européens comme la Belgique, les Pays-Bas, l'Allemagne et l'Italie. Il abrite des sites naturels remarquables et variés avec une importante richesse biologique et de nombreuses épaves accessibles pour les plongeurs (épaves contemporaines notamment).

On dénombre plus d'une cinquantaine de sites de plongée sous-marine dans la zone Natura 2000. Les secteurs les plus fréquentés sont répartis autours des îles d'Hyères qui suscitent un véritable attrait et qui sont connues internationalement, la palme revenant à Port-Cros qui figure parmi les plus belles plongées du monde. A Porquerolles, le site des Mèdes est le plus fréquenté, ainsi que les nombreux secs au sud de l'île entre le Langoustier et le Sarranier (Sec Pascal, Sec des murènes, cap d'Armes, etc.). A Port-Cros, la Gabinière concentre de loin le plus grand nombre de plongée mais d'autres sites remarquables à coralligène se répartissent entre la côte sud-est et le nord-ouest de l'île (le Vaisseau, la Croix, la Galère, etc.) et à proximité de l'îlot de Bagaud (les Dalles, Montrémian, etc.).

Dans une moindre mesure, la presqu'île de Giens attire également de nombreux plongeurs pour la beauté de ces paysages et la présence de grottes sous-marine (Escampobariou, Anse aux blés, Fourmigue, etc.). Les sites de plongée connus dans le golfe de Giens, la rade d'Hyères et la rade

de Bormes les Mimosas sont essentiellement des épaves, majoritairement des avions ou navires de la marine marchande ou de la 2nde guerre mondiale (le Grec, le Donator, le Michel C, le Cimentier, etc.).

L'île du Levant, accessible à la plongée dans la zone non militaire (sites de Maupertuis et de l'Esquillade) présente un paysage exceptionnel caractérisé par des dorsales rocheuses découpées et une biocénose à coralligène très riche.

Considérant la fréquentation importante des plongeurs sur le secteur et afin de faciliter la pratique de la plongée et de limiter l'impact des ancrages des bateaux sur les herbiers de Posidonie, plusieurs sites ont été équipés de bouées de mouillage réservées à la plongée autour de la presqu'île de Giens (programme SubMed porté par MTPM) et des îles de Porquerolles et Port-Cros (gestion par le PNPC).

Une règlementation spécifique sur une partie du site Natura 2000

La plongée sous-marine récréative est une activité encadrée par des règlementations nationales. Localement des restrictions plus spécifiques peuvent s'ajouter. C'est le cas sur plusieurs zones du site Natura 2000 « Rade d'Hyères » qui sont soumises aux règlementations suivantes :

- Fort de Brégançon : la plongée sous-marine (et toute autre activité nautique) est interdite toute l'année.
- Zone militaire du Levant : la plongée sous-marine est interdite tout ou partie de l'année selon les zones.
- Ile de Port-Cros et Porquerolles, cœurs du Parc national : une charte de plongée, basée sur le volontariat, a été mise en place dans les eaux de Port-Cros en 1994 afin d'encadrer l'activité et de veiller à un comportement respectueux de l'environnement marin. Cette charte est devenue obligatoire en 2004, tout plongeur (particulier ou structure professionnelle) étant alors obligé de signer la charte pour avoir l'autorisation de plonger à Port-Cros. En 2016, cette charte, devenue « règlement de plongée » a été étendue à l'ensemble des cœurs marins du Parc national, intégrant ainsi les 600 mètres autour de l'île de Porquerolles et ses îlots. Plusieurs éléments sont encadrés par ce règlement comme la plongée de nuit, l'utilisation de scooters sous-marins, l'utilisation des bouées d'amarrage ou encore la déclaration des données de fréquentation.

En effet, les structures de plongée ont l'obligation de fournir au Parc national un agenda de plongée annuel détaillant le nombre de plongée, les dates et les sites fréquentés pour obtenir leur autorisation de plongée l'année suivante. Les particuliers souhaitant obtenir une autorisation de plongée renseignent aussi le nombre de plongées effectuées l'année précédente dans le cœur de parc national. Ainsi, en 2018, plus de 50 400 plongées ont été déclarées dans les eaux de Port-Cros par 40 structures partenaires du PNPC et des plongeurs individuels. A Porquerolles, 27 structures de plongée ont déclaré près de 30 000 plongées sur la même année. Cependant, le règlement ayant été mis en place plus récemment sur Porquerolles (2016), cette obligation de déclaration n'a pas encore été intégrée par toutes les structures et tous les plongeurs particuliers. Il est donc probable que le nombre de plongées déclarées à Porquerolles soit plus important dans les prochaines années.

Au total, une cinquantaine de structures de plongée sont partenaires du Parc national de Port-Cros pour la mise en œuvre de ce règlement de plongée en cœur de parc national. Parmi elles, 42 sont situées sur les communes du site Natura 2000 :

- 2 à Carqueiranne,
- 27 à Hyères,
- 5 à La Londe les Maures,
- 5 à Bormes les Mimosas,
- 3 au Lavandou.

Les graphiques suivants montrent la répartition des plongées déclarées par les structures professionnelles sur les sites de Port-Cros et Porquerolles (les plongées réalisées par les particuliers et les structures extérieures n'apparaissent pas ici) :

Fig. 26 : Nombre de plongées déclarées par sites à Port-Cros en 2017 et 2018 (données PNPC

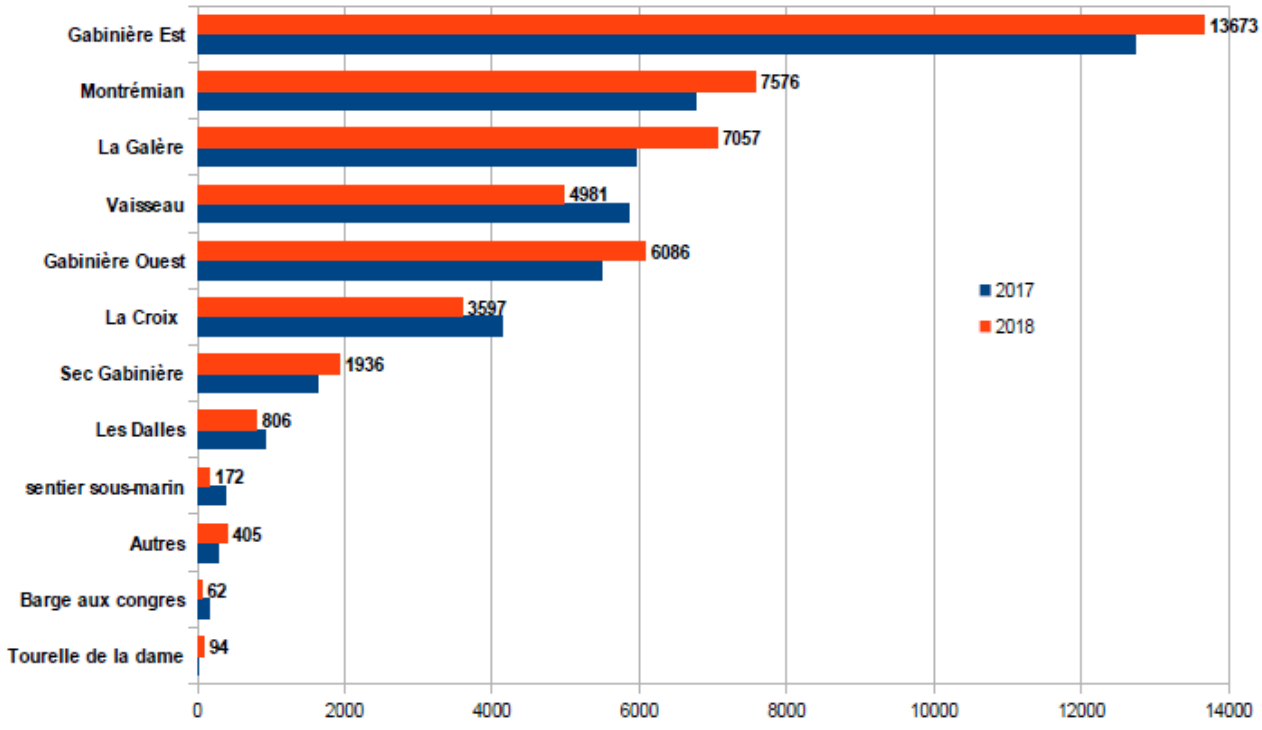
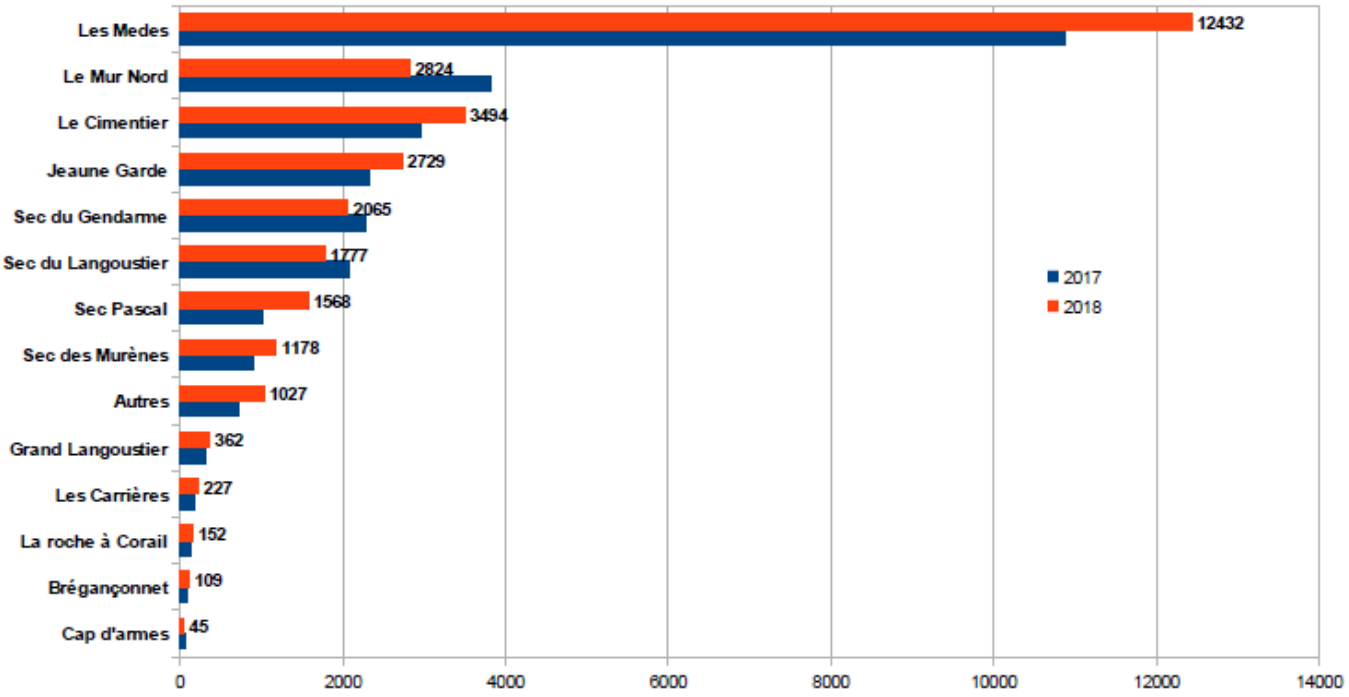


Fig. 27 : Nombre de plongées déclarées par sites à Porquerolles en 2017 et 2018 (données PNPC)



✓ Tendances évolutives

La plongée sous-marine demeure une activité économique importante pour l'économie du territoire, les îles d'Hyères et la presqu'île de Giens concentrant la plus grande partie de cette activité. Malgré un développement rapide, lié aussi au développement de la plaisance, l'activité semble s'être stabilisée à la fin des années 2000, subissant notamment la concurrence d'autres sites de plongée à l'étranger (Espagne, Egypte, etc.), le contexte de crise économique ou encore l'influence d'une diversification de la pratique vers la randonnée subaquatique. Depuis quelques années l'activité semble redémarrer notamment en raison des conflits internationaux qui incitent les plongeurs à privilégier des sites français.

Au début de la pratique, l'environnement avait peu de place dans l'activité de plongée. La collecte de coquillages ou encore le nourrissage des poissons étaient fréquents. Par la suite ces pratiques ont disparu au profit de la découverte du milieu marin et la contemplation qui constituent dorénavant les principaux intérêts des plongeurs. Cela s'illustre aussi dans les formations qui donnent aujourd'hui une part importante à l'environnement. Les pratiques des structures de plongée dans le domaine environnemental se sont nettement renforcées et continuent de l'être. Elles participent ainsi directement à la sensibilisation à l'environnement marin. L'intégration de l'environnement dans l'activité de plongée s'illustre également par le développement des bouées de mouillage écologique sur les sites afin de préserver les fonds marins, souvent impactés par les ancres des navires support de plongée.

L'évolution de la plongée est aussi directement liée à l'évolution des navires. Le développement de semi-rigides de plus en plus puissants pouvant transporter jusqu'à une vingtaine de personnes permet aux structures professionnelles un accès rapide aux sites, des rotations plus nombreuses et l'accès à des sites plus éloignés de la côte. Le matériel de plongée lui-même a

également rapidement évolué, visant d'une part à sécuriser la pratique et d'autre part, à atteindre des sites plus profonds, plus longtemps. De plus en plus d'accessoires utilisés par les plongeurs font aussi leur apparition depuis plusieurs années comme les appareils-photos et caméra étanches, les éclairages artificiels, ou encore les scooters et drones sous-marins.

Enfin, l'évolution de la plongée réside aussi dans la diversification des activités proposées par les structures commerciales qui ont su faire évoluer leurs offres dans un contexte concurrentiel. Les randonnées subaquatiques, ou les promenades en mer sont souvent proposées par les structures, attirant ainsi un public non initié à la plongée en scaphandre autonome.

Toutes ces évolutions ont fait de la plongée un sport plus attractif et plus accessible qu'à ses débuts, ayant parfois pour conséquence une concentration de la fréquentation sur certains sites. Ce phénomène peut impliquer dans certains cas des conflits d'usages ou des impacts sur les milieux et les espèces (modification des comportements des poissons par exemple), notamment en cas de mauvaise pratique (volontaire ou non) de la part de certains plongeurs. C'est dans ce contexte que les stratégies de gestion de plongée à l'échelle de la façade méditerranéenne ou au sein des aires marines protégées ont défini comme objectif une meilleure répartition de l'activité sur le territoire pour délester les sites les plus fréquentés. C'est à ce titre qu'un travail a été mené avec les structures partenaires pour identifier des sites de plongée en AMA qui nécessiterait d'être équipés de mouillage écologique. Cela permettrait de faciliter leur accès et leur valorisation. Cela représente environ 17 sites au sein du périmètre Natura 2000.

✓ Impact sur les espèces et les habitats

Les impacts de la plongée restent difficiles à évaluer car ils sont souvent associés à d'autres pressions liées aux activités humaines. Les impacts négatifs potentiels listés ci-dessous sont liés à la navigation des navires de plongée, à des mauvais comportements de la part de certains plongeurs ou encore à la concentration de la fréquentation sur certains sites.

☺ Rôle des fédérations et associations locales dans la structuration de l'activité et la concertation.
☺ Présence en mer, remontée d'observations, surveillance, dissuasion contre le braconnage.
☺ Sensibilisation du public sur le milieu marin.
☺ Diffusion des bonnes pratiques pour la préservation du milieu marin.
☺ Préservation des fonds marins sur les sites aménagés (ancrages écologiques) et réservés à la plongée.

☹ Impact direct sur les habitats lié à l'ancrage des bateaux en dehors des sites aménagés.
☹ Contribution à la pollution des eaux de surface par les hydrocarbures et les substances toxiques.
☹ Risque de dissémination d'espèces exotiques envahissantes lié à l'ancrage des bateaux.
☹ Risques de dégradation des habitats et de dérangement de la faune en cas de mauvaise pratique volontaire ou non (mauvaise stabilisation, coups de palmes, accrochage au substrat, éclairages artificiels, plongée non dérivante en zone de courant, nourrissage des poissons).
☹ Bulles d'air le long des parois rocheuses et dans les grottes qui peuvent perturber la faune fixée.

4. Plaisance

Atlas cartographique n°48

✓ Présentation de l'activité

La plaisance est une activité économique qui connaît un développement rapide en France. La forte demande de permis de navigation montre l'engouement du public pour cette activité de plus en plus accessible (locations de bateaux, achats en copropriété, etc.). Entre 2008 et 2016, le nombre de permis délivrés en France a progressé fortement avec un taux d'évolution de plus de 60% (89 101 permis délivrés en 2016, source : direction générale des infrastructures des transports et de la mer, 2018).


Navires au mouillage à Porquerolles © PNPC

La région Sud PACA est celle qui attire le plus de plaisanciers en saison estivale (cette portion du littoral méditerranéen reçoit tous les étés 40% de la grande plaisance mondiale) ; le climat et la beauté des paysages méditerranéens expliquent l'engouement pour ce secteur. Avec près d'un port tous les 7 km sur le littoral, la région Sud PACA se tient à la première place nationale et européenne en termes de capacité d'accueil.

La forte dépendance de cette activité avec les conditions météorologiques et la fréquentation touristique génère une importante saisonnalité, avec un développement essentiellement d'avril à novembre et lors des vacances et week-ends prolongés au printemps et à l'automne. Cela implique une forte fréquentation, voire une saturation, du plan d'eau et des infrastructures portuaires sur de courtes périodes.
L'activité de plaisance est aussi directement liée aux autres activités nautiques pratiquées sur le site telles que la pêche de loisir, la plongée, la randonnée subaquatique, la pratique sportive de la voile, ou les promenades familiales. On observe ainsi généralement beaucoup de mouvements de la part des plaisanciers ; ils peuvent changer plusieurs fois de lieu de mouillage dans une même journée.

La plaisance est structurée autour de plusieurs fédérations ou associations qui regroupent les différents acteurs de l'ensemble de la filière. Au niveau national, nous pouvons citer par exemple la Fédération des Industries Nautiques (FIN) qui a pour vocation de défendre, représenter et promouvoir les métiers de la filière nautique française (constructeurs, loueurs, entreprises de maintenance, etc.). En région Sud PACA, l'Union des Ports de plaisance Provence Alpes Côte d'Azur et Monaco (UPACA) regroupe la majorité des ports de plaisance et de leur gestionnaire de la région et de la principauté de Monaco. La FRANPP fédère les relais locaux pour les usagers de la mer et contribue entre autres à la sécurité des plaisanciers par l'information sur les règles et mesures en vigueur, dans les espaces de navigation du Var.

La plaisance dans le site Natura 2000 « Rade d'Hyères »

Le site Natura 2000 appartient à 2 principaux bassins de navigation : Toulon pour le Golfe de Giens et Hyères pour les rades d'Hyères et de Bormes les Mimosas. La rade d'Hyères est un des bassins les plus attractifs de Méditerranée française pour la plaisance et le mouillage grâce à ses paysages, à la présence des îles d'or, à sa faible profondeur et à sa situation géographique offrant plusieurs possibilités d'abris en cas de Mistral ou de vent d'est.

Si les plaisanciers locaux sont souvent propriétaires de leur bateau, les visiteurs, nombreux en saison estivale, ont plutôt recours à la location (à la journée ou sur plusieurs jours). Plus de 60 entreprises de location de bateaux sont dénombrées sur les communes du site Natura 2000, la moitié étant localisées à Hyères. Cependant, la fréquentation du site par des bateaux de location peut aussi provenir des communes littorales voisines. Il faut également noter que, depuis quelques années, la location de bateaux entre particuliers s'est fortement développée.

Sur le site Natura 2000, une vingtaine de professionnels de la plaisance (entreprises de location et de construction de bateaux) participent au dispositif « Bateaux bleus ». Ce dispositif mis en œuvre par le Parc national de Port-Cros depuis 2014 s'appuie sur une collaboration avec la Fédération des industries Nautiques et l'Agence Française pour la Biodiversité pour la promotion de la pratique écoresponsable de la plaisance (gestion des eaux noires, motorisation, sensibilisation, etc.). A ce jour, plus de 400 bateaux sont certifiés « Bateaux bleus » dans l'aire du Parc national de Port-Cros. L'objectif est aujourd'hui d'étendre le dispositif à l'ensemble de la façade régionale et de s'adresser aussi directement aux plaisanciers.

La majorité des plaisanciers qui fréquentent la rade d'Hyères est d'origine française. Contrairement à ce que l'on peut observer à l'est du département et dans les Alpes-Maritimes, les gros bateaux (plus de 24 mètres) sont relativement rares sur le site. En effet, la majorité des bateaux rencontrés ne dépassent pas les 15 mètres. Il peut s'agir de bateaux à moteur ou de voiliers. Des comptages réalisés en 2018 dans la rade d'Hyères (Biotope, 2019) ont mis en évidence que les voiliers étaient plus nombreux que les bateaux à moteur au mois de juin, mais que cette tendance s'inversait durant les mois de juillet et août.

Concernant les données de fréquentation des plaisanciers sur le site, une première approche consiste à comptabiliser le nombre de places au port. Ainsi, 16 ports de plaisance sont présents sur le site Natura 2000. Ils offrent près de 7 000 places à flot en totalité. La demande de places au port ne cessant d'augmenter, des ports « à sec » ont vu le jour ces dernières années. Bien que leur extension soit limitée en raison du foncier, ils contribuent à l'augmentation de la capacité d'accueil des plaisanciers. Par exemple, Portland et le port du Gapeau, tous deux situés à Hyères au bord de Gapeau, figurent parmi les plus importants ports à sec de la région hyéroise. Ils peuvent accueillir à eux deux jusqu'à 840 bateaux. On trouve sur le site Natura 2000 de la Rade d'Hyères plusieurs cales de mise à l'eau situées au niveau des ports des Salettes, de la Madrague de Giens, d'Augier, de la Capte, de Saint-Pierre, de l'Ayguade, du Pothuau, de La Londe les Maures, de Bormes les Mimosas, et du Lavandou.

Tab.35 : Les ports de plaisance sur le site Natura 2000 Rade d'Hyères.

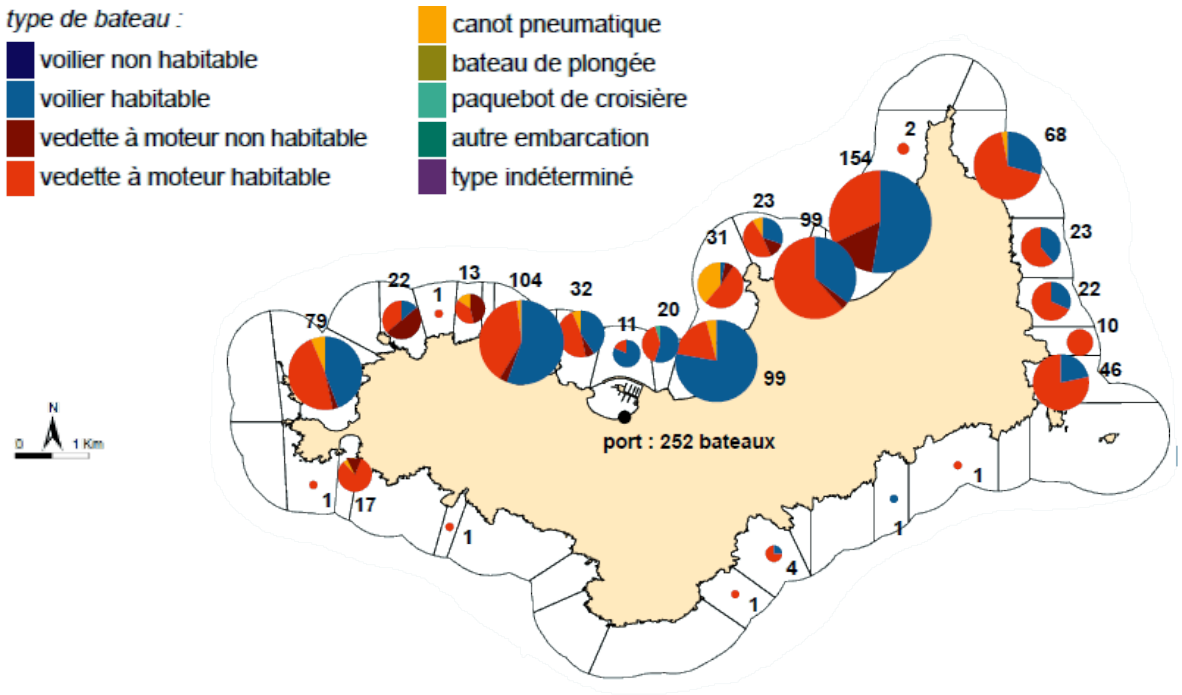
Commune	Port de plaisance à flot	Nombre total de places	Démarche port propre 2019
Carqueiranne	Salettes	406	Non engagé
Hyères	Porquerolles	676	certifié port propre
	Port-Cros	118	engagé dans la démarche
	Le Levant (Ayguade)	45	engagé dans la démarche
	Madrague de Giens	143	engagé dans la démarche
	Niel	97	engagé dans la démarche
	Auguier	109	engagé dans la démarche
	La Capte	198	engagé dans la démarche
	Saint-Pierre	1 432	engagé dans la démarche

Commune	Port de plaisance à flot	Nombre total de places	Démarche port propre 2019
	Port de l'Ayguade (Roubaud)	431	engagé dans la démarche
	Port du Gapeau	60 (et 340 places à sec)	Non engagé
	Port Pothau	40	Non engagé
La Londe les Maures	Miramar et Maravenne	1 140	certifié port propre
Bormes les Mimosas	Bormes les Mimosas	950	certifié port propre
	Le Pradet	73	Non engagé
Le Lavandou	Lavandou	1 100	certifié port propre
TOTAL		**7 018**	

Les ports de plaisance du site Natura 2000 sont quasiment tous engagés dans la démarche Port propre. Il s'agit d'une démarche, basée sur le volontariat, qui reconnait les structures portuaires impliquées dans la lutte contre les pollutions chimiques et accidentelles, les économies d'eau et d'énergie ainsi que la sensibilisation des usagers.

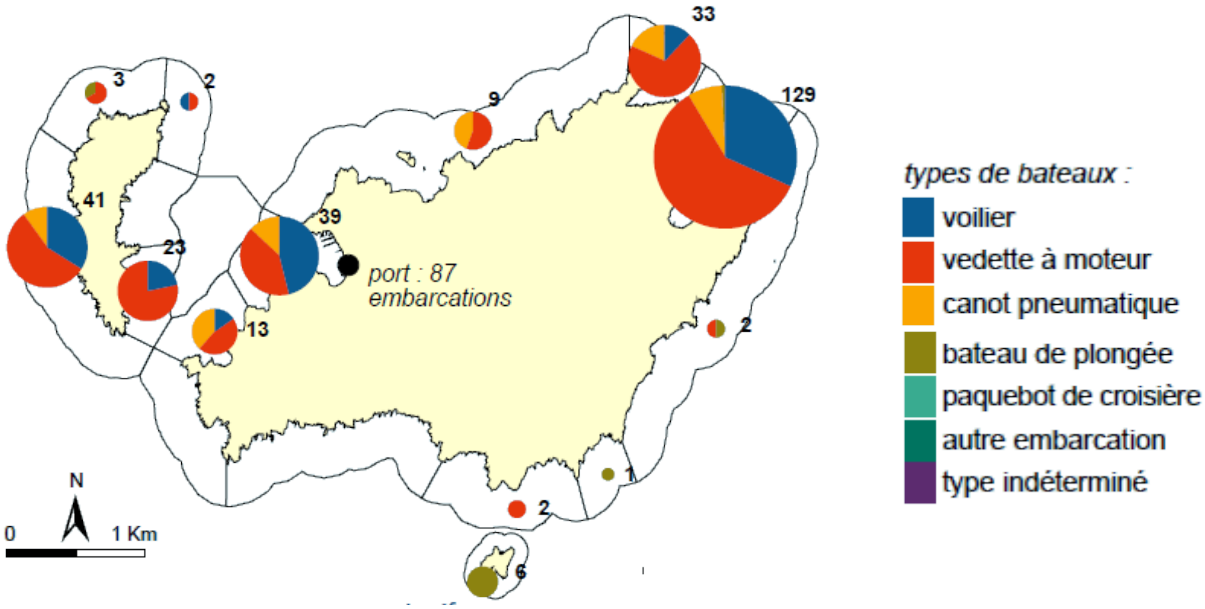
Les îles de Port-Cros et Porquerolles constituent les sites les plus attractifs de la rade pour la plaisance. Différents comptages réalisés par le Parc national de Port-Cros entre 2001 et 2018 ont permis d'évaluer que la fréquentation plaisancière estivale (juillet et août) varie généralement entre 300 et 1 000 bateaux par jour dans les eaux de Porquerolles. Les jours de pics, cette fréquentation peut approcher les 1 500 bateaux au mouillage autour de l'île (hors bateaux au port). 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.

Fig.28 : Répartition des bateaux au mouillage autour de Porquerolles (comptages Bountîles du 08/08/2010)



L'île de Port-Cros, plus éloignée de la côte, accueille une fréquentation plaisancière moins importante que Porquerolles. On relève en général entre 150 et 300 embarcations au mouillage (hors port) par jour en juillet et en août, les pics maximums pouvant approcher les 500 bateaux. L'essentiel des mouillages est constaté dans la baie de Port-Man qui est protégée du Mistral, la passe de Bagaud qui est protégée du vent d'est, et la côte est de Bagaud, emplacement recherché car protégé du Mistral. La côte sud de Port-Cros et l'ouest de Bagaud, font l'objet de mouillages moins nombreux, et souvent limités à la journée.

Fig.29 Répartition des bateaux au mouillage autour de Porquerolles (comptages Bountîles du 08/08/2010)



Que ce soit pour Port-Cros ou Porquerolles, les pics de fréquentation sont constatés les week-ends, contrairement à ce qui est observé pour la fréquentation du public transporté par les navettes, et entre 12h et 14h. 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.

Il n'y a pas de données disponibles en ce qui concerne la plaisance autour de l'île du Levant mais l'on peut affirmer que le nombre de bateau au mouillage reste beaucoup plus faible que sur les 2 autres îles, notamment parce que le littoral n'offre pas de protection marquée contre les vents dominants. Pour la partie civile de l'île, la proximité de l'Anse de Port-Man, bien protégée des régimes d'ouest, attire les bateaux présents sur zone. Sur la partie militaire, les essais sont arrêtés en juillet et en août mais la navigation reste interdite toute l'année dans la zone des 200 mètres de la côte.

Côté continent, un état des lieux des modalités de mouillage dans la rade d'Hyères (secteur de Giens au cap Lardier) a été lancé en 2018 (Biotope, 2019). Les comptages effectués entre juillet août 2018 font état d'une moyenne de 349 bateaux au mouillage le long du littoral, le maximum pouvant atteindre près de 500 bateaux. Il faut noter que cette étude ne prend pas en compte la zone à l'ouest de la presqu'île de Giens ni la partie à l'est du cap Lardier. Toutefois, cela permet d'avoir une bonne vision du mouillage dans le site Natura 2000 et des éléments de comparaison avec les îles. Ainsi, sur la zone d'étude, la fréquentation se concentre principalement sur une

douzaine de sites répartis dans les secteurs de la Tour Fondue, la Badine, la Bergerie, les plages au sud du port Saint-Pierre, l'Argentière, Léoube-Estagnol et le fort de Brégançon.

Tous ces bateaux vont en général stationner plusieurs heures la journée, voire la nuit, sur des sites aux paysages remarquables et abrités du vent. Ce mouillage peut se faire sur des bouées ou directement sur ancre, posée sur les fonds. Les bouées ont l'avantage de limiter les impacts des ancres sur les fonds marins, d'autant plus lorsqu'il s'agit de bouées spécifiques, de type ancres à vis, qui ont été étudiées pour limiter les dégradations de l'herbier à Posidonies.


ZMEL de Bagaud © M. Lasson, PNPC

Des Zones de Mouillages et d'Equipements Légers (ZMEL) permettent d'organiser le mouillage dans les sites les plus sensibles. Sur le site Natura 2000, la ZMEL de la passe de Bagaud a pu être installée au printemps 2020. L'objectif est d'organiser le mouillage dans cette zone pour préserver l'herbier à Posidonie. Ainsi, seul le mouillage sur les 68 bouées prévues sera autorisé. Ces dispositifs d'amarrage seront installés entre le 15 avril et le 15 octobre chaque année. En dehors de cette période, l'interdiction de mouillage dans toute la Passe sera maintenue par arrêté préfectoral. Il n'y a à ce jour pas d'autre projet de ZMEL connu sur le site mais des réflexions sur l'organisation du mouillage sont engagées en ce qui concerne la rade d'Hyères (étude Biotope en cours) et l'île de Porquerolles (charte du PNPC).

Une spécificité du département du Var est la délivrance par le Préfet du département d'autorisations d'occupation temporaire (AOT) pour des mouillages individuels. Regroupées dans 76 zones le long du littoral varois, ces AOT sont délivrées pour une période d'un an renouvelable et conditionnées à l'acquittement d'une redevance et à l'installation d'un mouillage adapté aux fonds marins (corps morts sur sable et ancres à vis dans les herbiers de Posidonie). 21 zones d'AOT individuels sont réparties sur le site Natura 2000 pour un total de 600 places :

Tab.36 : répartition et capacité d'accueil des zones d'AOT individuels sur le site Rade d'Hyères

Commune	Nom de la zone d'AOT	Capacité d'accueil
Bormes les Mimosas	Léoube	25
Bormes les Mimosas	Estagnol	15
Bormes les Mimosas	La Vignasse	10
Bormes les Mimosas	Cabasson	25
Bormes les Mimosas	Le Gaou Bénat-Secteur 1	20
Bormes les Mimosas	Le Gaou Bénat-Secteur 2	40
Bormes les Mimosas	Le Gaou Bénat- secteur 3	55
Hyères	La Badine	15
Hyères	Anse du Pradeau	25
Hyères	La Bergerie	20
Hyères	La Capte	30
Hyères	Cabanes du Gapeau	10

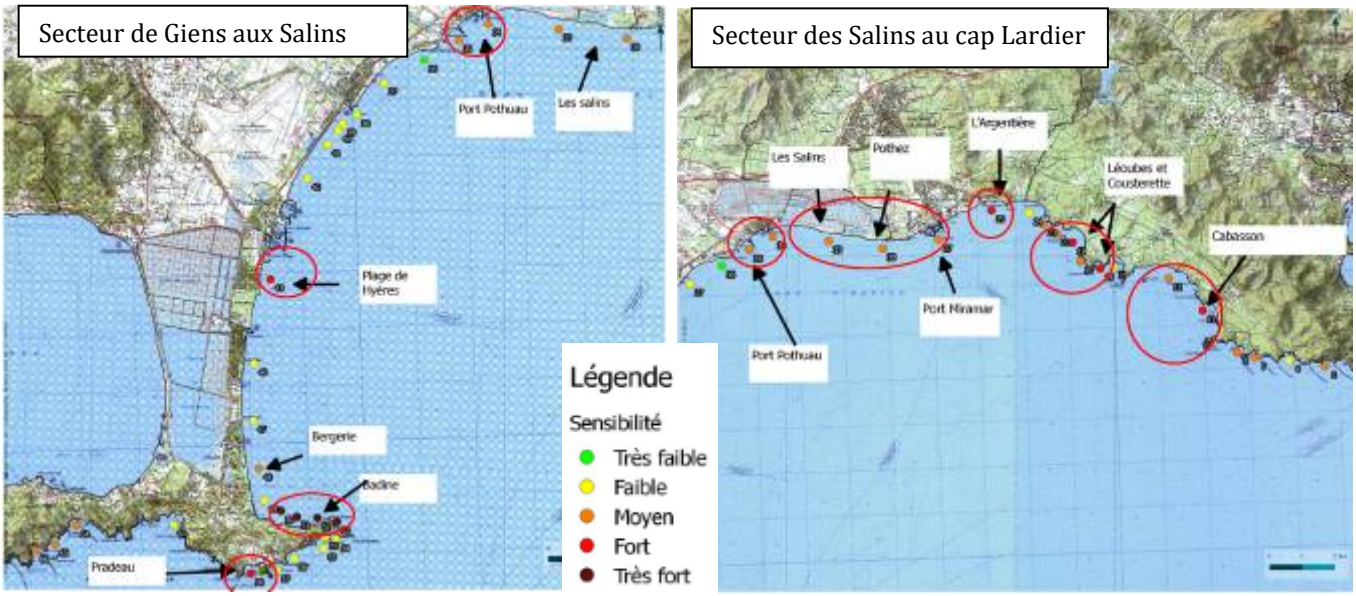
Commune	Nom de la zone d'AOT	Capacité d'accueil
Hyères	Port Pothuau	40
La Londe les Maures	L'Argentière	70
La Londe les Maures	Potez	40
Lavandou	Aiguebelle	30
Lavandou	Cal du Four	30
Lavandou	Cap Nègre	40
Lavandou	La Fossette	20
Lavandou	Jean Blanc	10
Lavandou	Le Layet	30
Nombre Total		600

Sur le site, ces autorisations couvrent souvent un stationnement permanent des navires en saison estivale et constituent indirectement une alternative aux infrastructures portuaires locales souvent saturées.

En dehors des zones portuaires et d'AOT individuels, le mouillage des plaisanciers se fait donc directement sur ancre. Si l'impact est limité sur les fonds sableux, il n'en est pas de même pour les herbiers de Posidonie. En effet, les actions mécaniques de l'ancre et de la chaîne qui peut raguer l'herbier sur plusieurs mètres pendant les mouvements du bateau (sous l'action du vent) et la remontée de l'ancre, vont avoir des impacts directs sur l'herbier. Or, la destruction de l'herbier est considérée comme quais-irréversible en raison de sa lente croissance.

Les zones d'herbiers soumises à une forte fréquentation plaisancière apparaissent donc comme les plus sensibles en termes de conservation de l'habitat. Ces sites sensibles se retrouvent au niveau des îles (dont la Passe Bagaud, Port-Man, l'est de Bagaud pour Port-Cros et pour Porquerolles : la zone est, les zones au large des plages de Notre-Dame, la Courtade, d'Argent, et du Langoustier, ainsi que les criques du Brégançonnet et de l'Oustaou au sud) mais ils sont aussi nombreux sur la côte. Un croisement des données de fréquentation avec les enjeux écologiques a permis d'identifier ces zones entre le secteur de Giens et le Cap Lardier (Biotope, étude en cours). Il ressort que les sites les plus sensibles (fréquentation importante au mouillage associée à la présence d'un herbier à Posidonie) sont les suivants : Anse du Pradeau, la Badine, Plage de Hyères (sud du Port de Hyères), l'Argentière, Léoube, Cabasson-Mère Dieu. D'autres secteurs à enjeux modérés vis-à-vis de la fréquentation actuelle au mouillage sont également pointés par l'étude (Port Pothuau et les salins). L'ensemble de ces sites sont représentés sur la carte ci-dessous (secteurs entourés en rouge) :

Fig.30 : Sensibilité des sites face à la pression de mouillage (Biotope, 2019)



Une règlementation spécifique sur une partie du site Natura 2000

La plaisance est encadrée par des règlementations nationales qui concernent notamment la sécurité des usagers. Au sein du site Natura 2000, des règlementations locales qui concernent principalement les zones de navigation, s'appliquent à plusieurs niveaux :

- Le Parc national de Port-Cros : les navires de plus de 30 mètres de long sont interdits en cœur de parc national, c'est à dire dans les 600 mètres autours des îles de Port-Cros et Porquerolles. Pour les autres navires, plusieurs zones autours des îles sont interdites au mouillage ou à la navigation (par exemple la zone ressource au sud de Porquerolles) afin de préserver les fonds marins.
- La zone militaire de l'île du Levant : la navigation est interdite toute l'année dans un périmètre de 200 m de la côte. Au sud de l'île, une zone plus large n'est autorisée à la navigation et au mouillage qu'en juillet et en août.
- Fort de Brégançon : autour duquel toute activité nautique est interdite toute l'année.
- La navigation est aussi règlementée au niveau des espaces de baignade, gérés par les communes. On trouve sur le site Natura 2000 plusieurs Zones Interdites aux Embarcations à Moteur (ZIEM) et Zones réservées Uniquement à la Baignade (ZRUB) au niveau des plages.
- Sur le site Natura 2000 comme pour l'ensemble de la façade méditerranéenne, l'arrêté préfectoral n°123 du 03 juin 2019 précise qu'il est interdit de mouiller dans une zone correspondant à un habitat d'espèces marines végétales protégées lorsque cette action est susceptible de lui porter atteinte. Il s'agit d'un arrêté cadre qui sera décliné et adapté pour chaque département (définition des zones concernées et des seuils de navires concernés).

✓ Tendances évolutives

Le secteur économique de la plaisance est en plein essor. En effet, en croissance soutenue jusqu'en 2007/2008, puis en baisse depuis la crise 2008/2009, le nombre de bateaux neufs immatriculés connaît une nouvelle augmentation depuis 2015 avec une hausse de 8,90%. Les bateaux à moteurs continuent de représenter une très large majorité des bateaux immatriculés (un peu plus des trois quarts). Parmi ceux-ci, près de 90% mesurent moins de 8 mètres. Le nombre de voiliers immatriculés affiche une progression limitée en 2016/2017 (+0.31%) (source FIN : les chiffres clés 2016/2017 édition 2018). En ajoutant à cette tendance, le développement du marché de l'occasion pour les bateaux, et l'augmentation des locations (auprès de professionnels ou entre particuliers), on peut estimer que la fréquentation plaisancière va continuer d'augmenter sur le site Natura 2000 et ce malgré les problèmes de saturation des ports.

De plus, les navires de grandes tailles (plus de 24 mètres) sont de plus en plus souvent observés dans la rade. Même si la fréquentation de cette catégorie de navires reste encore relativement faible par rapport à l'est du département ou aux Alpes-Maritimes, on peut envisager une tendance à l'augmentation dans les années à venir.

Face à ce constat, plusieurs stratégies ont été élaborées à l'échelle de la façade méditerranéenne, ou plus localement, afin d'encadrer et d'organiser le mouillage. L'objectif est de mieux préserver les fonds marins de l'impact mécanique des ancrages mais aussi de favoriser une meilleure organisation des usages sur le plan d'eau. La mise en œuvre de ces différentes stratégies aboutira ainsi à une meilleure préservation des fonds marins qui pourra s'illustrer entre autres par l'interdiction du mouillage forain et l'aménagement de zones de mouillages organisées dans les zones les plus sensibles.

Enfin, les mesures pour une pratique durable de la plaisance se multiplient. En témoignent le développement des campagnes de sensibilisation directement auprès des plaisanciers en été (campagnes écogestes) mais aussi l'engagement de plusieurs infrastructures portuaires dans la démarche Ports propres, la participation des loueurs de bateaux au programme Bateaux bleus ou encore le développement de produits éco labellisés pour l'entretien de navires et la vie à bord.

✓ Impact sur les espèces et les habitats

☺ Rôle des fédérations et associations locales dans la structuration de l'activité, la concertation et la sensibilisation.
☺ Présence en mer, remontée d'observations, surveillance.
☺ Sensibilisation du public sur le milieu marin.
☺ Diffusion des bonnes pratiques pour la préservation du milieu marin.
☺ Préservation des fonds marins sur les sites aménagés (ancrages écologiques).

☹ Impact direct sur les habitats lié à l'ancrage des bateaux en dehors des sites aménagés.
☹ Contribution à la pollution des eaux de surface par les hydrocarbures et les substances toxiques, rejets d'eaux noires et d'eaux grises, déchets.
☹ Risque de dissémination d'espèces exotiques envahissantes lié à l'ancrage des bateaux.
☹ Risques de collision et de dérangement des espèces marines.
☹ Risque de dérangement des espèces nicheuses en falaises (mouillages prolongés, pollutions lumineuses et sonores).

5. Autres Activités nautiques

Atlas cartographique n°48

✓ Présentation de l'activité

Avec un littoral qui offre près de 240 km de côtes, le site Natura 2000 est un lieu privilégié pour la pratique de nombreuses activités nautiques en plus de la pêche, la plongée et la plaisance.

Plages et baignade

Les plages et la baignade représentent un enjeu économique majeur pour le territoire. Toutes les communes du site possèdent des plages très fréquentées en période estivale ; elles sont l'attrait principal du territoire pour le tourisme. Entre Carqueiranne et le Cap Nègre, et en incluant les îles, ce sont près de 90 plages et criques accessibles qui sont réparties sur le site.


Plage du Sud à Port-Cros © PNPC

La fréquentation : lors des forts pics estivaux, les plages les plus faciles d'accès peuvent être littéralement « bondées ». Par exemple, des comptages réalisés par le Parc national ont relevé jusqu'à 1 300 personnes en même temps sur la plage de la Courtade à Porquerolles et plus de 400 personnes pour la plage de la Palud à Port-Cros (données bountîles du 20/08/2013). Ces observations font état de personnes sur les zones sableuses mais aussi sur les pontons et les zones rocheuses, ce qui illustre une certaine saturation de ces plages. La presqu'île de Giens offre de nombreuses criques naturelles plus ou moins accessibles. Les calanques du four à chaux et celle des chevaliers sont les plus proches de la route et des zones de stationnement, elles sont donc très prisées. La fréquentation relevée maximale pour ces criques s'élève à 115 personnes pour la première et 129 pour la seconde (comptages PNPC étés 2016 et 2017).

Les concessions : on retrouve sur les grandes plages du site plusieurs établissements de location de matelas et parasols qui répondent à une demande croissante de la part des estivants. Ces établissements font l'objet d'une concession de plage par l'État. Ils sont temporaires et doivent être démontés en dehors de la période estivale pour rendre au site son caractère naturel. Sur la commune d'Hyères, si les plages du tombolo, et plus particulièrement l'Almanarre, garde un aspect naturel sans bâtiment ni établissement de plage, celles situées entre la Badine et les Vieux salins font ou peuvent faire l'objet de concessions pour des établissements de location de matelas. Plusieurs lots de plages ont été attribués au niveau de l'Ayguade et 2 nouveaux établissements s'y sont installés en 2018. Au total, on dénombre une trentaine de plages privées avec location de matelas sur le site, la moitié étant située sur la commune du Lavandou (principalement les plages de l'Anglade, Saint-Clair et Cavalière). Ces établissements de plage offrent aussi pour la grande majorité un service de restauration.

Les sentiers sous-marins : si la principale activité des personnes qui se rendent sur les plages est le « farniente » et la baignade, nombreux sont ceux qui en profitent pour découvrir les fonds marins. Il est donc fréquent de voir des baigneurs équipés de masques, palmes et tubas, pour observer la faune et les paysages marins. Ces randonnées ou balades palmées peuvent être pratiquées de manière libre ou encadrée sur tout le littoral. La demande pour cette activité étant de plus en plus fréquente, plusieurs communes ont installé des sentiers sous-marins sur leurs plages. Il s'agit de zones de baignade sécurisées et équipées de bouées-stations et de panneaux immergés visant à informer et sensibiliser sur la richesse et la fragilité du patrimoine sous-marin. Il y en a 5 sur le site Natura 2000 (4 à Hyères et 1 à La Londe les Maures).

La gestion des plages : la propreté des plages constitue un des critères d'accueil des estivants. Globalement, les plages du site Natura 2000 sont nettoyées des macrodéchets tous les jours durant la saison estivale (de mai ou juin à septembre ou octobre). Un nettoyage ponctuel est réalisé le reste de l'année suivant les dépôts réalisés par les éventuelles tempêtes. Quant aux banquettes de Posidonie et autres débris naturels, bien qu'ils jouent un rôle écologique majeur contre l'érosion des plages et la perte sédimentaire, ils ont encore souvent mauvaise presse auprès du grand public. Ainsi, chaque année, avant la saison estivale, certaines municipalités organisent des campagnes d'extraction systématique de ces banquettes et autres débris pour répondre à la demande des usagers. Sur le site Natura 2000, la gestion des plages est assurée par les communes hormis les plages des îles de Porquerolles et de Port-Cros qui sont gérées par le Parc national de Port-Cros.


Nettoyage mécanique de plage
© AAMP

Il faut rappeler que la Posidonie est une espèce protégée, les banquettes sont donc aussi concernées par la législation française qui interdit « en tout temps et sur tout le territoire national de détruire, de colporter, de mettre en vente, de vendre ou d'acheter et d'utiliser tout ou partie des spécimens sauvages concernés » (arrêté du 19 juillet 1988). Une circulaire de la Ministre de l'Ecologie en date du 17 juillet 2014 précise que : « le déplacement de ces dépôts reste autorisé dans la mesure où les interventions se limitent à un transport et qu'il n'y a pas de destruction (mise en décharge ou incinération) des banquettes ». Dans le Var, une lettre du Préfet, envoyée aux communes en 2015, précise que « hors saison estivale, les banquettes de Posidonie doivent demeurer sur les plages ». En saison, le transport des banquettes est autorisé (avec accord préalable de la DDTM), sans demande de dérogation, en cas de :

- Stockage temporaire sur une partie de plage moins touristique puis remise en place (sur lieu d'origine) en fin de saison.
- Déplacement définitif vers un lieu soumis à l'érosion marine (avec justification de la non-érosion du site d'enlèvement).
- Remise des banquettes dans le milieu marin.

Certaines communes ont aussi recours à des opérations de rechargement en sable sur les plages soumises à l'érosion du trait de côte. Il s'agit d'apporter artificiellement des sédiments pour augmenter les zones sableuses. L'objectif est de maintenir des surfaces de plage suffisantes pour accueillir les estivants et préserver l'attrait économique du territoire. Sur le site Natura 2000, les communes d'Hyères, La Londe les Maures et Le Lavandou pratiquent chaque année ces opérations de rechargement sur les plages les plus exposées.

La gestion des principales plages accessibles (hors criques et calanques) sur le site Natura 2000 est synthétisée dans le tableau ci-dessous :

Tab. 37 : Gestion des principales plages accessibles sur le site Natura 2000 « Rade d'Hyères »

Définition de la zone	Organisme de gestion	Type de nettoyage des macrodéchets en été	Rechargement en sable	Gestion des banquettes de Posidonie
Plage du Peno	Commune de Carqueiranne	Mécanique	Non	En début de saison estivale étalement au bord de plage puis ratissage et mélange avec le sable. Pas de retrait
Plage de l'Almanarre	Commune d'Hyères	Manuel en partie centrale, mécanique aux extrémités nord et sud	Rechargement de la dune pour consolidation avec du sable et des feuilles de Posidonie	Laissées toute l'année sauf au niveau des zones de baignade nord et sud où elle est retirée à partir du 1er mai puis stockées pendant toute la saison estivale
Plages du tombolo est de la Badine au salins	Commune d'Hyères	Mécanique et manuel	Oui au mois de juin sur les plages La Capte, Bona - Les Pesquiers et la plage de la Gare aux salins.	Les banquettes de Posidonie sont enlevées à partir du 1er mai ou 1er avril puis stockées pendant toute la saison estivale
Plages de l'Ile de Porquerolles	Parc national de Port-Cros	Manuel (distinction des bois flottés et des macrodéchets)	Non	Les banquettes ne sont pas enlevées
Ile de Port-Cros – plages de Port-Man, du Sud et de la Palud	Parc national de Port-Cros	Manuel (distinction des bois flottés et des macrodéchets)	Non	Les banquettes ne sont pas enlevées
Ile du Levant – Plage de la Grotte	Commune d'Hyères	manuel	Non	Les banquettes ne sont pas enlevées
Plages du Pansard, Miramar, Tamaris et Argentière	Commune de La Londe les Maures	Mécanique et manuel	Oui, rechargement au printemps à partir de sable issus des ports de Bormes les Mimosas, de la Londe les Maures ou de carrière	Les banquettes sont retirées avant la saison estivale
Plage de la Favière	Commune de Bormes les Mimosas	Mécanique et manuel	Non	Les banquettes sont retirées avant la saison estivale
Plages de l'Anglade, de Saint-Clair, et Grande plage	Commune du Lavandou	Mécanique et manuel	Oui, à partir du sable issu du dragage du port du Lavandou	Les banquettes sont retirées avant la saison estivale et rejetées en mer

Sports et loisirs nautiques non motorisés

Le site Natura 2000 est propice à la pratique de nombreuses activités sportives nautiques. Les conditions de vent, régulier, fort et fréquent, attirent les pratiquants de sports de voile.


Kitesurf sur la plage de l'Almanarre
©T. Abiven_ PNPC

Ainsi l'Almanarre est un des « spots » les plus connus de France et d'Europe pour la pratique du kitesurf et du windsurf. La situation géographique de la plage, exposée au Mistral, permet aux pratiquants de bénéficier des conditions idéales de navigation plus de 100 jours par an. Bien que ces sports soient pratiqués toute l'année, c'est en période estivale que la fréquentation du plan d'eau est la plus importante. Il n'est pas rare de compter plus de 100 voiles de kitesurf en même temps à l'Almanarre les jours de fort Mistral en été. Pour éviter les conflits d'usages et les accidents, la commune d'Hyères a mis en place une zone réservée à ce sport sur une partie de la plage. Les kitesurfers doivent donc gréer leur matériel sur cette zone et utiliser le chenal d'accès prévu pour aller naviguer à plus de 300 mètres du bord. Un « beach marshall » est présent sur la plage entre le 15/06 et le 15/09 pour veiller au respect de la règlementation et des conditions de sécurité. Une autre zone de ce type existe au niveau de la plage du Mérou. Elle est utilisée plutôt les jours de vent d'est. Enfin, les écoles de kitesurf proposent aussi des cours ou des navigations encadrées, c'est à dire qu'elles amènent les pratiquants directement au large à partir de leur bateau. On dénombre au moins 15 écoles de kitesurf sur le site et 1 association locale. Une de ces écoles est basée à Carqueiranne, toutes les autres sont sur Hyères. Ces écoles proposent en général aussi des activités de loisirs tractés (wake-board, bouées) pour les jours sans vent. Il semble que le nombre de pratiquants soit en évolution positive dans le Var et plus particulièrement pour le kitesurf qui connait un véritable essor depuis le début des années 2000.

Le site est aussi un lieu privilégié pour la pratique de la voile de type catamarans, optimistes, ou dériveurs habitables. L'ensemble de l'espace maritime de la ZSC est concerné par cette activité. Si le pic d'activité se situe en été, ces sports nautiques sont pratiqués généralement entre mars et novembre. 14 écoles de voiles sont dénombrées sur le site. Elles sont réparties sur l'ensemble des communes, mais la moitié est située à Hyères. Il peut s'agir d'écoles de voile ou de bases nautiques proposant plusieurs activités. La pratique de la voile légère nécessite un accès à l'eau facile : cale de mise à l'eau ou plage, ainsi qu'un accès à ces zones de mise à l'eau carrossable.

Parmi les autres activités nautiques non motorisées pratiquées sur le site, on peut aussi citer le surf. En effet, certaines plages ou criques de Carqueiranne, Giens, Bormes les Mimosas et Le Lavandou sont bien exposées pour la pratique de ce sport qui concerne peu de pratiquants sur le site. Les embarcations de type kayaks de mer et stand-up paddle (SUP) sont souvent visibles le long de la côte sur le site. Ces sports nautiques sont en plein essor et attirent autant les locaux que les touristes. Cette activité se pratique de manière libre ou encadrée (balades et randonnées encadrées par des moniteurs) au plus près de la côte. Il est assez facile pour un particulier de louer un kayak ou un paddle à la demi-journée ou à la journée. De nombreuses structures de location sont réparties sur les plages du site. Certains campings et centres de vacances peuvent également louer ces embarcations. Le développement des kayaks et SUP gonflables facilite aussi la pratique et tend à augmenter le nombre de pratiquants. La beauté des paysages, la présence de côtes rocheuses, de grottes, de falaises et de plages naturelles sont les éléments recherchés pour les balades en kayak et en paddle. Ainsi, la presqu'île de Giens, les îles de Port-Cros et Porquerolles, le pourtour du cap Lardier et la zone du Cap Nègre sont des sites très attractifs pour ces activités. Enfin, de nouveaux types de loisirs se sont récemment développés sur le site comme les sorties en pirogues (embarcation traditionnelle des îles du Pacifique sud) ou encore les sports tels que le triathlon, le swim run (courses alternant la course à pied et la natation) et le longe-côte, qui consiste à effectuer des marches en mer (hauteur d'eau au-dessus de la taille) le long des côtes.

Toutes ces activités peuvent faire l'objet de manifestations sportives sur le site Natura 2000, certaines d'entre elles ayant une ampleur nationale, voire internationale.

La renommée de la plage de l'Almanarre pour le kitesurf et le windsurf en fait une étape obligatoire pour l'organisation de nombreuses compétitions. Elle accueille tous les ans des étapes des championnats de France. Hyères Windsurf Organisation et Hyères kitesurf Association sont les principales structures organisatrices de manifestations pour ces sports sur le site.
La rade d'Hyères est également un plan d'eau habitué aux grands évènements liés à la voile. Ce plan d'eau, en face des îles d'Or est le lieu d'entraînement du Cercle d'Organisation de Yachting de Compétition Hyérois (COYCH) qui organise de nombreuses régates. La rade d'Hyères accueille aussi des étapes du Tour de France.

Le tableau ci-dessous recense, sans être exhaustif, les principales manifestations de sports nautiques non motorisés recensées sur le site en 2018 et 2019. La plupart de ces épreuves sont organisées chaque année.

Tab.38 : Compétitions de sports nautiques non motorisés organisées sur le site « Rade d'Hyères » en 2018 et 2019

Nom de la course	Discipline	Niveau	Organisateur	Date	Plan d'eau
Championnat PACA Extrême Glisse	Windsurf	Régional	Hyères Windsurf Organisation	Plusieurs épreuves annuelles 18	Almanarre
Championnat régional PACA PAV	Windsurf	Régional	Club de Voile de Bormes les Mimosas	mai 18	Rade de Bormes les Mimosas
Championnat de Méditerranée Extrême Glisse	Windsurf	National	Hyères Windsurf Organisation	Plusieurs épreuves annuelles 18	Almanarre
Grand prix de l'Almanarre	Windsurf	National	Hyères Windsurf Organisation	octobre 18	Almanarre
Championnat de ligue Slalom itinérant	Windsurf	Régional	Hyères Windsurf Organisation	Plusieurs épreuves annuelles 19	Almanarre
Championnat de Méditerranée Slalom itinérant	Windsurf	National	Hyères Windsurf Organisation	Plusieurs épreuves annuelles 19	Almanarre
Championnat de France Windsurf LD	Windsurf	National	Hyères Windsurf Organisation	octobre 19	Almanarre
Challenge des îles d'Or	Windsurf, Kitesurf	National	Hyères Kite Association	mai 18	Almanarre
Régate de stage	Windsurf, voile	Régional	Ligue Paca de Voile	février 18	Rade d'Hyères
Coupe régionale PACA	Windsurf, voile	Régional	Ligue Paca de Voile	Juin 18	Rade d'Hyères
Championnat de France Kitefoil	Kitesurf	National	Hyères Kite Association	octobre 18 et avril 19	Rade d'Hyères
Coupe de la ligue PACA Foil	Kitesurf	Régional	Hyères Kite Association	avril 19	Rade d'Hyères
Almanarre Big air & loop contest	Kitesurf	National	Hyères Kite Association	avril 18 et 19	Almanarre
Almanarre Freestyle Strapless Contest	Kitesurf	National	Hyères Kite Association	septembre 18 octobre 19	Almanarre
Régate Nationale Coupe de printemps	Voile	National	Club Multicoque d'Hyères	mars 18 et 19	Baie d'Hyères
Semaine Olympique Française	Voile	National	FF Voile	avril/mai 19	Rade d'Hyères
Régate Internationale Coupe des îles d'Or	Voile	International	Club Multicoque d'Hyères	septembre 18 et 19	Baie d'Hyères
Coupe de France et championnat d'Europe du Raid du Duc d'Albe	Voile	International	Club Multicoque d'Hyères	septembre 18 et 19	Baie d'Hyères
Trophée Bruni-Tedeschi	Voile	Régional	CN Baie de Cavalière	avril 18 et 19	Baie de Cavalière

Nom de la course	Discipline	Niveau	Organisateur	Date	Plan d'eau
Régate des fleurs	Voile	Régional	Club Nautique des Salettes	Juin 18 et 19	Golfe de Giens
Coupe	Voile	Régional	CN des Salettes	Juin 18 et 19	Golfe de Giens
Régate des Pins penchés	Voile	Régional	CN des Salettes	octobre 18 octobre 19	Golfe de Giens
Régate interligue monotype	Voile	National	CN des Salettes	mars et août 19	Golfe de Giens
Challenge de la Rade	Voile	Régional	COYCH	janvier 18	Rade d'Hyères
Championnat de Méditerranée Laser	Voile	National	COYCH	février 18 et 19	Rade d'Hyères
Challenge de la rade des Iles d'Or	Voile	Régional	COYCH	mars 18	Rade d'Hyères
Coupe nationale de Hobbies cat	Voile	National	COYCH	mai 18	Rade d'Hyères
Hyères open Fast	Voile	National	COYCH	octobre 18	Rade d'Hyères
Coupe nationale et championnat de France Laser	Voile	National	COYCH	novembre 18	Rade d'Hyères
Novembre à Hyères	Voile	National	COYCH	novembre 18 et 19	Rade d'Hyères
Europa cup Laser	Voile	International	COYCH	avril 19	Rade d'Hyères
Championnat d'Europe Laser	Voile	International	COYCH	mai 19	Rade d'Hyères
National Neptune	Voile	Régional	COYCH	août 19	Rade d'Hyères
National SB 20	Voile	National	COYCH	septembre 19	Rade d'Hyères
Grand Slam France	Voile	National	COYCH	octobre 19	Rade d'Hyères
Championnat du monde SB20	Voile	International	COYCH	octobre 19	Rade d'Hyères
Challenge de la Baie	Voile	Régional	CV Bormes	Plusieurs épreuves annuelles 18 et 19	Baie de Bormes les Mimosas
Régate de stage Cata	Voile	Départemental	CV Bormes	mai 18 avril 19	Rade d'Hyères
Championnat régional PACA	Voile	Régional	CV Bormes	mai 18	Rade d'Hyères
Championnat départemental Handivoile	Voile	Départemental	CV Bormes	mai 18	Rade d'Hyères
Régate des 6h de Bormes	Voile	Régional	CV Bormes	août 18 et 19	Rade d'Hyères
Championnat régional Optimist	Voile	Régional	CV Bormes	octobre 18 et 19	Rade d'Hyères
Championnat régional catamaran	Voile	Régional	CV Bormes	novembre 18 avril 19	Rade d'Hyères
Challenge de la Rade des îles d'Or	Voile	Régional	IYC Hyères	février 18	Rade d'Hyères
Hyères Série	Voile	National	IYC Hyères	mai 18 et 19	Rade d'Hyères
Semaine de Porquerolles	Voile	National	IYC Hyères	mai 18	Rade d'Hyères
Vigneron's Cup	Voile	Départemental	IYC Hyères	Juin 18	Rade d'Hyères
Hyères Twin race	Voile	National	IYC Hyères	septembre 18 et 19	Rade d'Hyères
Régate les Titans	Voile	Régional	IYC Hyères	septembre 18 et 19	Rade d'Hyères
Challenge d'Hiver	Voile	Régional	IYC Hyères	Plusieurs étapes en hiver 19	Rade d'Hyères
Archi's Cup	Voile	Régional	IYC Hyères	Juin 19	Rade d'Hyères
Challenge de la baie	Voile	Départemental	Yacht Club du Lavandou	Plusieurs épreuves annuelles 18 et 19	Baie Lavandou
Grand prix du Lavandou	Voile	National	Yacht Club du Lavandou	avril et Oct 18	Baie du Lavandou
Porquerolles Cup	Voile	Nationale	Yacht Club de Porquerolles	mai 18 et 19	Rade d'Hyères
Porquerolles Classic	Voile	Régionale	Yacht Club de Porquerolles	Juin 18 et 19	Rade d'Hyères

Nom de la course	Discipline	Niveau	Organisateur	Date	Plan d'eau
Porquerolles Race	Voile	International	Yacht Club de Porquerolles	Juin 19	Rade d'Hyères
Tour de France à la Voile	Voile	International	ASO	juillet 18 et 19	Rade d'Hyères
Sailing World Cup	Voile	International	FFV	avril 18	Rade d'Hyères
Triathlon Original de Porquerolles	Natation	National	TOP Oxygène	septembre 18 et 19	Plage de a Courtade Porquerolles
Triathlon jeune de Carqueiranne	Natation	Régional	Triathlon Sport Carqueiranne	octobre 18 et 19	Carqueiranne
Triathlon d'Hyères	Natation	Régional	Hyères Triathlon Club	septembre 18 et mai 19	Plage des salins Hyères
Aquathlon Moignard	Natation	Régional	Commune du Lavandou	août 18 et 19	Plage du Lavandou
Sport O Levant	Natation	Départemental	Agir O Levant	août 18 et 19	De Port-Man au Levant
Winter Challenge	Stand up paddle	Départemental	Hyères stand up paddle	janvier 18	Hyères-Carqueiranne
Hyères Sup Race	Stand up paddle	Départemental	Hyères stand up paddle	octobre 18 et 19	Rade d'Hyères
Pink Sup race	Stand up paddle, pirogue	Départemental	Hyères stand up paddle et club Manu ura va'a	Juin 19	Rade d'Hyères
Championnat PACA de Longe-côte	Longe côte	Régional	FF randonnées PACA	avril 18 et 19	Plage de l'Almanarre
Longe run	Longe côte	National	Club Hères longe côte	mars 2019 et avril 2018	Plage de l'Ayguade
Ultra longe côte	Longe côte	Régional	Hyères Running days organisation	décembre 18 et 19	Rade d'Hyères

Activités motorisées

On retrouve parmi les sports nautiques motorisés pratiqués sur le site Natura 2000 les randonnées en jet ski, le flyboard (plateforme raccordée à un jet ski par des conduits propulsant de l'eau de mer à haute pression pour permettre de s'élever au-dessus de l'eau), ainsi que toutes les activités de loisirs tractés de type wakeboard, ski nautique, bouées tractées et parachute ascensionnel. Ces activités se pratiquent au-delà de la bande des 300 mètres et sont, comme la plupart des activités nautiques, les plus pratiquées pendant la saison estivale. Elles concernent l'ensemble du site Natura 2000. Les véhicules nautiques à moteur (jet ski) et loisirs tractés (bouées, wakeboard, ski nautique) étant interdits en cœur du Parc national de Port-Cros, ils ne peuvent être pratiqués qu'au-delà de 600 mètres des côtes de Port-Cros et Porquerolles (l'accès au port de Porquerolles reste autorisé aux véhicules nautiques à moteurs (VNM) ainsi que 2 criques lorsqu'il s'agit de randonnées encadrées. Le jet ski se pratique majoritairement de manière encadrée lors de randonnée avec moniteur. Ces randonnées peuvent comprendre jusqu'à 4 personnes maximum si elles ne sont pas titulaires du permis côtier. Les personnes qui possèdent ce permis peuvent aussi louer ces engins, la plupart des centres et clubs proposant aussi de la location libre. Il s'agit souvent de bases nautiques qui peuvent aussi proposer des paddles, kayaks, ou bateaux à la location. Pour avoir une vision plus précise du nombre de pratiquants, il faudrait aussi ajouter les structures des communes voisines qui proposent des randonnées sur le site grâce à la puissance et à l'autonomie de ces engins ainsi que les propriétaires de leur propre véhicule. Concernant les loisirs tractés, les bouées et planches de wakeboard sont souvent proposées en supplément par les loueurs de bateaux à moteurs.

En comparaison avec l'est du département et les Alpes-Maritimes, le site Natura 2000 de la rade d'Hyères est peu concerné par les compétitions de VNM. Toutefois, le site Natura 2000 fait partie

du périmètre du Sanctuaire Pelagos pour lequel une grille d'aide à l'évaluation pour l'autorisation d'une manifestation nautique a été réalisée. Cette grille vise en priorité les manifestations de véhicules nautiques à moteur qui présentent des risques élevés de dérangement et de collision avec les cétacés. Cette grille, qui prend en compte plusieurs critères comme la période, le nombre de participants, le type de moteurs, etc., est un outil d'aide à la décision pour les services instructeurs de ces demandes de manifestation.

✓ Tendances évolutives

Ces activités nautiques sont en évolution permanente. Elles se diversifient à un rythme rapide et s'adressent à un public de plus en plus large. Bien qu'elles ciblent en priorité les pratiquants estivaux, les progrès techniques (vêtements chauds et étanches, matériel plus léger, facilement transportable, etc.) attirent aussi un public local, ce qui peut favoriser une pratique toute l'année. L'apparition d'engins à moteurs de type surfs et paddles électriques, ou encore seabobs, reste pour le moment anecdotique mais pourrait rapidement se développer. Ces nouveaux engins pourront alors permettre un accès à des sites plus éloignés, jusqu'alors préservés de la fréquentation.

Concernant la fréquentation sur les plages, une saturation semble être atteinte pour certaines d'entre elles (notamment sur les îles) lors des pics estivaux. On peut donc penser que la fréquentation des plages en été ne va pas augmenter. Cependant, cela pourra être le cas sur les autres périodes comme les ailes de saison. Pour répondre à la demande des usagers, il semblerait que le nombre d'établissements de plage continue d'augmenter. On assiste aussi à un développement d'évènements en soirée organisés directement sur les plages par ces établissements (concerts, « full moon party », etc.) durant les mois de juillet et d'août. Le succès actuels des sentiers sous-marins laissent à penser que de nouveaux devraient voir le jour à court et moyen termes sur le site. Un projet est d'ailleurs en cours sur la commune de Bormes les Mimosas.

✓ Impact sur les espèces et les habitats

☺ Rôle des fédérations et associations locales dans la structuration de l'activité, la concertation et la sensibilisation.
☺ Présence en mer, remontée d'observations, surveillance.
☺ Sensibilisation du public sur le milieu marin lors des activités encadrées et sur les sentiers sous-marins.
☺ Le maintien des laisses de mer toute l'année pour certaines plages préserve cet habitat et lutte contre l'érosion.

☹ Le retrait estival des feuilles de Posidonie et débris naturels dégrade les habitats de plage et favorise l'érosion.
☹ Les travaux de rechargement en sables peuvent dégrader les herbiers à Posidonie (augmentation de la turbidité) et ainsi accroître le risque d'érosion.
☹ La surfréquentation de plages engendre le piétinement des laisses de mer et de la faune associée et des habitats rocheux adjacents.
☹ Le balisage pour la délimitation des zones de baignades, chenaux de navigation ou repères de courses peut avoir un impact sur les fonds marins s'il n'est pas adapté.
☹ Piétinement et arrachage involontaire de la faune fixée lors des débarquements (balades aquatiques, kayak, paddles, etc.).
☹ Risque d'altération des espèces présentes sur les parois et dans grottes médio-littorales (nageurs, paddles, canoës-kayaks).
☹ Nuisances sonores des VNM pouvant induire une modification du comportement de la faune aquatique.

☹ Contribution à la pollution des eaux de surface par les hydrocarbures et les substances toxiques, rejets d'eaux noires et d'eaux grises, déchets.
☹ Risques de collisions et de dérangement des espèces marines (VNM, voiliers de course, etc.).
☹ Risque de dérangement des espèces présentes en falaises et dans les grottes (mouillages prolongés, pollutions lumineuses et sonores).

6. Transport maritime

Atlas cartographique n° 49

✓ Description de l'activité

Le site Natura 2000 est soumis à un fort trafic maritime autre que celui lié aux activités de pêche et de plaisance. Chaque jour, plusieurs navires de transport de passagers, de croisières et d'excursions en mer traversent le site.

Le transport de passagers vers les îles d'or est assuré toute l'année par 2 compagnies de navigation :

- **TLV-TVM** : 12 navires, d'une capacité de 266 à 350 passagers, assurent la liaison vers Porquerolles au départ de la Tour-Fondue et la liaison vers Port-Cros et Le Levant au départ du Port Saint-Pierre. Cette compagnie est délégataire de service public pour le transport de passagers et de frêt, vers les Iles d'Or, elle transporte plus de 400 000 passagers et effectue plus de 5 000 rotations par an.

- **Les vedettes îles d'or** : dispose de 5 navires, d'une capacité de 196 à 320 passagers, pour assurer les liaisons vers Porquerolles, Port-Cros et Le Levant au départ du port du Lavandou. Ils embarquent environ 10 000 passagers par an. Des départs sont aussi proposés depuis les ports de Cavalaire et La Croix Valmer en période estivale.

Les bateliers de la côte d'Azur est une autre compagnie qui propose des liaisons vers les îles d'or au départ de La Londe les Maures. Ces trajets sont ouverts entre les mois d'avril et de novembre. Cette compagnie propose aussi des départs depuis les ports de Toulon, la Seyne sur Mer et Saint-Mandrier entre mai et septembre.
En été, au moins 6 autres compagnies desservent les îles, majoritairement celle de Porquerolles, au départ de différents ports répartis entre La Seyne sur Mer et Les Issambres.

Tab. 39 : Compagnies de transports desservant les îles d'or

Compagnie	Iles desservies	Ports de départ
TLV-TVM	Porquerolles, Port-Cros, Levant	Tour Fondue, Port d'Hyères
Vedettes îles d'or	Port-Cros, Levant	Le Lavandou
Les bateliers de la côte d'Azur	Porquerolles et Port-Cros	La Londe les Maures, Toulon, la Seyne sur Mer et Saint-Mandrier
Les Bateaux verts	Porquerolles et Port-Cros	Saint-Tropez, Sainte-Maxime, Les Issambres
Croix du Sud V	Porquerolles	Sanary
Les bateliers de la rade	Porquerolles et Port-Cros	Toulon, La Seyne, Saint-Mandrier
Les bateaux de Saint-Raphaël	Porquerolles	Saint Raphaël
IGeSA	Porquerolles	Tour Fondue
Atlantide	Porquerolles	Bandol

A ces compagnies s'ajoutent aussi des bateaux-taxi qui proposent des services personnalisés pour un transport vers les îles. Avec plus d'1 million de passagers par an en direction des îles d'or, le trafic maritime côtier est très soutenu.

Au sud des îles d'or, les voies maritimes sont fréquentées par les ferries en direction de la Corse, de la Sardaigne, des Baléares et de la Sicile. Ces gros ferries pouvant transporter jusqu'à 2 200 passagers et 700 véhicules partent des ports de Toulon ou de Marseille. Les 2 principales compagnies sont Corsica Ferries et La Méridionale. Elles opèrent toute l'année et proposent des traversées de jour comme de nuit ce qui génère une circulation maritime régulière. Les voies de navigation passent au large des îles d'Hyères (et en partie dans le site Natura 2000).

L'arrêté préfectoral n°130/2013 portant règlementation de la navigation en rade d'Hyères oblige tout navire civil, de jauge supérieure ou égale à 300 UMS (sauf navires d'État ou affrétés par l'État) à emprunter une route passant à 2 milles au sud des îles de Porquerolles, Port-Cros et Le Levant. Ces navires ne passent donc pas au sein de la rade d'Hyères, sauf en cas de mauvaises conditions météo. En effet cet arrêté prévoit que lorsque le vent est supérieur à 20 nœuds et la houle supérieure à 2 mètres, ces navires peuvent emprunter la petite passe entre Porquerolles et le Grand Ribaud après s'être signalés au Sémaphore de Porquerolles et en respectant une vitesse maximale de 12 nœuds.


Collision d'un gros navire avec un cétacé
© Souffleurs d'écume

Les collisions des gros navires avec les cétacés est un des principales causes de mortalité de ces grands mammifères marins. Pour limiter les risques, plusieurs paquebots ont été équipés du système REPCET (Réseau de report des Positions de grands Cétacés). Il s'agit d'un système collaboratif de repérage des cétacés dédié à la navigation. Ainsi, chaque observation de cétacé réalisée par le personnel de quart depuis un navire utilisateur de REPCET est transmise en temps réel par satellite à un serveur situé à terre. Le serveur centralise les données et émet une alerte aux navires équipés et susceptibles de rencontrer le cétacé sur leur route. La Méridionale est la première compagnie maritime à avoir équipé 3 navires en 2011. Depuis, l'ensemble de sa flotte est équipée. La compagnie Corsica Ferries, sous pavillon italien, s'est également engagée en équipant 4 de ses navires en 2017. D'autres compagnies comme Orange Marine, la filiale Gazocéan, la Marine Nationale ou encore la DIRM ont également équipés leurs navires dès 2014. Enfin, le CROSS-Med partenaire historique du projet, le Parc national de Port-Cros, le Parc national des Calanques et l'association Souffleurs d'Ecume sont équipés du dispositif à terre. Cela permet de renseigner des positions de cétacés transmises par des bateaux, des plaisanciers, non équipés du logiciel REPCET. Depuis l'entrée en vigueur de la loi pour la Reconquête de la biodiversité de la nature et des paysages, le 1er juillet 2017, tous les navires à passagers de plus de 24 mètres battant pavillon français et qui naviguent dans les sanctuaires pour le mammifères marins Agoa et Pelagos sont tenus de s'équiper d'un dispositif de partage des positions visant à éviter les collisions.

Enfin, on note aussi une fréquence élevée de navires de commerce (cargos, pétroliers, porte-conteneurs, etc.), qui croisent au large du site Natura 2000. En effet, la Méditerranée concentre 30% du commerce maritime international de marchandise et les axes Gênes-Marseille et Gênes-Barcelone sont parmi les plus fréquentés ; elles sont aussi classées en niveau de dangerosité élevée (critère évalué selon la densité du trafic sur cet axe, l'âge, la taille et le pavillon des bateaux d'après l'étude de SCoT en 2014).

Tout comme les ferries de transports de passagers, les grands paquebots de croisière n'ont pas de possibilité d'escale à quai dans le site Natura 2000. Ils sont accueillis par les grands ports de Nice, Toulon, la Seyne sur mer ou Marseille. Au niveau mondial, le secteur de la croisière connaît une croissance continue depuis les années 1980, le continent américain concentrant la plus grande partie de l'activité. L'Europe et la France assistent aussi à ce développement et la Région Sud PACA ainsi que la Chambre de Commerce et d'Industrie (CCI) du Var ont bien saisi le potentiel de ce marché pour les ports locaux. Le port de Toulon, qui accueillait moins de 50 000 croisiéristes en 2004, a su s'affirmer comme une escale incontournable pour les croisières en Méditerranée. Depuis les années 2010, ce sont plus de 200 000 passagers qui débarquent chaque année sur ce port (avec un pic à 300 000 en 2016). Les retombées économiques des croisières pour le territoire se chiffrent entre 40 € et 50 € par jour et par passager, soit une moyenne annuelle de 10 millions d'euros. La manne bénéficie au tissu des commerçants de Toulon et des communes voisines qui accueillent ces croisiéristes le temps d'une escale. La CCI du Var a mis en place une démarche d'accompagnement pour le développement commercial de cette filière (charte qualité accueil « cruise friendly ») et réunit plusieurs communes, dont celle de Hyères. Ces navires de croisières vont en effet pouvoir faire escale sur certaines communes du site Natura 2000, puisqu'ils peuvent être accueillis sur des points de mouillage définis au sein de la Rade ; l'un d'eux est situé au droit de Porquerolles et l'autre au large du Lavandou. Ils accueillent aujourd'hui régulièrement ces navires au mouillage en général pour une journée.

Tab.40 : Prévisionnel des escales en 2018 au large de Porquerolles et du Lavandou (source : Var Provence Cruise Club, CCI Var ; 2018)

NOM DU NAVIRE	DATE	ETA	ETD	pax	crew	COMPAGNIE
PORQUEROLLES						
ROYAL CLIPPER (Voilier Luxe // Français , Allemands , Britanniques)	mercredi 9 mai	09:00:00	13:00	226	100	STAR CLIPPERS
EUROPA * (Luxe, Allemands)	dimanche 27 mai	07:00	15:00	408	275	HAPAG LLOYD
STAR FLYER (Luxe, US)	vendredi 1 juin	09:00	13:00	96	170	STAR CLIPPERS
STAR FLYER (Luxe, US)	jeudi 7 juin	09:00	13:00	96	170	STAR CLIPPERS
STAR FLYER (Luxe, US)	jeudi 21 juin	09:00	13:00	96	170	STAR CLIPPERS
ROYAL CLIPPER (Voilier Luxe // Français , Allemands , Britanniques)	jeudi 27 septembre	09:00	13:00	226	100	STAR CLIPPERS
ROYAL CLIPPER (Voilier Luxe // Français , Allemands , Britanniques)	jeudi 11 octobre	09:00	13:00	226	100	STAR CLIPPERS
Récapitulatif : **Nombre d'escales : 7 // Nombre de navires : 3** **Nombre de passagers : 1 374 // Nombre d'équipage : 1 085**						

NOM DU NAVIRE	DATE	ETA	ETD	pax	crew	COMPAGNIE
LE LAVANDOU						
STAR PRIDE * (Yatch Luxe//US)	jeudi 24 mai	09 :00	23 :59	212	140	WINDSTAR
WIND SURF * (Goélette premium//US)	mardi 19 juin	11 :00	18 :00	380	178	STAR CLIPPERS
WIND SURF (Goélette premium//US)	samedi 23 juin	08 :00	18 :00	380	178	STAR CLIPPERS
WIND SURF (Goélette premium//US)	lundi 16 juillet	08 : 00	18 : 00	380	178	STAR CLIPPERS
SEABOURN ENCORE * (Luxe // US)	mardi 7 août	07 : 00	17 : 00	600	400	SEABOURN CRUISE LINE
SEABOURN ENCORE (Luxe // US)	mardi 11 septembre	07 : 00	17 : 00	600	400	SEABOURN CRUISE LINE
WIND SURF (Goélette premium//US)	jeudi 1 novembre	08 : 00	16 :00	380	178	STAR CLIPPERS
Récapitulatif : **Nombre d'escales : 7 // Nombre de navires : 3** **Nombre de passagers : 3 532 // Nombre d'équipage : 2 052**						

Le transport maritime sur le site comprend aussi les activités d'excursions à la journée au départ des ports du site Natura 2000 ou des communes voisines. Il s'agit de balades commentées, pouvant aussi proposer des escales de quelques heures sur les îles de Porquerolles et de Port-Cros qui sont les sites les plus attractifs pour ce genre de sortie. Ces excursions sont en général uniquement proposées en été. En revanche, les excursions pour l'observation cétacés dans leur milieu naturel, appelé aussi whale watching, sont proposées toute l'année. En effet, avec la présence de plusieurs canyons sous-marins dans, ou à proximité du site Natura 2000, la rade d'Hyères et ses alentours représentent un lieu privilégié pour l'observation de mammifères marins. En Méditerranée française, le whale watching est en très nette croissance depuis les années 1990. En 2005, il était pratiqué par 23 opérateurs et source d'au moins 1 730 000 euros de dépenses touristiques totales (http://www.sanctuaire-pelagos.org). Entre 35 et 40 opérateurs étaient dénombrés 7 ans plus tard (données SCoT Provence Méditerranée).

Cette activité n'est pas toujours réalisée de manière raisonnée et peut engendrer un dérangement des espèces rencontrées, d'autant plus lorsque l'observation et couplée à du repérage aérien ou de la nage avec les cétacés. C'est pour cela qu'un label a été mis en place afin de distinguer les opérateurs engagés dans une démarche de qualité et de responsabilité environnementale. Ce label « *High Quality Whale Watching* » a été mis en place par les gestionnaires du Sanctuaire Pelagos et de l'Accord sur la Conservation des Cétacés de la Mer Noire, de la Méditerranée et de la zone Atlantique adjacente (ACCOBAMS). A travers ce label, les opérateurs s'engagent à suivre une formation et à respecter le code de bonne conduite pour l'observation des cétacés, à ne pratiquer ni la nage avec les cétacés ni le repérage aérien, à participer à la recherche scientifique et à délivrer un message de qualité aux passagers sur les cétacés rencontrés et sur les activités de l'Accord Pelagos.

En 2018, 17 opérateurs étaient labellisés *High Quality Whale Watching* sur la façade méditerranéenne française et en principauté de Monaco.

Tab.41 : liste des opérateurs de whale watching labellisés en 2018

Opérateur	Port de départ	Site internet
Atlantide (L')	Bandol (83)	www.atlantide1.com
Cap Ferrat Diving	St Jean Cap Ferrat (06)	www.capferratdiving.com
Chant des Dauphins (Le)	Port-Fréjus (83)	www.lechantdesdauphins.com
Cie Maritime Catalogne Transports Maritimes	Barcarès et Argelès-sur-Mer (66)	www.ctm-croisieres.com
Cie Maritime Roussillon Croisières	Argelès-sur-Mer (66)	www.roussillon-croisieres.com
Découverte Du Vivant	Canet-en-Roussillon (66) et Sanary-sur-Mer (83)	www.decouverteduvivant.fr
Espace Mer	Hyères (83)	www.espacemer.fr
Méditerranée Pêche Découverte	Beaulieu-sur-Mer (06)	www.med-sportfishing.com
My Sail Croisière Mediterranée	Ile des Embiez (83)	www.my-sail.net
Nature Essentielle	Mandelieu-la-Napoule (06)	www.nature-essentielle.fr
Nave Va	Ajaccio (20)	www.naveva.com
Navivoile	Canet-en-Roussillon (66)	www.navivoile.com
Promenades en mer "San Paulu"	Cap Corse (20)	www.sanpaulu.fr
Sea Adventure	Six-Fours (83)	www.sea-adventure.net
Terre Marine	Cap d'Agde (34)	www.terre-marine.org
Vertical Horizon/Evencrew	Hyères (83)	www.verticalhorizon.com
Yacht Club de Monaco	Monaco	www.yacht-club-monaco.mc

Mise à jour : 02 mai 2018

✓ Tendances évolutives

Le transport depuis Hyères vers les îles, et notamment Porquerolles, semble avoir atteint une certaine saturation en période estivale. Les jours de pics, les navettes partant de la Tour Fondue effectuent des rotations « non stop ». Le travail porté par le Parc national de Port-Cros sur la capacité de charge de Porquerolles a permis de définir des actions visant à mieux repartir la fréquentation de l'île sur l'année et éviter les pics estivaux. La mise en place d'un système de réservation obligatoire, des départs à horaires fixes ou encore une modulation des tarifs en fonction des la fréquentation sont des pistes qui ont été évoquées en ce qui concerne les navettes maritimes.
Même si Corsica Ferries a enregistré une baisse de fréquentation sur les quatre mois de la période estivale en 2011 par rapport à 2010, Toulon devrait rester le 1er port français de desserte de la Corse dans les prochaines années. Le temps de traversée tend aussi à diminuer grâce à des navires de plus en plus rapides.
Le développement des croisières dans le Var devrait se poursuivre. L'objectif pour le port de Toulon est d'accueillir à court terme 500 000 croisiéristes et jusqu'à 1 million en 2025. Cependant, l'année 2017 a montré une baisse du nombre d'escales par rapport à l'année précédente. Une des explications possible serait que la clientèle des États-Unis aurait tendance à fuir la Méditerranée à la suite des évènements de type attentats survenus en Tunisie, Turquie mais aussi en France (Interview du Directeur des ports de Toulon, Var matin). Concernant les escales dans le site Natura 2000, la commune du Lavandou va également s'équiper d'un coffre d'amarrage à proximité du port pour renforcer l'accueil des navires de croisière et leur assurer un mouillage permanent et sécurisé.

De manière globale, on peut donc estimer plutôt une tendance à l'augmentation pour le trafic maritime au large du site Natura 2000, avec une augmentation des flux et une tendance à la construction de navires de plus en plus gros et de plus en plus rapides.

L'activité de whale watching devrait aussi poursuivre son développement sur l'ensemble de la façade méditerranéenne. La poursuite des partenariats menés par les gestionnaires du sanctuaire Pelagos devrait permettre un accompagnement de nouveaux opérateurs pour une démarche durable et respectueuse. De plus, un projet d'arrêté, en cours de discussions, prévoit d'interdire toute approche avec les mammifères marins à moins de 100 m dans les aires marines protégées de type Parcs nationaux, Parcs naturels marins, sites Natura 2000. Pour les autres excursions de type balades commentées, il semble que l'offre se développe notamment grâce aux nouvelles technologies, les sorties en bateaux équipés de moteurs hybrides, électriques ou de panneaux solaires étant proposées depuis peu. Afin de permettre aux passagers de découvrir les fonds marins, certaines compagnies proposent d'utiliser des drones sous-marins équipés de caméras. Dans un objectif plus festif, on note aussi une augmentation des offres d'excursions au coucher du soleil, voire nocturnes visant à proposer des soirées sur un bateau au large. Ces évolutions tendent donc à une augmentation du trafic, en période estivale, et à une fréquentation plus étalée sur la journée et les soirées, ce qui peut faire craindre à une augmentation des risques de collision et de dérangement de la faune marine.

✓ Impact sur les espèces et les habitats

☺ Présence en mer, remontée d'observations.
☺ Sensibilisation du public sur le milieu marin lors des excursions commentées.
☺ Développement du système REPCET.
☺ Développement du label *High Quality Whale Watching.*

☹ Impact direct sur les habitats lié à l'ancrage des bateaux en cas de mouillage forain.

☹ Contribution à la pollution des eaux de surface par les hydrocarbures et les substances toxiques, rejets d'eaux noires et d'eaux grises, déchets.
☹ Risques de collisions et de dérangement des espèces marines, pollution sonores et lumineuses (bateaux navigant la nuit).
☹ Contribution à l'augmentation de la fréquentation en période de forte activié sur des sites déjà très prisés impliquant une augmentation des pressions sur la faune et la flore.

7. Activités militaires en mer

✓ Description de l'activité

Le site Natura 2000 de la rade d'Hyères est le lieu d'une importante activité militaire marine. Du fait de la proximité du port de Toulon, premier port militaire d'Europe, de l'installation des forces aéronavales sur la commune d'Hyères, de la présence d'un centre d'essai de missiles de la DGA sur l'île du Levant et de sa géographie, la rade d'Hyères offre des possibilités uniques pour les essais de systèmes militaires et l'entraînement des forces arméess. Les opérations du ministère des Armées sont nombreuses, variées et réalisées tout au long de l'année. La liste suivante, non exhaustive, recense les opérations qui peuvent être menées à l'intérieur ou à proximité du site Natura 2000 (source DGA) :

- Entraînement des hélicoptères de la BAN Hyères (treuillage, sauvetage, vols pannes, etc.).
- Entraînement des plongeurs.
- Missions opérationnelles des unités de guerre des mines.
- Entraînement des forces interarmées amphibies sur des sites répertoriés (Port Pothuau).
- Entraînement des unités au tir contre terre, au tir en mer et au tir sur cibles aériennes et flottantes (tout type d'armes et calibres)
- Entraînements et essais nautiques, à la manœuvre et aux manœuvres aviations des bâtiments de la force d'action navale.
- Entraînements des sous-marins nucléaires d'attaque notamment aux opérations côtières.
- Entraînement au sauvetage de sous-marins en détresse posés sur le fond.
- Entraînement à la lutte anti-pollution et au secours en mer.
- Traitement des déchets de munitions de la deuxième guerre mondiale.
- Missions de surveillance du littoral (patrouilles aériennes, maritimes et chaîne sémaphorique).
- Missions opérationnelles de service public, de maintien de l'ordre, de secours maritime et de lutte anti-pollution.
- Mouillage de bâtiment dans des zones prédéfinies.
- Essais liés à la qualification de systèmes d'armes développés au profit du ministère des Armées.

Ces activités sont liées essentiellement au maintien de la qualification opérationnelle des forces dans une zone unique de concentration des forces interarmées et géographiquement adaptée par sa proximité et sa nature. Il n'est donc pas rare d'observer dans la rade d'Hyères des bâtiments de la marine en opération entre les îles et le continent ou au sud des îles. Plusieurs zones de mouillage militaire existent dans la rade d'Hyères ainsi qu'au droit de la commune du Lavandou. Parmi toutes les missions réalisées, les plus fréquentes sur le site Natura 2000 sont de deux types : les activités opérées par le centre Essai Missiles de la DGA depuis l'île du Levant et les opérations de contre minage de munitions découvertes en mer.

Concernant les activités de la DGA Essais Missiles : La DGA EM a pour missions principales sur l'île les essais de systèmes d'armes et l'entraînement des forces navales (Marine Nationale, armées de terre, armées de l'air). En effet, l'île du Levant permet de rassembler dans un rayon de

20 km des zones d'essais acoustiques sous-marines avec les 3 types de fonds représentatifs des impératifs opérationnels de la marine (petits fonds : moins de 200 m ; moyens fonds : environ 1000 m ; grands fonds : 2 000 m et plus), autour d'un dispositif de pilotage d'essais centralisé sur l'île. Ces zones répondent aux besoins de la marine en liaison avec les activités du port militaire de Toulon. L'île est un site d'entraînement permettant à l'armée de terre, l'armée de l'air et la marine l'emploi de munitions impossibles à mettre en œuvre dans d'autres centres (champ de tir trop petit) ou sur le littoral Atlantique Sud (fonds marins trop faibles à proximité du littoral).
Ces activités nécessitent, entre autres, des installations sous-marines fixes, actives ou passives (plusieurs réseaux d'hydrophones, ou sondeurs immergés à différentes profondeurs), selon des configurations bathymétriques et de relief spécifiques.

La fréquence de ces diverses activités est variable selon leur nature : de quelques campagnes par an (lancement de cible sous-marine suivie par sonar) à plusieurs dizaines par an (tir d'engins sol-air). La DGA EM met en œuvre régulièrement environ 250 cibles par an.
Tous les essais réalisés depuis l'île du Levant sont pratiqués en semaine entre le lundi matin et le jeudi soir (possibilité d'étendre au vendredi en cas d'essai spécifique) toute l'année hormis pour les mois de juillet et d'août durant lesquels aucune activité de tir n'est menée. Le calendrier est lié aux phases contractuelles de développement d'un programme, aux besoins des clients qu'ils soient étatiques ou industriels, et à la disponibilité des moyens d'essais.

Les opérations de contre minage consistent à détruire des munitions, le plus souvent d'origine historique, présentes sur les fonds marins, sur les plages ou sur terre dans des zones présentant un risque afin d'assurer la sécurité des usagers. Le site Natura 2000 a une histoire riche et a connu de nombreuses batailles durant la 1ère et 2ème guerre mondiale, ce qui en fait une zone propice à la découverte d'engins explosifs en mer et à terre. La découverte de ce type d'engins donne lieu le plus souvent, après identification et détermination de la dangerosité, à des pétardements qui consistent à faire exploser ces munitions historiques avec une charge de contre-minage. Les charges sont variables, entre quelques dizaines et plus de 200 kg (Gannier, 2014). Ces opérations sont menées par le Groupement de Plongeurs Démineurs (GPD) pour les petits fonds, les plages et les côtes, les Chasseurs de Mines Tripartites (CMT) pour les plus grands fonds notamment. Ils peuvent intervenir toute l'année en fonction des découvertes de la frontière espagnole à la frontière italienne et sur les côtes corses. Pour donner quelques chiffres, le tableau ci-dessous montre l'activité des forces de déminage par façade sur la période 2005 à 2011 :

Tab.42 : Nombre d'engins historiques neutralisés par les CMT et GPD 2005-2012 (source : Ministère de la Défense Activités en mer : référentiel pour la gestion dans les sites Natura 2000 en mer, AAMP, 2014). * : y compris CMT sur la façade considérée.

Façade /Engins neutralisés	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Chasseurs de mines	46	42	47	84	94	21	34	-
GPD Atlantique	124	28	152	183	314	163	208	386*
GPD Manche Mer du Nord	922	1211	381	696	213	474	1 230	1 320*

Façade /Engins neutralisés	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
GPD Méditerranée	229	278	27	1195	821	1091	690	690*
TOTAL	1 321	2 880	3 487	5 645	7 087	9 936	1 1088	13 017

Deux zones de contreminage sont identifiées sur le site Natura 2000, dans la rade d'Hyères (dénommées 03TZ et 03TY) ainsi qu'un site de calibration (sonar chasseurs de mines) dans le Golfe de Giens (dénommée 02T).

Ces sites sont très circonscrits et l'emploi d'explosif y est limité aux stricts besoins du maintien des qualifications opérationnelles et des destructions de munitions historiques découvertes en mer dans les environs. Des mesures pour limiter les effets et préserver les mammifères marins sont systématiquement mises en œuvre.

Lorsque les engins explosifs peuvent être déplacés et lorsque leur contreminage ne requiert pas une charge explosive trop importante, c'est sur ces points qu'ils sont amenés avant d'être neutralisés. Ces zones ont été choisies pour leur configuration naturelle : des petits fonds plats accessibles aux plongeurs (très rares en Méditerranée) et une rade fermée permettant la sécurisation de l'opération vis-à-vis de la population et le confinement (et donc la limitation) des effets de ces explosions.

Il n'existe aucun autre site en Méditerranée présentant les avantages de la rade d'Hyères et permettant d'assurer la mission de contreminage des munitions, ainsi que la qualification opérationnelle des chasseurs de mines au lancement PAP (poisson auto propulsé).
Par ailleurs, la densité élevée de munitions découvertes en rade d'Hyères ou à proximité (Cap des Mèdes) impose de disposer d'un site de stockage de ces munitions en rade d'Hyères.

Les explosions de contreminage vont générer des ondes de choc et des ondes sonores de forte intensité (en fonction de la nature de l'explosif utilisé) qui peuvent avoir un impact sur les cétacés qui ne se trouveraient pas dans une zone assez éloignée de la zone d'explosion. En fonction des espèces, de la charge explosive utilisée et de la proximité des cétacés, les conséquences peuvent aller jusqu'à des lésions traumatiques graves, voire létales (Gannier, 2014). Les exercices émettant des ondes sonar peuvent également provoquer des dérangements sur la faune marine.

De fait, pour limiter les risques, en France, lors de tirs de déminage effectués par la Marine nationale et afin de maintenir la sécurité civile tout en limitant les impacts environnementaux, une veille visuelle et un système d'effarouchement des mammifères marins est préalablement mis en œuvre lors de chaque opération. Ce système consiste à émettre de manière progressive des émissions sonores 1h avant les opérations, avec une intensité de plus en plus puissante pour laisser le temps aux mammifères marins de s'éloigner des émetteurs avant l'explosion.

En 2019, le GPD a procédé à 7 opérations de contreminage dans le secteur de la rade d'Hyères, ainsi qu'une vingtaine de déplacements d'équipe pour des opérations de recherche et de levée de doute.

Tab. 43 : Synthèse des opérations de contreminage du GPD sur le site « Rade d'Hyères » en 2018 et 2018 (source : GPD Méditerranée)

DATE	LIEU	MUNITION
2019		
24/08/2019	Porquerolles	1 torpille allemande 2ème guerre
06/08/2019	Porquerolles	7 obus artilleries de 140mm/1 obus artillerie de 240mm
03/07/2019	Rade d'Hyères	2 obus artillerie de 150mm
27/06/2019	Porquerolles	1 marqueur fumigene
06/06/2019	Port Pothuau	1 obu artillerie de 140mm
20/02/2019	Hyères	10 obus de différent calibre
21/02/2019	Rade d'Hyères	25 obus de differents calibres
2018		
18/06/2018	Ban Hyères	14 bombes
12/07/2018	Ban Hyères	1 bombe beton
04/07/2018	Port Pothuau	2 obus de 15 cm
22/12/2018	Port Pothuau	2 obus de 138mm

Afin d'assurer la sécurité lors de ces opérations militaires, il faut noter l'existence de zones maritimes et aériennes dédiées aux exercices et essais (ZONEX Méditerranée) et faisant l'objet d'une règlementation et d'une coordination particulières. Lors d'interdictions temporaires d'une de ces zones, des AVURNAV (AVis URgent aux NAVigateurs) sont diffusés aux navigateurs et des contrôles (par la mer ou par les airs) en temps réels permettent de s'assurer de l'absence d'usagers dans la zone au moment des opérations.

✓ Tendances évolutives

A ce jour, la quantité d'essais planifiés par la DGA EM dans les zones d'essais est en progression. Les moyens liés aux essais de missiles évoluent en fonction des systèmes d'armes.

✓ Impact sur les espèces et les habitats

☺ Présence en mer, remontée d'observations.
☺ Mise en œuvre de protocoles d'effarouchement pour limiter les impacts sur la faune marine.
☺ Participation de la marine aux opérations de lutte anti-pollution.
☺ Les restrictions d'accès dans le périmètre militaire de l'île du Levant constituent un facteur de protection des milieux et des espèces.
☺ Entretien des prairies sur la partie terrestre du Levant coordonnées aux floraisons et aux périodes de reproduction des espèces.

☹ Impact direct sur les habitats lié à l'ancrage des grandes unités de la marine.
☹ Contribution à la pollution des eaux de surface par les hydrocarbures et les substances toxiques.
☹ Risques de collisions avec les espèces marines.
☹ Impact des émissions acoustiques et électromagnétiques sur les mammifères marins.
☹ Risque de dissémination d'espèces exotiques envahissantes.

E. ANALYSE ECOLOGIQUE ET FONCTIONNELLE

I. Spécificités du site et synthèse des connaissances biologiques

La spécificité commune aux trois sites Natura 2000 réside tout d'abord dans leur statut privilégié de propriété de l'État dans leur très grande majorité et dans l'intégration du territoire dans le périmètre du Parc national de Port-Cros, plus particulièrement les îles de Port-Cros et Porquerolles, classées en cœur de parc national. A cela s'ajoutent l'acquisition des anciens salins d'Hyères par le Conservatoire du littoral après l'arrêt des activités salinières, le classement des 3 îlots de Port-Cros en Réserve intégrale, le statut de terrain militaire de la majeure partie de l'île du Levant et la qualification en sites classés d'une grande partie du site terrestre qui sont autant d'outils permettant de favoriser une gestion basée sur la préservation des habitats, des espèces et des paysages et de limiter les menaces (mesures en faveur de la biodiversité, sensibilisation, règlementation spécifique, surveillance). Le site est également un territoire de recherche important, avec, pour ce qui concerne plus spécifiquement les îles, des connaissances acquises dès les années 1930 pour les écosystèmes terrestres et 1970 pour les milieux marins (herbier à Posidonies). Cela en fait un site de référence pour l'acquisition de connaissances et l'analyse de l'évolution des écosystèmes et de l'efficacité de la gestion mise en œuvre.

La spécificité et la synthèse des connaissances de chaque site Natura 2000 est présentée ci-dessous :

ZSC « Rade d'Hyères »

La ZSC Rade d'Hyères est caractérisée par sa richesse et sa diversité d'habitats terrestres et marins, continentaux et insulaires, forestiers, sableux, rocheux ainsi que ses zones humides. Les habitats forestiers sont particulièrement remarquables sur les îles de Porquerolles et de Port-Cros car ils évoluent dans un régime de non perturbation (absence d'exploitation et d'incendies majeurs) depuis plus d'un siècle, affichant ainsi les conditions d'une évolution naturelle vers la yeuseraie évoluée. Par conséquent, l'habitat des forêts à *Quercus ilex* et *Quercus rotundifolia* présente un état de conservation excellent sur ces îles. Sur la partie continentale du site, ce sont les pinèdes de Pins d'Alep sur dunes des Vieux Salins et de la Pinède des Pesquiers qui présentent un grand intérêt patrimonial, notamment de par leur aire de distribution limitée (Camargue et littoral varois) et leur faible étendue. Les habitats des falaises et leur végétation sont bien représentés sur les zones rocheuses littorales du site avec la particularité ici d'héberger plusieurs espèces endémiques ou rares telles que *Limonium pseudominutum* ou *Orobanche sanguinea.* On note également sur l'île du Levant une extension remarquable des formations basses d'euphorbes près des falaises.

Les lagunes méditerranéennes et les habitats dunaires et sableux sont à l'interface entre les écosystèmes terrestres et marins du site. Les premiers constituent sur la presqu'île de Giens, caractérisée par son double tombolo (formation géologique quasiment unique au monde), un des rares sites de la région à abriter un cortège d'espèces végétales caractéristiques des lagunes saumâtres bien constitué (avec la Camargue). Ces lagunes ont aussi un enjeu national en termes de conservation d'espèces hydrophytes halophiles. Tous les habitats sableux du littoral (habitats dunaires, laisses de mer, sables supra littoraux) présentent des enjeux très forts sur le site en

raison de leur rôle écologique, des espèces protégées qu'ils abritent mais aussi de leur extrême fragilité face aux pressions anthropiques.

Parmi les habitats marins, c'est l'herbier à Posidonie, habitat prioritaire, qui prédomine avec une répartition sans discontinuité sur l'ensemble du site. Les surfaces occupées par l'herbier représentent près de 28% de la surface marine du site pour une surface totale d'environ 12 500 ha. Son état de conservation est variable selon les secteurs dépendant de la pression exercée par la plaisance ou la pêche aux arts traînant (excellent à Port-Cros et mauvais dans la rade d'Hyères). L'herbier à Posidonie joue un rôle majeur dans le maintien de nombreux écosystèmes méditerranéens. Sur le site, cet habitat a aussi la particularité de présenter 4 formations récifales particulièrement rares de type « récifs barrière », ce qui lui confère un caractère exceptionnel. Parmi ces récifs, ceux de la Madrague, la Badine, et des Vieux Salins font partie des plus grands récifs barrières connus de Méditerranée (environ 4 ha pour la seule zone des Vieux Salins).

La diversité d'habitats sur le site engendre par conséquent une forte diversité d'espèces qui évoluent dans un milieu en grande partie préservé. De plus, le caractère insulaire relativement réduite de Porquerolles, Port-Cros et du Levant, se traduit par la présence d'espèces endémiques tyrrhéniennes ou spécifiques des îles et îlots méditerranéens. On retiendra notamment le rôle primordial du site Nature 2000 dans la préservation du Discoglosse sarde, présent sur Port-Cros et Le Levant et du Phyllodactyle d'Europe qui occupe les 3 îles. L'ensemble du site constitue également un milieu riche pour les chiroptères qui vont y trouver une diversité d'habitats pour l'alimentation, la migration et la reproduction, comme par exemple le Murin à oreilles échancrés qui se reproduit chaque année sur Porquerolles depuis plus de 15 ans.

En résumé :

- ✓ 28 habitats d'intérêt communautaire génériques (déclinés en 47 habitats élémentaires) :

- 22 habitats terrestres génériques, dont 4 prioritaires (1 150 : Lagunes côtières ; 2 250 : Dunes littorales à *Juniperus* sp. ; 2 270 : Dunes avec forêts à *Pinus pinea* et/ ou *Pinus pinaster* ; 3 170 : Mares temporaires) ; déclinés en 29 habitats élémentaires.
- 6 habitats marins génériques, dont 1 prioritaire (1 120 : Herbier à Posidonies), déclinés en 18 habitats élémentaires.

- ✓ 10 espèces d'intérêt communautaire inscrites à l'Annexe II de la DHFF :

- 8 espèces animales terrestres dont 1 amphibien, 3 reptiles, 3 chiroptères et 1 lépidoptère (espèce prioritaire).
- 2 espèces animales marines dont 1 prioritaire (Tortue caouanne).

- ✓ 25 espèces d'intérêt communautaire inscrites à l'Annexe IV de la DHFF :

- 15 espèces animales terrestres dont 1 amphibien, 2 reptiles, 11 chiroptères et 1 lépidoptère.
- 10 espèces animales marines dont 3 mollusques, 1 échinoderme et 6 cétacés.

- ✓ 6 espèces d'intérêt communautaire inscrites à l'Annexe V de la DHFF :

- 1 espèce animale terrestre : Grenouille rieuse.
- 1 espèce végétale terrestre : Petit houx.
- 2 espèces animales marines : Corail rouge et Grande cigale de mer.
- 2 espèces végétales marines : *Phymatolithon calcareum* et *Lithothamnion corallioides.*

✓ Une grande richesse patrimoniale dont :

- des espèces terrestres de reptiles (Hémidactyle verruqueux, couleuvres), d'amphibiens (pélodyte ponctué), de mammifères (hérisson d'Europe) et d'invertébrés ;
- plus d'une centaine d'espèces végétales patrimoniales recensées sur les salins (Matthiole à trois cornes, Fausse girouille des sables, Silène de Badaro) et les îles d'Hyères (Dauphinelle de Requien, Romulée de Florent, Romulée de l'assomption) ;
- des espèces marines d'algues (Cystoseires), poissons (Mérous, Corb), crustacés (Araignée de mer, Homard) et invertébrés (Gorgone rouge, Gorgone blanche, Axinelle commune) ;
- des habitats marins plus profonds (au-delà de 30 m de profondeur) tels que le détritique côtier, qui présente un intérêt patrimonial au niveau de sa diversité biologique.

ZPS « Iles d'Hyères »

Le principal enjeu ornithologique du site concerne les importantes populations de Puffins Yelkouan et Puffins de Scopoli qui se reproduisent sur les 3 îles. Grâce à la découverte d'importantes colonies de reproduction du Puffin Yelkouan sur l'île du Levant, le site abrite dorénavant près de 95% des effectifs nationaux ; les îles représentant ainsi le principal site de reproduction de l'espèce en France. L'enjeu est également important pour le Puffin de Scopoli, nicheur sur les 3 îles, et le Cormoran huppé de Desmaret, nicheur sur Le Levant et pour lequel le site offre de grandes possibilités d'habitats potentiels. En effet, le linéaire rocheux des îles présente pour ces 3 espèces des habitats des falaises particulièrement préservés des aménagements urbains et des activités humaines (canalisation de la fréquentation, pas d'activité sportive). A noter qu'avec l'extension du site à l'ensemble de la rade d'Hyères, le périmètre Natura 2000 complète maintenant de manière essentielle (zones d'alimentation, constitution des « radeaux » d'oiseaux pélagiques avant d'accéder à terre) les fonctions assurées par les îles (principalement reproduction). La zone marine est fréquentée en toutes saisons par de nombreux oiseaux marins.

Les falaises offrent aussi un milieu propice, sur les îles et sur le continent, à la nidification du Faucon Pèlerin alors que les habitats forestiers constituent plutôt des milieux de prédilection pour d'autres espèces comme l'Engoulevent d'Europe ou la Fauvette Pitchou. A noter que, malgré leur caractère îlien qui devrait limiter l'arrivée d'espèces envahissantes, la présence de prédateurs sur les 3 îles, tels que le Rat noir, le Chat haret, et, plus récemment le sanglier d'Europe, reste une menace pour les espèces nicheuses.

En résumé :

✓ 6 espèces d'intérêt communautaire inscrites à l'Annexe I de la DO **nicheuses** sur le site.

✓ 59 espèces d'intérêt communautaire inscrites à l'Annexe I de la DO **non nicheuses** sur le site, dont le faucon d'Eléonore, le Grand-duc d'Europe ou encore le Rollier d'Europe.

✓ De nombreuses autres espèces d'oiseaux menacés dont le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse ou encore le Verdier d'Europe.

ZPS « Salins d'Hyères et des Pesquiers »

La complémentarité des milieux du site et leur gestion spécifique crée des conditions écologiques complexes favorisant aussi bien les haltes migratoires, l'hivernage que la reproduction de nombreuses espèces d'oiseaux (étangs, lagunes, bassins d'eau permanents et temporaires, marais, canaux, ripisylves, sansouïres, prés salés, forêts, dunes, etc.). Cette zone humide d'importance internationale (site RAMSAR), compte parmi les sites les plus remarquables de la région avec la Camargue et les étangs de Villepey. Sa préservation est donc un enjeu national face à la régression générale des zones humides sur le territoire. La configuration du site et sa position géographique (passage migratoire) lui confère un intérêt ornithologique majeur. Parmi les espèces d'intérêt communautaire qui s'y reproduisent, on peut relever tout particulièrement la responsabilité du site pour la préservation du Gravelot à Collier interrompu, espèce rare, inféodée au littoral, qui niche uniquement sur les salins pour ce qui concerne le Var. C'est également le cas en ce qui concerne la Sainterne naine, qui a une population remarquable, d'importance nationale, sur le site, et qui est particulièrement menacée par la fréquentation et les aménagements littoraux. L'échasse blanche, l'avocette élégante et le Goéland railleur trouvent aussi dans les salins d'Hyères leur seul site de nidification du département. Non considéré à ce jour comme nicheur sur le site (plusieurs tentatives ayant échoué), le flamant rose présente tout de même un intérêt particulier, notamment pas ses effectifs qui peuvent atteindre des seuils d'importance internationale.

En résumé :

- ✓ 10 espèces d'intérêt communautaire inscrites à l'Annexe I de la DO **nicheuses** sur le site.
- ✓ 74 espèces d'intérêt communautaire inscrites à l'Annexe I de la DO **non nicheuses** sur le site, dont entre autres, le Flamant rose, l'Aigrette garzette, la Grande aigrette, la Sainterne caspienne, le Héron pourpré ou encore le Busard des roseaux.
- ✓ De nombreuses autres espèces d'oiseaux menacés dont le Courlis cendré, la Bécassine des marais, la Sarcelle d'été, la Grue cendrée ou encore le Rémiz penduline.

II. Evolution de la richesse biologique des sites

L'évolution des végétations sur le site Natura 2000 est traitée dans le chapitre II.7.3 (Dynamique de la végétation). Il s'agit ici de présenter les principales évolutions des espèces terrestres et marines du site Natura 2000.

1. Espèces terrestres

Concernant la faune, l'analyse des données issues de comptages ornithologiques des salins réalisés par la LPO a mis en évidence que les effectifs estimés de toutes les espèces de laro-limicoles sont en hausse ou stables sur la période 2009-2016 sur le Salin des Pesquiers et les Vieux Salins, à l'exception du Gravelot à collier interrompu, qui connaît une baisse sur les Vieux Salins. Les effectifs de la Sainterne caugek ont augmenté au cours de cette période sur les deux sites. Cependant, de fortes variations interannuelles existent. En particulier, les effectifs du Gravelot à collier interrompu et du Goéland railleur ont diminué entre 2013 et 2016 sur le Salin des Pesquiers, après une hausse entre 2009 et 2012 (Wroza, 2017).

Parmi les autres oiseaux d'intérêt communautaire du site, le Faucon pèlerin est une espèce qui montre une évolution positive. Le suivi des couples nicheurs et des jeunes à l'envol réalisé par le Parc national sur le littoral rejoint la tendance nationale d'une augmentation des effectifs observée depuis les années 1970 (interdiction des pesticides organochlorés).

D'autres espèces, en revanche, déclinent sur le site Natura 2000. C'est le cas du Discoglosse sarde sur Port-Cros pour lequel la comparaison entre une étude menée en 1956, des suivis réalisés par le Parc national de Port-Cros et un recensement plus complet effectué en en 2018 (Deso *et al*., 2018) montre, malgré l'absence d'estimation complète des effectifs, un fort déclin de l'espèce au niveau de 3 vallons (environ 95%). Le réchauffement climatique, la chytridiomycose (maladie provoquée par un champignon touchant les amphibiens), l'arrivée du sanglier ou encore la fermeture des milieux pourraient faire partie des causes de ce déclin. En parallèle, un recensement mené sur l'île du Levant en 2019 semble montrer des effectifs plus importants que sur Port-Cros (AHPAM, 2019). L'absence de données anciennes ne permet pas d'évaluer l'évolution des populations sur cette île.


Suivi des puffins au Levant
© C. Monserat_DGA

Le recensement des effectifs de Puffins yelkouan et Puffins de Scopoli sur les îles d'Hyères a été mis à jour entre 2017 et 2019, soit environ 10 ans après le recensement mené dans la cadre d'un programme Life. Les résultats ont montré une baisse des effectifs pour les deux espèces sur Porquerolles et sur Port-Cros. Les données acquises grâce au programme de baguage permettent d'estimer un taux de survie jugé peu élevé pour les 2 espèces sur les îles. Les estimations obtenues conduisent à prédire que la viabilité des populations n'est pas assurée même si la reproduction était à son maximum (sans prendre en compte les immigrations). Ces tendances observées semblent cohérentes avec les estimations obtenues sur d'autres sites (îles de Marseille). Sur l'île du Levant, la mise à jour des effectifs de Puffins yelkouan montre des résultats différents puisque les estimations de 2018 tournent autour de 2 600 couples (contre 900 à 1 500 couples estimés en 2007). Cette différence est probablement due à une évolution du protocole de recensement plutôt qu'à une augmentation des populations. De plus, cette nouvelle étude a été l'occasion de découvrir des terriers dans des habitats jusque-là non cités dans la bibliographie comme habitats favorables pour l'espèce (zones à fort couvert forestier en partie haute des falaises). Toutefois, comme pour le Discoglosse sarde, ces résultats confirment l'intérêt de l'île du Levant pour la biodiversité et son rôle dans la préservation d'espèces à fort enjeu patrimonial.

Depuis les dix dernières années, les connaissances ont été améliorées sur certaines espèces d'intérêt communautaire présentes sur le site, permettant ainsi de découvrir de nouvelles zones de présence. C'est le cas du Phyllodactyle d'Europe, dont la présence a été découverte sur Porquerolles en 2009, ou encore du Cormoran huppé de Desmaret pour lequel 1 seul couple nicheur était recensé jusqu'en 2018, année durant laquelle 3 autres nids ont été découverts (pendant les recensements de Puffins yelkouan sur l'île du Levant). Les suivis de chiroptères réalisés en 2014 (Bastelica, 2015) pour la mise à jour du DOCOB et ceux réalisés annuellement dans le cadre du protocole Vigie-Chiro font apparaître la présence d'espèces non recensées précédemment. C'est le cas du Murin de Capaccini (Annexe II de la directive Habitats) dont la présence a été révélée en 2014 dans les salins. Concernant la reproduction du Murin à oreilles échancrées sur Porquerolles, la destruction de plusieurs gîtes du village (anciennes caves à vins) a d'abord impliqué une baisse des effectifs et ce malgré l'aménagement de gîtes potentiels dans le fort du Galéasson (en 2004) et la maison des palmiers (en 2005). 1 à 3 années ont été nécessaires pour que les colonies s'installent dans ces nouveaux gîtes. Ainsi, depuis 2010 les

effectifs des colonies de reproduction, suivis annuellement, montrent une tendance à la hausse. Sur Port-Cros, cette espèce a été identifiée en 2012 au niveau du barrage, alors qu'elle n'avait plus été contactée depuis 1995.

Enfin, la présence d'espèces exotiques envahissantes ou opportunistes, comme la Tortue de Floride, ou d'espèces telles que le Rat noir ou le sanglier, dont les populations se sont fortement développées sur Port-Cros (depuis 2015) et sur Porquerolles (depuis 2016), la Tarente de Maurétanie (présente sur les 3 îles et entrant potentiellement en compétition avec le Phyllodactyle d'Europe) ou encore la Grenouille rieuse (découverte dans la partie civile du Levant en 2018) est un facteur supplémentaire pouvant causer la régression de certaines espèces d'intérêt communautaire.

2. Espèces marines

✓ Tortue caouanne

Les individus qui fréquentent les côtes françaises méditerranéennes sont essentiellement des immatures de taille moyenne. Ils sont recensés dans le cadre de captures accidentelles de pêches, d'échouages (année exceptionnelle en termes d'échouages en 2019) et d'observations en mer, ce qui rend difficile l'estimation d'une évolution. Quant à la reproduction, quelques témoignages attestent de pontes sur le littoral français (Hérault, Fréjus, Corse) mais cela reste très ponctuel. Il sera néanmoins important de voir dans les années à venir s'il y a une évolution dans la localisation des sites de ponte, notamment dans un contexte de changement global.

✓ Grand Dauphin

Un retour de l'espèce est noté depuis une quinzaine d'années, principalement autour des îles d'Hyères et de Marseille, et dans la région antiboise (Dhermain, 1997 dans Dhermain, 2011). De plus, le programme GDEGeM, réalisé entre 2013 et 2015 a mis en évidence une abondance relative de 33 à 65 individus pour 100 km, contre 0 à 10 individus pour 100 km relevée sur la même zone entre 1994 et 2008 (Di-Méglio *et al.*, 2009). Ces résultats suggèrent une augmentation du nombre de Grands dauphins sur le littoral provençal depuis 1994.

✓ Grande nacre

Depuis 2016, la Grande nacre (*Pinna nobilis*) est menacée par une épizootie découverte depuis les côtes espagnoles et causée par un parasite du genre *Haplosporidium*. Le phénomène s'est rapidement étendu puisque le parasite a depuis été mis en évidence dans le Golfe d'Ajaccio (2017), la réserve de Rédéris à Banuyls, au Parc national des Calanques et à l'est de la région Sud PACA (été 2018). Sur certains sites, la mortalité atteint quasiment les 100% des zones prospectées. Durant le printemps et l'été 2019, des cas de mortalité ont été observés sur le site de la rade d'Hyères.
Compte-tenu de la rapidité d'expansion du parasite et de la mortalité qu'il occasionne, la viabilité des populations de cette espèce dans toute la Méditerranée pourrait être compromise au cours des prochaines années.

✓ Mérou brun et Corb

Les suivis réguliers effectués autour de Port-Cros, depuis une trentaine d'années, montrent qu'après une période de croissance modérée, les effectifs ont augmenté fortement (Harmelin, 2013). La protection mise en œuvre (création du Parc national, moratoire) ainsi que le changement climatique (effet sur le succès de la reproduction) ont également entraîné des changements dans la structure démographique : accroissement de la taille maximale observée (corb),


Corbs © G. Esposito_ PNPC

présence de juvéniles et plus grande proportion de femelles (mérou).
A Porquerolles, la population locale de mérous se répartit entre les grands spécimens cantonnés sur les sites profonds et les mérous de petite taille, occupant la bordure côtière (0-15 m). La fréquentation de très petits spécimens (7-15 cm) est plus grande qu'à Port-Cros. Le corb est quant à lui présent en faible effectif.

III. Menaces pesant sur les milieux naturels

1. Aménagement et artificialisation du littoral

Le site Natura 2000 rade d'Hyères compte près de 19 km de côtes artificialisées (www.medam.org) par des nombreux aménagements construits sur le linéaire côtier de type ports, appontements, ports-abris, épis, terre-pleins et plages alvéolaires. Mis à part la présence de ports, les îles sont relativement épargnées par ces constructions gagnées sur la mer. A l'inverse, le littoral compris entre Carqueiranne et Le Lavandou est plus impacté par cette artificialisation à laquelle il faut ajouter la présence de petits aménagement privés : mises à l'eau privatives, garages à bateau, pontons et quais privatifs ou encore escaliers sur falaises rocheuses ou piscines aménagées sur la roche. Même si ces aménagements restent dans l'ensemble limités, ils constituent tout de même une cause supplémentaire de dégradation des habitats littoraux.
En effet, chaque aménagement gagné sur la mer détruit un habitat sous-marin par recouvrement ou endigage. Les petits fonds côtiers, qui sont parmi les habitats les plus riches, sont les premiers impactés et le plus souvent de manière irréversible. Les espèces médio et infra littorales sont également touchées, notamment les espèces des substrats rocheux naturels qui ne recolonisent pas les roches artificielles. C'est le cas des cystoseires, qui sont très vulnérables aux perturbations du milieu et dont les chances de recolonisation naturelle après destruction sont très faibles. Sur le site Natura 2000 l'espèce *Cystoseira amantacea var. stricta* forme une ceinture quasi continue sur une grande partie du littoral mais elle n'est pas présente au niveau des zones côtières rocheuses artificialisées.

D'autres aménagements côtiers comme les enrochements ou les digues géotextiles sous-marines peuvent empiéter sur l'herbier à Posidonie et provoquer, en plus de la destruction directe de l'herbier, une modification des conditions de sédimentation ayant pour conséquence un ensablement et un déchaussement des rhizomes. Ces aménagements peuvent avoir un effet sur la courantologie locale d'un site et entraîner potentiellement de l'érosion et de l'envasement. Les espèces fixées ou peu mobiles peuvent potentiellement être impactées par ces ouvrages sous-marins. Le site Natura 2000 rade d'Hyères totalise environ 8 km d'enrochements (www.medam.org).

Enfin, les ports sont souvent le lieu de travaux d'aménagement, le plus souvent pour des raisons de mise en sécurité ou d'agrandissement. La phase de travaux peut présenter dans certains cas des impacts directs sur les habitats et les espèces (destruction d'herbiers à Posidonie, de cymodocées, déplacements de grandes nacres). D'autres impacts peuvent perdurer pendant la phase de fonctionnement, notamment lorsque les ports doivent être régulièrement dragués. Les ports les plus importants (en terme de surface et d'anneaux) du site rade d'Hyères sont le port Saint-Pierre (Hyères), le port Miramar (La Londe les Maures) et le port de Bormes les Mimosas.

Le littoral artificialisé, les aménagements gagnés sur la mer et les enrochements sont indiqués sur la carte ci-dessous réalisée à partir du MEDAM (Andromède, 2012).

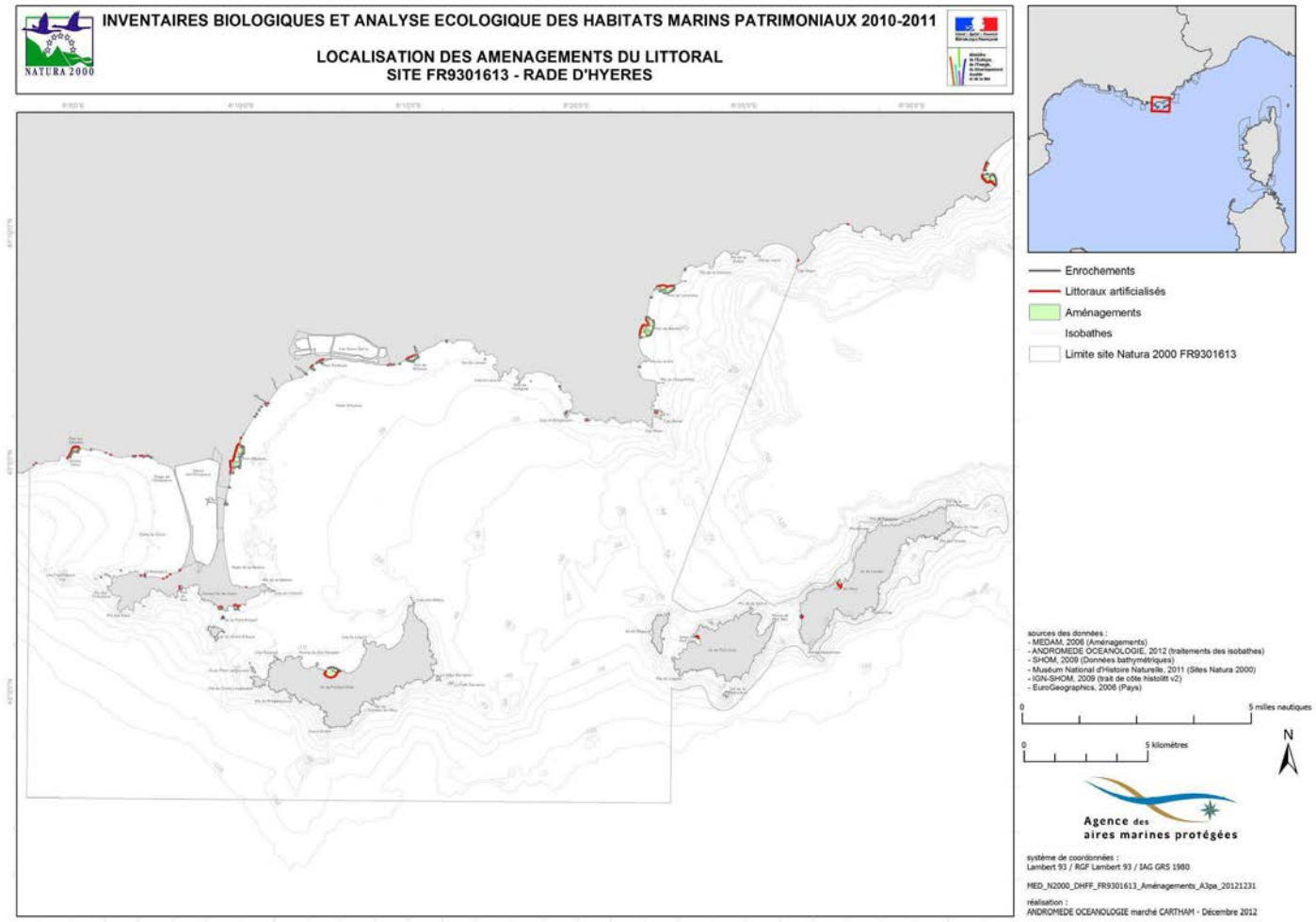


Fig. 31. Localisation des aménagements du littoral sur le site rade d'Hyères

2. Érosion du trait de côte

On constate depuis plusieurs années une érosion des plages et un recul du trait de côte de plus en plus inquiétants sur le site. Ce phénomène est dû à l'élévation du niveau de la mer, à des évènements climatiques de plus en plus violents et récurrents mais aussi à une urbanisation importante de la côte qui a entraîné la disparition des systèmes dunaires (atténuateur de houle et source de rechargement) ou encore l'appauvrissement des apports sédimentaires venant des cours d'eau. Les secteurs les plus concernés sont :

- Sur la commune d'Hyères : Le tombolo ouest de la presqu'île de Giens, notamment sur sa partie nord. Le tombolo est chaque année régulièrement rompu durant la période des fortes tempêtes hivernales. La reconstitution d'un mini cordon dunaire entre la plage et la route du Sel nécessite des travaux, longs et coûteux. Un projet, porté par la commune, est en cours afin de proposer des solutions plus durables qui viendraient remplacer ou compléter les apports annuels de sable sur la plage, aujourd'hui insuffisants, afin de combler ce déficit sédimentaire de la partie nord du tombolo. Des suivis réalisés par le Conservatoire du littoral sur la plage des Vieux Salins ont également permis de mettre en avant un recul important du trait de côte notamment sur sa partie est. Le retrait des enrochements artificiels est en cours afin de tendre vers une

renaturalisation du site. Une reconstitution et une protection des dunes sont aussi prévues. D'autres plages ont nécessité le recours à des aménagements comme le littoral du Ceinturon, dont le recul du trait de côte est très préoccupant ou la plage de la Capte qui a vu l'installation d'une digue géo-textile sous-marine. Il est à noter que toutes les plages continentales de la commune d'Hyères, à l'exception des plages de poche de la presqu'île de Giens, sont suivies par la commune ou par des prestataires extérieurs (suivis post-aménagement, bathymétriques, levés du trait de côte, etc.). Sur les îles de Porquerolles et de Port-Cros, divers suivis ponctuels ont été réalisés. Le dernier en date (Saintepanian et Marçot, 2019), effectué par le BRGM, a mis en avant plusieurs zones où le recul était significatif : la plage de la Palud et la partie sud de la plage de l'Anse portuaire à Port-Cros et le centre de la plage de la Courtade à Porquerolles.

- Sur le reste du territoire, la plage de la Cavalière au Lavandou présente une forte vulnérabilité. Bien que le recul soit pour l'instant modéré, elle ne dispose en effet que d'un stock sédimentaire très limité sur l'avant côte (Saintepanian et Thinon, 2014). Une digue géotextile a d'ores et déjà été installée et la commune missionne régulièrement un bureau d'étude pour suivre l'ensemble de ses plages. La plage de la Favière, à Bormes les Mimosas, est aussi particulièrement sensible. Les communes de La Londe les Maures et Carqueiranne rechargent également certaines de leurs plages pour lutter contre le déficit sédimentaire.

Il est important de rappeler le rôle essentiel joué par les banquettes de Posidonie sur les plages dans la lutte contre l'érosion. Le nettoyage des plages accentue le phénomène d'érosion et retire de surcroît des zones de refuge pour certaines espèces inféodées aux plages. Le nettoyage mécanisé dégrade aussi les habitats sableux. En mer, un bon état de conservation de l'herbier à Posidonie côtier (les récifs barrières notamment) est favorable à la lutte contre l'érosion.
Le ré-ensablement présente également l'inconvénient d'apporter du sable qui peut être pollué ou à granulométrie différente et de voir une partie de ce sable repartir potentiellement en mer et couvrir des habitats patrimoniaux.

Enfin, il est important de préciser que le recul du trait de côte ne concerne pas uniquement les plages, les zones rocheuses sont également impactées. Il s'agit d'une évolution lente mais subissant néanmoins des évènements ponctuels de volume important (Saintépanian et Marçot 2019).

3. Incendies de forêt

Dans le Var, le risque d'incendie est particulièrement important du fait de la sécheresse estivale, de la fréquence des vents forts et de l'importance des surfaces boisées. Si l'été est la période la plus sensible, des incendies peuvent aussi se déclarer au printemps ou à l'automne après de forts épisodes de sècheresse.
Les secteurs les plus sensibles à cette menace sur le site Natura 2000 se trouvent principalement sur les îles, mais aussi dans la pinède des Pesquiers et la pinède des Anglais (au sein des Vieux Salins). Le risque est moins présent dans les milieux propres aux salins mais il n'est pas nul pour autant. En effet, en 2007, un départ de feu s'est déclaré dans les Vieux Salins sur moins de 1 ha au droit du hameau Saint Nicolas engendrant des dégâts sur les peuplements de tamaris. En 2017, un important incendie entre Hyères et La Londe les Maures a consumé 430 ha de forêts à proximité des Vieux Salins.

Les îles de Port-Cros et Porquerolles présentent des caractéristiques favorables aux départs des feux : végétation méditerranéenne très combustible couvrant des surfaces importantes ; précipitations très faibles, vents fréquents et activité humaine intense pendant la saison estivale. De grands incendies ont affecté l'île de Porquerolles 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 Sarranier ont été touchés. De 1928 à 1939, des incendies localisés ont affecté les secteurs du sémaphore, de la Galère et du Galéasson. 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.

Les incendies recensés sur Port-Cros sont moins nombreux : un départ de feu en 1980, provoqué par une fusée de détresse, a détruit 6,5 ha à la Palud. Sur le même site, c'est une cigarette qui a déclenché un départ d'incendie sur environ 100 m² en 2007. La présence de munitions datant de la dernière guerre est aussi un facteur aggravant pour le risque incendie. En 2010, c'est une grenade au phosphore qui s'est enflammée sur la crête de la Marma. Deux ans plus tard, une autre grenade au phosphore s'ess déclenché dans un ruisseau, proche de la Sardinière, sans engendrer d'incendies. La réserve intégrale de Bagaud, bien qu'interdite au public, n'a pas été épargnée non plus. En 1995, 1,5 ha ont été incendiés probablement à cause d'un barbecue sur un bateau au mouillage à proximité de l'îlot.

L'île du Levant est essentiellement couverte de maquis bas et très peu de forêt (Pins maritimes principalement). Le risque d'incendie sur le site est très présent et les activités militaires peuvent être source de départ de feu. Le dernier incendie survenu en août 1989 a détruit 55 ha de milieux naturels. Il s'est propagé à partir de la côte sous la Madone, dans le Vallon du Serpent (zone militaire).

Le risque reste donc très présent, accru par l'augmentation des épisodes de sècheresse et de la fréquentation. Un dispositif de prévention et de lutte contre les incendies a été mis en place sur les îles : réseau dense de dessertes, débroussaillement, points d'approvisionnement en eau, coupures agricoles pour Porquerolles, débroussaillement autour des zones concernées par les essais militaires au Levant avec barrières coupes feu et zones de mise en sécurité le long des pistes et points sensibles, etc. Des pompiers sont présents en permanence sur la base principale du Levant (renforcement de la sécurité lors des essais et interventions sur la partie civile de l'île) et sur Porquerolles. Leur présence est réduite aux seuls mois de juillet et août en ce qui concerne l'île de Port-Cros et la pérennité de ce dispositif est incertaine.

Un arrêté préfectoral règlemente aussi la circulation dans les massifs forestiers du département en fonction du risque incendie. Ainsi, l'accès aux massifs forestiers est strictement interdit les jours où le niveau de risque est jugé « sévère » ou « très sévère » sauf pour Port-Cros et Porquerolles qui bénéficient d'un régime particulier. En effet, l'accès aux massifs y est alors seulement limité à quelques sentiers (Atlas cartographique n° 43). Cet arrêté est mis en place chaque année entre le 20 juin et le 21 septembre mais ces dates peuvent être modifiées en fonction du risque.


Incendie au Cap Lardier
© B. Berger_PNPC

Un incendie a en premier lieu un impact direct négatif sur les habitats et les espèces touchées par les flammes et les fumées. La tortue d'Hermann, dont les populations des Maures, de l'Estérel et du Cap Lardier ont été lourdement touchées par des incendies répétés est un des exemples les plus parlant. Toutefois, le retour d'expérience des incendies survenus en juillet 2017 sur le site du Cap Lardier (site Natura 2000 Corniche varoise) montre, après 2 années de restauration naturelle, que certains habitats ou espèces peuvent tirer profit de ces perturbations. C'est notamment le cas des Phryganes ouest méditerranéenne des sommets de falaise (habitat à Barbe de Jupiter) ou encore des formations basses d'Euphorbe près des falaises pour lesquels un développement important a pu être observé. Les suivis post-incendies réalisés sur le Cap Lardier montrent aussi une augmentation de la diversité des papillons de nuit et des coléoptères sur les zones brûlées (mais

aussi une stabilisation ou une diminution pour d'autres groupes d'espèces), ce qui est favorable à l'avifaune et aux chiroptères. Cependant, ces réponses positives aux incendies ne peuvent se vérifier que si ces perturbations sont suffisamment espacées dans le temps. Or la région provençale est régulièrement soumise à ces évènements.

4. Menaces liées à la fréquentation

Le site Natura 2000 est confronté depuis ces dernières décennies à une augmentation de la fréquentation. Le développement d'un tourisme de masse en saison estivale et sur certains week-ends du printemps est visible sur tout le littoral, les îles d'Hyères et l'espace marin du site Natura 2000. Pour donner quelques exemples, sur l'île de Porquerolles, le nombre de passagers transporté par les navettes dépasse fréquemment les 6 000 personnes par jour et atteint jusqu'à 8 500 personnes en plein été (comptages réalisés par la PNPC en 2018 dans le cadre de la démarche capacité de charge et conservation du caractère de l'île de Porquerolles). A cette fréquentation terrestre, s'ajoutent les nombreux plaisanciers qui stationnent autour de l'île. Plus de 1 500 bateaux ont pu être comptabilisés au droit des plages et criques de Porquerolles sur une journée d'été sachant que l'on estime à 3,5 en moyenne le nombre de personnes présentes sur chacun de ces bateaux. L'île de Port-Cros n'est pas en reste avec des pics à environ 200 bateaux pour la seule passe de Bagaud et jusqu'à près de 600 plongeurs déclarés autour de l'île sur une seule journée (comptages Parc national de Port-Cros en 2017). Ainsi, à elles seules, les îles enregistrent plus d'1 200 000 visiteurs par an. Les activités de loisir terrestres et marines sont de plus en plus diversifiés et accessibles au plus grand nombre ; elles contribuent ainsi à l'augmentation de la fréquentation sur le site.

Les impacts de cette forte fréquentation, souvent concentrée sur une courte période, s'illustrent à plusieurs niveaux :


Racines mises à nu par le piétinement © PNPC

- La forte fréquentation sur la bande côtière crée, tant au niveau terrestre que marin, des dégradations ponctuelles. Celles-ci, après plusieurs décennies de fréquentation, ont des effets visibles, par exemple le long des sentiers du littoral et sur le bord de côte. C'est notamment le cas des habitats des laisses de mer des côtes méditerranéennes (1210-3), les dunes mobiles à *Ammophila arenasub sp. australis* des côtes méditerranéennes (2120-2) ou encore les dunes fixées du littoral méditerranéen du *crucianellion maritimae* (2210-1) dont l'état de conservation est mauvais sur le site. Ces habitats impactés par la fréquentation humaine sont caractérisés par une faible richesse spécifique végétale et un faible recouvrement de certaines espèces, en comparaison avec des zones mises en défens (Aldrovandia consulting, 2018). Par conséquent, la faune abritée dans ces habitats subit également cette fréquentation très élevée.
- Ces dégradation sont aussi accentuées par l'utilisation de plus en plus fréquente de vélos tout terrains sur les pistes de Porquerolles (ils sont interdits sur l'île de Port-Cros). Ils provoquent un tassement et une érosion du sol, un élargissement des pistes et sentiers ainsi qu'une dégradation du couvert végétal. Le développement des vélos électriques facilite l'accès à des sites jusqu'alors relativement épargnés.
- La nitrophilisation pose également un problème dans les zones fréquentées, avec la recrudescence d'une flore spécialisée banalisatrice très compétitive (en bord de piste notamment) prenant la place d'un patrimoine floristique plus intéressant.
- En mer, l'habitat le plus impacté par la fréquentation reste l'herbier à Posidonies qui va être endommagé par les ancres de bateaux. De façon moindre, l'ombre portée des bateaux entraîne une diminution possible de l'intensité lumineuse.

- La faune, terrestre et marine, subit aussi les conséquences d'une forte fréquentation puisqu'elle peut engendrer du dérangement incitant les individus à fuir (avec des conséquences importantes pour les espèces nicheuses par exemple) ou même des changements de comportement (en cas de nourrissage notamment).
- Enfin, la forte fréquentation touristique, particulièrement en période estivale, induit une augmentation de la production de déchets et de la consommation en eau potable. Sur le site Natura 2000, l'augmentation de la quantité d'eau prélevée pour la consommation peut induire une progression du biseau salé vers l'intérieur des terres.

Sur le site Natura 2000, les Salins d'Hyères et des Pesquiers, ainsi que les marais et pinèdes adjacentes, sont à ce jour relativement épargnés par les problèmes liés à la très forte fréquentation puisque ces sites ne sont pas en accès libre. Seule des visites encadrées et limitées à certains sentiers sont organisées dans ces sites. Cependant, le plan de gestion des sites, actualisé en 2018 prévoit une ouverture libre de certaines zones.

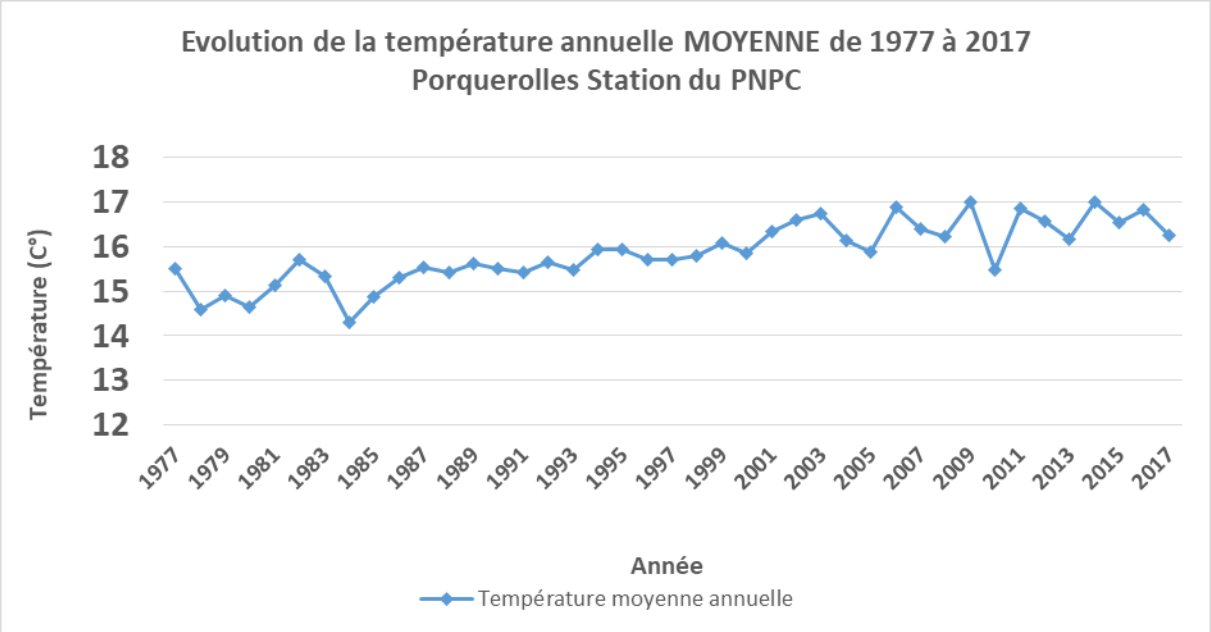
5. Changements climatiques globaux

De 2017 à 2019, le Parc national de Port-Cros a collaboré à un projet européen intitulé MPA-ADAPT qui vise à guider les Aires Marines Protégées dans l'ère du changement climatique. A ce titre, des données ont été collectées sur le changement climatique sur le site (et plus largement sur le littoral méditerranéen) et ses effets sur les écosystèmes. Elles sont présentées ci-dessous :

✓ Température terrestre

Sur la période 1959-2009, en région Sud PACA, la tendance observée des températures moyennes annuelles est proche de + 0,3°C par décennie (Météo France). Le territoire du Parc national de Port-Cros dispose de plusieurs stations météo dont une à Porquerolles gérée par les agents du Parc national depuis 1977. Sans constituer une série longue fiable statistiquement, les données de 1977 à 2017 montrent des tendances similaires à celles de la région : une augmentation de la température moyenne supérieure à 1°C.
Les projections climatiques montrent une poursuite du réchauffement annuel jusqu'aux années 2050, quel que soit le scénario.

Fig. 32 : Evolution de la température annuelle moyenne entre 1977 et 2017-Station de Porquerolles



✓ Précipitations

A l'heure actuelle, les scientifiques travaillent encore à l'affinage des scénarios. Selon les premières prédictions, il faudrait s'attendre à une baisse légère des précipitations mais à une augmentation des épisodes cévenols (précipitations intenses) ce qui pourrait entraîner un risque plus important de crues éclairs. Fin novembre 2017, il avait plu 250 mm à Hyères (moyenne de 693 mm par an depuis 1995).

✓ Force du vent

L'analyse de données de force du vent ne montre actuellement pas d'évolution significative dans la fréquence des vents même si on admet généralement qu'il y a un risque d'augmentation du nombre d'épisodes de vents intenses sous la forme de dépressions de type "médicane" (ouragan de faible intensité et de faible taille).

✓ Sécheresse et humidité des sols

Depuis 1959, on note, en région Sud PACA, une hausse de la sécheresse et des pics de sécheresse en été mais aussi en hiver. Quel que soit le scénario du Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'évolution du Climat (GIEC), un assèchement des sols est attendu toute l'année : avec des périodes de sécheresse pouvant s'étendre jusqu'à 4 mois, au lieu de 2 mois, commençant dès le printemps et se poursuivant en hiver.

✓ Température en mer

Selon les scientifiques, une augmentation de 1,3°C en moyenne a été constatée en Méditerranée, depuis 1982 ainsi que des variabilités importantes des températures journalières et des extrêmes. Les projections montrent une augmentation de la température, d'ici 2100, sur le pourtour méditerranéen français allant de +1,4°C à +3,2°C selon les scénarios.

✓ L'acidification et la salinité

A l'échelle mondiale, le pH moyen des océans serait passé de 8,16 à 8,05 au cours des dernières décennies et devrait diminuer encore pour atteindre 7.9 d'ici 2100. La salinité, au niveau du pourtour méditerranéen français devrait augmenter (de +0.2 à +0.8 Practical Salinity Unit) d'ici 2100.

✓ L'élévation du niveau de la mer

Depuis les 1980, d'après des relevés sur Marseille, l'élévation du niveau moyen de la mer Méditerranée est d'environ 2,6 mm par an. Selon les scénarios, la hausse serait de 45 à 60 cm d'ici 2100, en ne tenant compte que de la dilatation thermique. A cela il faut ajouter la fonte des calottes glaciaires (le niveau pourrait alors atteindre 80 cm).

✓ La courantologie

La température de l'eau, la salinité, le vent jouent des rôles prépondérants dans les courants. Ces derniers assurent indirectement l'apport nutritif essentiel aux écosystèmes. Aujourd'hui, la recherche ne dispose pas de suffisamment de recul scientifique pour évaluer les impacts futurs des évolutions de ces paramètres sur la courantologie. Mais toute modification de la courantologie pourrait entraîner de profonds changements écosystémiques.

✓ Sécheresse de la végétation terrestre

Les périodes de sécheresse peuvent provoquer un stress hydrique de la flore avec des épisodes de défoliation, une réduction de la saison de croissance. L'arrivée d'agents biotiques (insectes, pathogènes), favorisée par le changement climatique, pourrait aggraver ce stress. Les habitats forestiers de type : peuplements de Pin maritime de Provence et Alpes-Maritimes sur substrats siliceux en basse altitude ou Yeuseraies à *Arisarum vulgare* du mésoméditerranéen inférieur pourraient être impactés.
Au cours de l'été 2016, des phénomènes de dépérissement ont été observés sur les massifs de Porquerolles.

✓ Incendies

Le changement climatique aura très probablement comme conséquence d'allonger la saison à risque et de multiplier les journées où le risque incendie paraît le plus important. Le nombre et l'intensité des incendies risquent d'augmenter, notamment lors d'années exceptionnelles (de plus en plus fréquentes) en termes de sécheresse et de Mistral.

✓ Recul du trait de côte, érosion des plages et du littoral

L'élévation du niveau de la mer ainsi que l'urbanisation du littoral entraînent une régression des plages. De nombreux habitats Natura 2000 sont concernés : les dunes mobiles à *Ammophila arenariasub sp. australis* des côtes méditerranéennes ou encore les dunes fixées du littoral méditerranéen du *Crucianellion maritimae.* Le littoral rocheux sera également impacté (Roche médiolittorale Inférieure, Biocénose des grottes médiolittorales, etc.).

✓ Les zones humides

Des périodes d'assèchement sont à prévoir ainsi que de forts apports d'eau à certains moments. Des espèces endémiques, protégées au niveau national risquent d'être menacées comme le Discoglosse Sarde. Concernant les salins d'Hyères, des intrusions marines sont à prévoir pouvant modifier l'ensemble des habitats des étangs littoraux et saumâtres du site et impacter l'avifaune du site.

✓ L'herbier à Posidonie

Les recherches montrent une certaine résilience à la température. En revanche, la résilience est faible pour la salinité, la turbidité, le taux de sédimentation, la hausse du niveau de la mer. Ces évolutions climatiques et leurs effets indirects pourraient fragiliser l'herbier et favoriser le développement d'espèces introduites ou plus opportunistes. Le remplacement de l'herbier à Posidonie par toute autre formation végétale aurait de graves conséquences pour les espèces inféodées, pourrait fortement réduire la capacité de protection du littoral et sa destruction entraînerait une remise en circulation du carbone stocké dans la matte.

✓ Les récifs

Les récifs font parties des habitats les plus menacés par le changement climatique. Les espèces constituant cet écosystème (gorgones, coraux, éponges, etc.) sont très sensibles à la température ou au pH. Ces dernières années, il a été constaté en Méditerranée des épisodes de mortalité de masse chez ces espèces, liés à des anomalies de température. A la suite de la canicule de 1999, ces habitats ont été durement impactés à Port-Cros en raison des températures extrêmes.

✓ Apparition de nouvelles espèces

Depuis plusieurs dizaines d'années déjà, on note le développement d'espèces indigènes (méditerranéennes) qui ont étendu leur aire de répartition, en profitant notamment de l'augmentation des températures. C'est le cas par exemple en mer, de la Girelle paon et du Barracuda. Le Mérou brun ou le Denti ont pu également profiter de ces températures plus clémentes.

Par ailleurs, on observe de manière encore ponctuelle sur le site des espèces cette fois-ci non indigènes (qui se retrouvent hors de leur aire de répartition). L'exemple le plus connu en mer est le poisson lapin (espèce lessepsienne). Il s'agit d'un poisson herbivore, vorace, friand d'herbier. D'autres espèces ont été signalées : le poisson flûte, le poisson perroquet. Avec l'apparition de ces nouvelles espèces, c'est toutes les composantes biologiques, des producteurs primaires aux plus hauts niveaux trophiques qui pourraient être bouleversées.

6. Dissémination d'espèces invasives

Le caractère invasif de certaines espèces, notamment les espèces introduites, peut représenter une menance importante dans certains cas. Leur comportement envahissant concurrence des

espèces et des habitats indigènes, modifie la structure, le fonctionnement et la composition des écosystèmes, ce qui peut les fragiliser lorsqu'ils sont déjà soumis à d'autres pressions comme la surfréquentation ou le changement global notamment. Ci-dessous sont présentées les principales espèces invasives du site pouvant avoir un impact négatif sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire.

✓ Flore terrestre

Atlas cartographique n°13


Griffes de sorcière à Bagaud
©A. Aboucaya_PNPC

-*Carpobrotus spp.* : les Griffes de sorcière sont signalées comme étant présentes abondamment dès 1908 sur les îles d'Hyères, au Grand Ribaud, à Giens et aux Pesquiers (Aboucaya, 2013). En 1998, Médail et Vidal mentionnent "l'ampleur - inégalée sur le continent - de l'invasion de *Carpobrotus* sur certains îlots provençaux (Bagaud, Gabinière, Grand Ribaud)" à imputer à la fragilité des communautés insulaires. Plusieurs habitats comme les végétations aérohalines des fissures et replats rocheux, les habitats des falaises et des dunes en général sont notamment concurrencés par ces invasives. Les premières opérations de gestion, ont commencé dès 1995 avec l'arrachage de la population présente sur le Petit Langoustier, puis sur les côtes de Port-Cros et Porquerolles. Aujourd'hui, plusieurs opérations d'arrachages ont été initiées à Porquerolles (sur toutes les plages nord et au Langoustier), Port-Cros (falaises sud), le Petit Ribaud, Bagaud et la Pinède des Pesquiers.

- *Acacia spp.* comme *Acacia dealbata* (Mimosa) sont observés sur les salins, les trois îles et plus largement à Porquerolles et au Levant.

- *Oxalis pes-caprae* (Oxalis pied-de-chèvre) est présent sur les trois îles, de manière localisée à Port-Cros et Le Levant (Base-Vie) et davantage diffus et important à Porquerolles puisque l'espèce est implantée dans de nombreux milieux ouverts des plaines de Porquerolles (Notre-Dame, Courtade, Porquerolles et Brégançonnet). On la retrouve également au Salin des Pesquiers et aux Vieux Salins. Sur l'ensemble du site, les populations sont attentivement surveillées, notamment dans le cadre des travaux de réfection des pistes (risque important de dissémination).

-*Eucalyptus globulus* (Eucalyptus), introduit à l'origine pour le reboisement, il entre désormais en concurrence avec les plantes indigènes. Il est implanté à l'est des Vieux Salins, au Levant, de manière très localisée, ainsi qu'à Porquerolles (en de nombreux points).

- *Cortaderia selloana* (Herbe de la Pampa) colonise les pelouses et friches présentant une certaine humidité. Des formations denses et monospécifiques s'observent le long des écoulements d'eau permanents (retenues) sur l'île du Levant. L'espèce est également implantée aux Vieux Salins et au Salin des Pesquiers.

- *Senecio angulatus* (Séneçon anguleux) dont les peuplements très denses peuvent former des draperies recouvrant entièrement le sol. Cette espèce est capable d'étouffer la végétation indigène, faisant disparaître des groupements d'espèces de leur zone naturelle. Sur le site, certaines espèces implantées dans le village envahissent les peuplements littoraux de la baie de Port-Cros. Plusieurs chantiers d'arrachages ont été initiés à Porquerolles.

✓ Faune terrestre

Plusieurs espèces présentent un caractère envahissant ou opportuniste et sont sujettes à des mesures de gestion et d'éradication particulières. C'est le cas du Rat noir (*Rattus rattus)*. Ils s'attaquent notamment aux œufs des Puffins de Scopoli et Yelkouan. Cette prédation est avérée sur plusieurs îles et îlots du site (Port-Cros, Porquerolles, Bagaud, La Gabinière, etc.) et des mesures d'éradication ont été mises en œuvre par le Parc national de Port-Cros sur ces îles. L'effort le plus important s'est concentré sur l'îlot de Bagaud où l'éradication était pressentie en 2014 mais en 2015 l'espèce a été de nouveau détectée sur l'île.

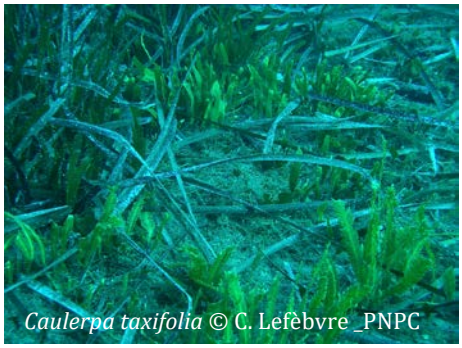
Il est important de souligner que si le Rat noir met en péril le succès reproducteur de ces deux oiseaux, une autre espèce, le Chat haret, s'attaque quant à elle aux adultes, fragilisant encore plus le maintien des Puffins sur le site. A Port-Cros, à la suite de mesures de gestion, les Chats harets ne sont plus présents et les Chats domestiques sont inventoriés. A Porquerolles, des restes de Puffins ont été trouvés dans les fécès de Chats harets vivants au Langoustier mais, à l'heure actuelle, il n'y a pas de mesures de gestion mises en place.


Tortue de Floride © M.Lascève_MTPM

Sur les Vieux Salins d'Hyères, on note la présence importante de la Tortue de Floride *(Trachemys scripta elegans)*, qui occupe la niche écologique de la Cistude d'Europe. En 2015, 159 individus ont été capturés (pour une population de Cistude estimée à 232, Perrot *et al.,* 2016). Les œufs de la Cistude peuvent également être prédatés par le sanglier *(Sus scrofa)* et le renard (*Vulpes vulpes*) présents sur les Vieux Salins. De manière générale, ces deux espèces, non invasives mais de plus en plus présentes sur la ZPS des Salins des Pesquiers et Vieux salins, prédatent les nids d'oiseaux (goéland railleur, avocette, échasse, etc.). Des mesures de régulation ont été mises en œuvre par MTPM. Le sanglier a récemment colonisé les îles d'Hyères et a vu sa population accroître très rapidement. Là encore, l'espèce peut avoir un effet négatif sur certaines espèces déjà en déclin comme le Discoglosse Sarde et les Puffins.

De plus, des espèces introduites sur les îles sont surveillées attentivement comme la Tarente de Maurétanie (*Tarentola mauritanica)* ou la Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus)*. La première, présente sur les îles, peut menacer le Phyllodactyle d'Europe. La Grenouille rieuse, observée récemment sur l'île du Levant, pourrait entrer en compétition avec le Discoglosse sarde.

✓ Milieu marin


Caulerpa taxifolia © C. Lefèbvre _PNPC

Sur son territoire marin, le site est concerné par l'invasion de deux algues vertes *Caulerpa taxifolia* et *Caulerpa cylindracea* qui occasionnent un appauvrissement du milieu en recouvrant les fonds. Elles menacent des habitats comme l'herbier à Posidonie, le détritique côtier, la roche infralittorale à algues photophiles ou le coralligène. La première a été introduite en Méditerranée en 1984. L'ancrage et les filets de pêche favorisent sa dissémination (propagation par bouturage). Depuis son apparition et sa progressive invasion, elle est implantée en de nombreux points du site Natura 2000. Elle fait l'objet de campagnes de prospection et d'éradication. Le cas de Port-Cros est intéressant puisque les

opérations d'éradication menées dès les premières observations en 1994 ont permis de conserver les eaux de l'archipel de Port-Cros sous contrôle et même semble-t-il exemptes de *Caulerpa taxifolia* depuis fin 2012 (Barcelo *et al.*, 2013, 2016).

Tout comme *Caulerpa taxifolia*, *Caulerpa cylindracea* n'a pas de prédateur et se reproduit par bouturage mais également par reproduction sexuée ce qui rend sa dissémination beaucoup plus importante. Elle est fortement présente sur l'ensemble du site Natura 2000 de la rade d'Hyères sur des habitats comme le détritique côtier, la roche infralittorale à algues photophiles ou l'herbier à Posidonies. Elle est notamment omniprésente en limite inférieure de l'herbier à Posidonies sur la partie nord de Port-Cros, ce qui pourrait être une cause de sa régression (Astruch *et al.,* 2017). Aujourd'hui, il n'existe pas d'opération de prospection dédiée ni d'éradication faute de disposer d'une méthodologie de suppression efficace et pérenne.

Le site est également concerné par les Rhodobionthes *Acrothamnion preissii* et *Womersleyella setacea* (algue filamenteuse rouge) qui sont présentes tout autour de Porquerolles, au Levant, à Port-Cros et entre le Cap Brégançon et le Cap Nègre (Andromède océanologie, 2012). D'autres algues filamenteuses, qui sécrètent un mucus, ont également été observées à Port-Cros et en rade d'Hyères sans que les espèces n'aient été identifiées. Il s'agit d'un phénomène naturel, temporaire, connu depuis longtemps mais dont la fréquence et l'intensité augmentent depuis les années 1980. L'impact sur les organismes dépend de la durée de présence. En cas « d'exposition prolongée », des nécroses peuvent apparaître.

Enfin, le Crabe plat des oursins *(Percnon gibbesi)* a été signalé à plusieurs reprises sur le littoral français et plus récemment à proximité du site Natura 2000 (Cap Lardier, 2016). L'espèce est native de l'Atlantique inter-tropical africain et américain ainsi que du Pacifique américain. Elle est considérée comme introduite et envahissante en Méditerranée française.

7. Pollutions

✓ Pollution par les bassins versants

Le territoire est soumis à un climat côtier méditerranéen marqué notamment par des précipitations orageuses très intenses et de courtes durées. Ces événements limitent les possibilités d'infiltration dans les sols, et conduisent fréquemment à un ruissellement direct des eaux de pluie dans le réseau hydrographique aboutissant en mer, accompagné d'un lessivage des sols, ce qui peut être à l'origine de pollutions marines. Les habitats des milieux humides présents dans les salins d'Hyères peuvent également subir ces pollutions puisque les eaux de ruissellement arrivent dans les canaux de ceinture du Salin des Pesquiers et des Vieux Salins. Sur les communes du site Natura 2000, la majorité des exutoires pluviaux sont des fossés, vallons et cours d'eau débouchant en mer.

Les principaux cours d'eau débouchant dans le site Natura 2000 (Eygoutier, Roubaud, Gapeau, Pansard, Maravenne et Batailler) ne sont pas tous en bon état écologique. En période de fortes pluies, au-delà même du risque d'inondation, ces cours d'eau traversant les plaines urbanisées et les zones agricoles, transportent des quantités importantes de matières en suspension et de polluants qui peuvent altérer ponctuellement la qualité des eaux côtières et impacter durablement les habitats de plages et les habitats marins. Les apports du Gapeau à la rade d'Hyères sont les plus importants en termes de volume mais également de pollution véhiculée par un unique exutoire.

✓ Pollutions marines et littorales

Le site Natura 2000 subit un trafic maritime important, que ce soit directement dans la rade (flux estivaux intenses entre les îles et le continent) ou au large du site (navires de croisière, de commerce, militaires, transport de matière dangereuse, etc.). Le site est aussi largement ouvert 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), ce qui le rend vulnérable aux pertes d'hydrocarbures liés à des accidents maritimes éloignés. Pour exemple, la collision de deux bateaux à 28 km au nord-ouest du Cap Corse en date du 07 octobre 2018 a provoqué une pollution aux hydrocarbures sur les côtes varoises dès le 16 octobre 2018. Le site Natura 2000 a été impacté au niveau des habitats de plage (laisses de mer) et de la roche infra et médio-littorale sur une grande partie de son linéaire côtier. Les espèces marines ainsi que les oiseaux marins peuvent aussi être touchés par les épisodes de marées noires ou des dégazages sauvages.

Contrairement aux pollutions accidentelles, d'autres pollutions locales, causées par la fréquentation plaisancière ou commerciale, sont moins visibles et plus diffuses, mais aussi plus fréquentes. Elles concernent, les rejets organiques ou chimiques des bateaux stationnés, en particulier en période estivale, (eaux usées, peintures anti-salissure, résidus d'hydrocarbures liquides ou gazeux, déversements). L'impact de ces sources locales de pollution est d'autant plus important qu'elles concernent principalement les lieux de grande concentration (baies, criques et plages) et 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). Les ports, les zones de carénage et les sites de stockage des bateaux à terre sont aussi des sources de pollution du bassin versant et de la mer (rejets chimiques, hydrocarbures, matières en suspension, etc.).

Enfin, la pollution marine peut également être causée par les rejets des eaux usées. De manière générale, les débits d'entrée de ces stations d'épurations sont fortement augmentés en période estivale du fait de la fréquentation touristique. Si les stations d'épuration filtrent une majorité de polluants, elles ne peuvent pas prétendre à l'exhaustivité. Les médicaments ne sont par exemple pas totalement éliminés. Certaines substances médicamenteuses qui ne sont pas dégradées à la sortie de la station d'épuration se dispersent dans le milieu et peuvent provoquer des troubles sur la faune marine. Sur le site Natura 2000, il faut noter que la station d'épuration de l'Almanarre traite les effluents des 9 centres hospitaliers de la ville d'Hyères.

✓ Pollution des embruns

Du fait de sa situation géographique et des régimes de vent, le site Natura 2000 est directement 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. Les espèces les plus sensibles sont les pins, le chêne vert, le genévrier, la bruyère, le ciste.

✓ Pollutions lumineuse et sonores


Eclairage artificiel à Porquerolles © PNPC

Le développement des activités terrestres et marines et l'hyperfréquentation estivale engendrent d'autres types de pollutions qui sont sources de dérangement important pour les espèces.

La pollution lumineuse tout d'abord, a des répercussions sur la faune. Les éclairages artificiels peuvent attirer certaines espèces d'invertébrés et les concentrer autour des sources lumineuses, ce qui va avoir une influence sur toute la dynamique des relations proies-prédateurs. Ces éclairages vont aussi réduire les zones d'obscurité essentielles au cycle de certaines espèces et provoquer ainsi un important dérangement. Les chiroptères, l'avifaune, les reptiles, les invertébrés font partie des groupes sensibles à cette pollution. La faune marine n'est pas épargnée non plus car le trafic maritime et le mouillage nocturne se sont aussi fortement développés.

La pollution sonore correspond aux bruits provoqués par les activités humaines. Les trafics routiers, aériens et maritimes, les travaux terrestres et marins sont sources de nuisances sonores et donc de dérangement des espèces avec un effet cumulatif aggravant. Le site de la rade d'Hyères est également le lieu d'une activité militaire importante. Or, l'utilisation de sonars, radars et autres matériels à émissions acoustiques, ainsi que les opérations de contre-minage, fréquentes sur le site, sont des sources supplémentaires d'impacts sur la faune marine. En effet, sous l'eau, les ondes sonores se propagent rapidement et sur de grandes distances et l'ensemble de la faune marine peut en être impacté. Les cétacés figurent parmi les espèces les plus vulnérables à ces nuisances sonores de par leur grande sensibilité acoustique. Selon l'intensité, la fréquence et la nature des émissions sonores, ces nuisances peuvent provoquer la fuite des individus, mais aussi, dans les cas les plus graves, des lésions physiques entraînant des désorientations, des dysfonctionnements du système d'écholocalisation et des accidents de décompression pouvant conduire à la mort des individus.

IV. Fonctionnalité écologique des sites Natura 2000

1. Interrelations entre habitats et espèces

Légende des tableaux :

Fonctionnalité : A : alimentation
C : corridors, déplacement
R : reproduction
S : stationnement, refuge, hibernation
T : toutes fonctions confondues

Importance biologique de l'espèce		
Habitat principal	Habitat secondaire	Habitat potentiel

Tab. 44 : Synthèse des interrelations entre habitats et espèces de la ZSC « Rade d'Hyères ».

			Espèce Annexe II DHFF de la ZSC « Rade d'Hyères »									
			Espèce terrestre								Espèce marine	
Code N2000	**Habitat générique**	**Habitat élémentaire**	**Ecaille chinée**	**Discoglosse sarde**	**Tortue d Hermann**	**Cistude d'Europe**	**Phyllodactyle d'Europe**	**Minioptère de Schreibers**	**Murin de Capaccini**	**Murin à oreilles échancrées**	**Tortue caouanne***	**Grand dauphin**
	LA VEGÉTATION DE L'INTERIEUR DES TERRES											
3170*	**Mares temporaires méditerranéennes***	3170- 1 Mares temporaires méditerranéennes à Isoètes (*Isoetion*)	ACS	T		ACD		A	A	A		
		3170-3 Gazons méditerranéens amphibies halonitrophiles (*Heleochloion*)	ACS	CS				A				
		3170-4 Gazons amphibies annuels méditerranéens (*Nanocyperetalia*)	ACS	CS				A				
8220	**Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique**	8220-18 Falaises mésoméditerranéennes siliceuses de Provence					T	R S				
		8220-19 Falaises mésoméditerranéennes siliceuses du Midi					T	RS				
	LES HABITATS FORESTIERS											
92D0	**Galeries et fourrés riverains méridionaux (*Nerio-Tamariceteae* et *Securinegion tinctoriae*)»**	92D0-3 Galeries riveraines à Tamaris			ACD			AC	AC	AC		
9320	**Forêts à *Olea* et *Ceratonia***	9320-1 Peuplements à Oléastre, Lentisque de la côte varoise	ACS	ACS	ACD			AC	AC	AC		
9330	**Forêts à *Quercus suber***	9330-2 Suberaies provençales thermoxérophiles à Genêt à feuilles de lin	ACS		ACD			AC		AC		
9340	**Forêts à *Quercus ilex* et *Quercus rotundifolia***	9340-2 Yeuseraies à *Arisarum vulgare* du mésoméditerranéen inférieur	ACS	ACS	ACD			AC		AC		

			Espèce Annexe II DHFF de la ZSC « Rade d'Hyères »									
			Espèce terrestre								Espèce marine	
Code N2000	Habitat générique	Habitat élémentaire	Ecaille chinée	Discoglosse sarde	Tortue d Hermann	Cistude d'Europe	Phyllodactyle d'Europe	Minioptère de Schreibers	Murin de Capaccini	Murin à oreilles échancrées	Tortue caouanne*	Grand dauphin
9540	**Pinèdes méditerranéennes de pins mésogéens endémiques**	9540-1.2 Peuplements de Pin maritime de Provence et Alpes-Maritimes sur substrats siliceux en basse altitude	ACS		ACD			AC	AC	AC		
		9540-3.3 Peuplements littoraux de Pin d'Alep et Genévriers de Phénicie sur sables ou rochers	ACS		ACD			AC	AC	AC		
	LES ETANGS LITTORAUX SAUMATRES											
1150*	**Lagunes côtières***	1150-2 Lagunes méditerranéennes						AC	AC	AC		
1310	**Végétations annuelles pionnières à Salicornia et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses**	1310-3 Salicorniaies des prés salés méditerranéens	T					AC				
		1310-4 Pelouses rases à petites annuelles subhalophiles	T					AC				
1410	**Prés salés méditerranéens (*Juncetalia maritimi*)**	1410-1 Prés salés méditerranéens des bas niveaux	T					AC				
		1410-2 Prés salés méditerranéens des hauts niveaux	T					AC				
1420	**Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques (*Sarcocornetea fructicosi*)**	1420-2 Fourrés halophiles méditerranéens	T					AC				
	LES HABITATS ROCHEUX											
1240	**Falaises avec végétation des côtes méditerranéennes avec *Limonium* spp. endémiques**	1240-2 Végétation des fissures des falaises cristallines					T			RS		
		1240-3 Garrigues littorales primaires					T	AC		RS		
5210	**Matorral arborescent à *Juniperus* spp.**	5210-4 Junipéraies littorales à Genévrier turbiné de France continentale	ACS	ACS			AC	AC		A		

			Espèce Annexe II DHFF de la ZSC « Rade d'Hyères »									
			Espèce terrestre								Espèce marine	
Code N2000	**Habitat générique**	**Habitat élémentaire**	**Ecaille chinée**	**Discoglosse sarde**	**Tortue d Hermann**	**Cistude d'Europe**	**Phyllodactyle d'Europe**	**Minioptère de Schreibers**	**Murin de Capaccini**	**Murin à oreilles échancrées**	**Tortue caouanne***	**Grand dauphin**
5320	**Formations basses d'euphorbes près des falaises**	/	ACS				AC	AC		A		
5330	**Fourrés thermo-méditerranéens et prédésertiques**	5330-1 Fourrés thermophiles méditerranéens à Euphorbe arborescente	ACS		T			AC		A		
	LES HABITAT SABLEUX											
1210	**Végétation annuelle des laisses de mer**	1210-3 Laisses de mer des côtes méditerranéennes									R	
2110	**Dunes mobiles embryonnaires**	2110-2 Dunes mobiles embryonnaires méditerranéennes									R	
2120	**Dunes mobiles du cordon littoral à *Ammophila arenaria* (dunes blanches)**	2120-2 Dunes mobiles à *Ammophilaarenariasubsp. australis* des côtes méditerranéennes									R	
2210	**Dunes fixées du littoral du *Crucianellion maritimae***	2210-1 Dunes fixées du littoral méditerranéen du *Crucianellion maritimae*										
2230	**Dunes avec pelouses du Malcolmietalia**	2230-1 Pelouses dunales des *Malcolmietalia*										
2250*	**Dunes littorales à *Juniperus* spp.***	2250-1 Fourrés à Genévriers sur dunes										
2270*	**Dunes avec forêts à *Pinus pinea* et/ou *Pinus pinaster***	2270-1 Forêts dunales à Pin parasol (*Pinus pinea*)	ACS					AC		AC		

			Espèce Annexe II DHFF de la ZSC « Rade d'Hyères »									
			Espèce terrestre								Espèce marine	
Code N2000	**Habitat générique**	**Habitat élémentaire**	**Ecaille chinée**	**Discoglosse sarde**	**Tortue d Hermann**	**Cistude d'Europe**	**Phyllodactyle d'Europe**	**Minioptère de Schreibers**	**Murin de Capaccini**	**Murin à oreilles échancrées**	**Tortue caouanne***	**Grand dauphin**
	LES HABITATS MARINS											
1110	**Bancs de sable à faible couverture d'eau permanente**	1110-5 Sables Fins de Haut Niveau									ACS	
		1110-6 Sables fins bien calibrés									ACS	AC
		1110-7 Sables grossiers et fins graviers sous influence des courants de fond									ACS	AC
		1110-9 Galets infralittoraux										
1120*	***Herbiers à Posidonies**	1120-1 *Herbiers à Posidonies									AC	AC
1140	**Replats boueux ou sableux exondés à marée basse**	1140-7 Sables supralittoraux avec ou sans laisses à dessiccation rapide									R	
		1140-8 Laisses à dessiccation lente dans l'étage supralittoral									R	
		1140-9 Sables médiolittoraux									AC	
		1140-10 Sédiments détritiques médiolittoraux									AC	
1160	**Baies et criques peu profondes**	1160-3 Sables vaseux en mode calme										
1170	**Récifs**	1170-10 Roche supra littorale										
		1170-11 Roche médiolittorale Supérieure										
		1170-12 Roche médiolittorale Inférieure										
		1170-13 La roche infralittorale à algues photophiles									AC	AC
		1170-14 Le Coralligène									AC	AC

			Espèce Annexe II DHFF de la ZSC « Rade d'Hyères »									
			Espèce terrestre								Espèce marine	
Code N2000	**Habitat générique**	**Habitat élémentaire**	**Ecaille chinée**	**Discoglosse sarde**	**Tortue d Hermann**	**Cistude d'Europe**	**Phyllodactyle d'Europe**	**Minioptère de Schreibers**	**Murin de Capaccini**	**Murin à oreilles échancrées**	**Tortue caouanne***	**Grand dauphin**
8330	**Grottes marines submergées ou semi-submergée**	8330-2 Biocénose des grottes médiolittorales										
		8330-3 Biocénose des grottes semi-obscures										
		8330-4 Biocénose des grottes obscures										
	AUTRES HABITATS D'ESPECES											
/	Milieux ouverts : agricoles, lisières, friches, bordures de pistes				T		AC	A	A	A		
	Bâtiments, ouvrages						T	RS	RS	RS		
	Canaux et roubines des salins					T						
	Milieux épi-pélagiques (0 – 200 m)										ACS	T
	Détritique côtier										ACS	T

Tab. 45 : Synthèse des interrelations entre habitats et espèces nicheuses des ZPS « Iles d'Hyères » « Salins d'Hyères et des Pesquiers ».

			Espèce Annexe I DO nicheuse sur la ZPS « Iles d'Hyères »						Espèce Annexe I DO nicheuse sur la ZPS « Salins d'Hyères et des Pesquiers »									
Code N2000	**Habitat générique**	**Habitat élémentaire**	**Puffin de Scopoli**	**Faucon pèlerin**	**Engoulevent d'Europe**	**Fauvette pitchou**	**Cormoran de Desmarest**	**Puffin yelkouan**	**Echasse blanche**	**Avocette élégante**	**Gravelot à collier interrompu**	**Goéland railleur**	**Sterne caugek**	**Sterne pierregarin**	**Sterne naine**	**Martin pêcheur d'Europe**	**Alouette calandrelle**	**Pipit rousseline**
LA VEGÉTATION DE L'INTERIEUR DES TERRES																		
3170*	**Mares temporaires méditerranéennes***	3170- 1 Mares temporaires méditerranéennes à Isoètes (*Isoetion*)																
		3170-3 Gazons méditerranéens amphibies halonitrophiles (*Heleochloion*)																
		3170-4 Gazons amphibies annuels méditerranéens (*Nanocyperetalia*)																
8220	**Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique**	8220-18 Falaises mésoméditerranéennes siliceuses de Provence		ARS														
		8220-19 Falaises mésoméditerranéennes siliceuses du Midi		ARS														
LES HABITATS FORESTIERS																		
92D0	**Galeries et fourrés riverains méridionaux (*Nerio-Tamariceteae* et *Securinegion tinctoriae*)»**	92D0-3 Galeries riveraines à Tamaris														ACS		
9320	**Forêts à *Olea* et *Ceratonia***	9320-1 Peuplements à Oléastre, Lentisque de la côte varoise		ACS	T			R										
9330	**Forêts à *Quercus suber***	9330-2 Suberaies provençales thermoxérophiles à Genêt à feuilles de lin		ACS	T													
9340	**Forêts à *Quercus ilex* et *Quercus rotundifolia***	9340-2 Yeuseraies à *Arisaru mvulgare* du mésoméditerranéen inférieur		ACS	T													
9540	**Pinèdes méditerranéennes de pins mésogéens endémiques**	9540-1.2 Peuplements de Pin maritime de Provence et Alpes-Maritimes sur substrats siliceux en basse altitude		ACS	T													
		9540-3.3 Peuplements littoraux de Pin d'Alep et Genévriers de Phénicie sur sables ou rochers		ACS	T													
LES ETANGS LITTORAUX SAUMATRES																		
1150*	**Lagunes côtières***	1150-2 Lagunes méditerranéennes		A					T	T	ACS	T	T	T	T			
1310	**Végétations annuelles pionnières à Salicornia et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses**	1310-3 Salicorniaies des prés salés méditerranéens		A		ACS			T	T	T	T	T	T	T		ACS	T
		1310-4 Pelouses rases à petites annuelles subhalophiles		A		ACS			T	T	T	T	T	T	T		ACS	T
1410	**Prés salés méditerranéens (*Juncetalia maritimi*)**	1410-1 Prés salés méditerranéens des bas niveaux		A		ACS			ACS	ACS	ACS	ACS	ACS	ACS	ACS		A	ACS
		1410-2 Prés salés méditerranéens des hauts niveaux		A		ACS			ACS	ACS	ACS	ACS	ACS	ACS	ACS		A	ACS
1420	**Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques (*Sarcocornetea fructicosi*)**	1420-2 Fourrés halophiles méditerranéens		A		ACS			T	T	ACS	ACS	ACS	ACS	ACS		ACS	
LE LITTORAL ROCHEUX																		
1240	**Falaises avec végétation des côtes méditerranéennes avec *Limonium* spp. endémiques**	1240-2 Végétation des fissures des falaises cristallines	R	RS			RS	R										
		1240-3 Garrigues littorales primaires	R	RS			RS	R										
5210	**Matorral arborescent à *Juniperus* spp.**	5210-4 Junipéraies littorales à Genévrier turbiné de France continentale		A	A	T												ACS

			Espèce Annexe I DO nicheuse sur la ZPS « Iles d'Hyères »						Espèce Annexe I DO nicheuse sur la ZPS « Salins d'Hyères et des Pesquiers »									
Code N2000	**Habitat générique**	**Habitat élémentaire**	**Puffin de Scopoli**	**Faucon pèlerin**	**Engoulevent d'Europe**	**Fauvette pitchou**	**Cormoran de Desmarest**	**Puffin yelkouan**	**Echasse blanche**	**Avocette élégante**	**Gravelot à collier interrompu**	**Goéland railleur**	**Sterne caugek**	**Sterne pierregarin**	**Sterne naine**	**Martin pêcheur d'Europe**	**Alouette calandrelle**	**Pipit rousseline**
5320	**Formations basses d'euphorbes près des falaises**	/		A		T												
5330	**Fourrés thermo-méditerranéens et prédésertiques**	5330-1 Fourrés thermophiles méditerranéens à Euphorbe arborescente			A	T											T	
1210	**Végétation annuelle des laisses de mer**	1210-3 Laisses de mer des côtes méditerranéennes							ACS	ACS	ACS		ACS	ACS	ACS			
2110	**Dunes mobiles embryonnaires**	2110-2 Dunes mobiles embryonnaires méditerranéennes															ACS	
2120	**Dunes mobiles du cordon littoral à *Ammophila arenaria* (dunes blanches)**	2120-2 Dunes mobiles à *Ammophila arenaria subsp. australis* des côtes méditerranéennes											T	T	T		ACS	
2210	**Dunes fixées du littoral du *Crucianellion maritimae***	2210-1 Dunes fixées du littoral méditerranéen du *Crucianellionmaritimae*															ACS	
2230	**Dunes avec pelouses du Malcolmietalia**	2230-1 Pelouses dunales des *Malcolmietalia*															T	
2250*	**Dunes littorales à *Juniperus* spp.***	2250-1 Fourrés à Genévriers sur dunes																
2270*	**Dunes avec forêts à *Pinus pinea* et/ou *Pinus pinaster***	2270-1 Forêts dunales à Pin parasol (*Pinus pinea*)																
LES HABITATS MARINS																		
1110	**Bancs de sable à faible couverture d'eau permanente**	1110-5 Sables Fins de Haut Niveau											AC	AC	AC			
		1110-6 Sables fins bien calibrés																
		1110-7 Sables grossiers et fins graviers sous influence des courants de fond																
		1110-9 Galets infralittoraux																
1120*	***Herbiers à Posidonies**	1120-1 *Herbiers à Posidonies																
1140	**Replats boueux ou sableux exondés à marée basse**	1140-7 Sables supralittoraux avec ou sans laisses à dessiccation rapide																
		1140-8 Laisses à dessiccation lente dans l'étage supralittoral																
		1140-9 Sables médiolittoraux																
		1140-10 Sédiments détritiques médiolittoraux																
1160	**Baies et criques peu profondes**	1160-3 Sables vaseux en mode calme																
1170	**Récifs**	1170-10 Roche supra littorale					AS											
		1170-11 Roche médiolittorale Supérieure						R										
		1170-12 Roche médiolittorale Inférieure																
		1170-13 La roche infralittorale à algues photophiles																
		1170-14 Le Coralligène																
8330	**Grottes marines submergées ou semi-submergée**	8330-2 Biocénose des grottes médiolittorales																
		8330-3 Biocénose des grottes semi-obscures																
		8330-4 Biocénose des grottes obscures																

			Espèce Annexe I DO nicheuse sur la ZPS « Iles d'Hyères »						Espèce Annexe I DO nicheuse sur la ZPS « Salins d'Hyères et des Pesquiers »									
Code N2000	**Habitat générique**	**Habitat élémentaire**	**Puffin de Scopoli**	**Faucon pèlerin**	**Engoulevent d'Europe**	**Fauvette pitchou**	**Cormoran de Desmarest**	**Puffin yelkouan**	**Echasse blanche**	**Avocette élégante**	**Gravelot à collier interrompu**	**Goéland railleur**	**Sterne caugek**	**Sterne pierregarin**	**Sterne naine**	**Martin pêcheur d'Europe**	**Alouette calandrelle**	**Pipit rousseline**
AUTRES HABITATS D'ESPECES IMPORTANTS																		
/	Milieux ouverts : agricoles, lisières, friches, bordures de pistes			ACS	T													T
	Bâtiments, ouvrages			ACS														
	Canaux et roubines des salins								A					A	A	T		
	Pièces d'eau saumâtres sans végétation								T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	Milieux epi-pélagique (0 – 200 m)		ACS				A	ACS					ACS	ACS	ACS			

2. Interrelations entre habitats et facteurs naturels ou facteurs humains indirects

Légende des tableaux :

Effets positifs : ☺
Effets négatifs : ☹
Effets neutres : 😐
Effets inconnus (connaissance insuffisante) : ?
Non concerné : /

[1] : Pollutions chimique ou organique des eaux / macrodéchets

Tab. 46 : Interrelations entre habitats de la ZSC « Rade d'Hyères » et facteurs naturels ou facteurs humains indirect

			Facteurs naturels ou facteurs humains indirects								
Code N2000	**Habitat générique**	**Habitat élémentaire**	**Changement climatique global**	**Erosion du littoral**	**Incendies**	**Espèces invasives / exogènes / opportunistes**	**Embruns pollués**	**Pollutions *1**	**Dynamique naturelle du milieu**	**Maladies, pathogènes**	**Surfréquentation / Piétinement / dérangement**
LA VEGÉTATION DE L'INTERIEUR DES TERRES											
3170*	**Mares temporaires méditerranéennes***	3170- 1 Mares temporaires méditerranéennes à Isoètes (*Isoetion*)	☹	😐	☹/☺	☹	☹	☹	☹	😐	☹
		3170-3 Gazons méditerranéens amphibies halonitrophiles (*Heleochloion*)	☹	😐	☹/☺	☹	☹	☹	☹	😐	☹
		3170-4 Gazons amphibies annuels méditerranéens (*Nanocyperetalia*)	☹	😐	☹/☺	☹	☹	☹	☹	?	☹

Code N2000	Habitat générique	Habitat élémentaire	Facteurs naturels ou facteurs humains indirects								
			Changement climatique global	Erosion du littoral	Incendies	Espèces invasives / exogènes / opportunistes	Embruns pollués	Pollutions *1	Dynamique naturelle du milieu	Maladies, pathogènes	Surfréquentation / Piétinement / dérangement
8220	**Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique**	8220-18 Falaises mésoméditerranéennes siliceuses de Provence	☹	☹	😐	☹	☹	☹	😐	?	☹
		8220-19 Falaises mésoméditerranéennes siliceuses du Midi	☹	☹	😐	☹	☹	☹	😐	?	☹
92D0	**Galeries et fourrés riverains méridionaux (*Nerio-Tamariceteae* et *Securinegion tinctoriae*)»**	92D0-3 Galeries riveraines à Tamaris	☹	☹	☹	☹	☹	☹	😐	?	☹
9320	**Forêts à *Olea* et *Ceratonia***	9320-1 Peuplements à Oléastre, Lentisque de la côte varoise	☹	😐	☹	☹	☹	☹	😐	?	☹
9330	**Forêts à *Quercus suber***	9330-2 Suberaies provençales thermoxérophiles à Genêt à feuilles de lin	☹	😐	☹	😐	☹	😐	☹	☹	☹
9340	**Forêts à *Quercus ilex* et *Quercus rotundifolia***	9340-2 Yeuseraies à *Arisarum vulgare* dumésoméditerranéen inférieur	☹	😐	☹	☹	☹	😐	☺	?	☹
9540	**Pinèdes méditerranéennes de pins mésogéens endémiques**	9540-1.2 Peuplements de Pin maritime de Provence et Alpes-Maritimes sur substrats siliceux en basse altitude	☹	☹	☹	☹	☹	😐	😐	☹	☹
		9540-3.3 Peuplements littoraux de Pin d'Alep et Genévriers de Phénicie sur sables ou rochers	☹	☹	☹	☹	☹	☹	😐	?	☹
LES ETANGS LITTORAUX SAUMATRES											
1150*	**Lagunes côtières***	1150-2 Lagunes méditerranéennes	☹	☹	😐	😐	😐	☹	☹	?	☹
1310	**Végétations annuelles pionnières à Salicornia et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses**	1310-3 Salicorniaies des prés salés méditerranéens	☹	☹	☹	😐	😐	☹	😐	?	☹
		1310-4 Pelouses rases à petites annuelles subhalophiles	☹	☹	☹	😐	😐	☹	😐	?	☹
1410	**Prés salés méditerranéens (*Juncetalia maritimi*)**	1410-1 Prés salés méditerranéens des bas niveaux	☹	☹	☹	☹	😐	☹	😐	?	☹
		1410-2 Prés salés méditerranéens des hauts niveaux	☹	☹	☹	☹	😐	☹	😐	?	☹

			Facteurs naturels ou facteurs humains indirects								
Code N2000	**Habitat générique**	**Habitat élémentaire**	**Changement climatique global**	**Erosion du littoral**	**Incendies**	**Espèces invasives / exogènes / opportunistes**	**Embruns pollués**	**Pollutions *1**	**Dynamique naturelle du milieu**	**Maladies, pathogènes**	**Surfréquentation / Piétinement / dérangement**
1420	**Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques (*Sarcocornetea fructicosi*)**	1420-2 Fourrés halophiles méditerranéens	☹	☹	☹	☹	😐	☹	😐	?	☹
LE LITTORAL ROCHEUX											
1240	**Falaises avec végétation des côtes méditerranéennes avec *Limonium* spp. endémiques**	1240-2 Végétation des fissures des falaises cristallines	☹	☹	☹	☹	☹	☹	😐	?	😐
		1240-3 Garrigues littorales primaires	?	☹	☹	☹	☹	☹	😐	?	😐
5210	**Matorral arborescent à *Juniperus* spp.**	5210-4 Junipéraies littorales à Genévrier turbiné de France continentale	☹	☹	☹	☹	☹	☹	😐	?	☹
5320	**Formations basses d'euphorbes près des falaises**	/	?	☹	☹	☹	☹	☹	😐	?	☹
5330	**Fourrés thermo-méditerranéens et prédésertiques**	5330-1 Fourrés thermophiles méditerranéens à Euphorbe arborescente	?	☹	☹/☺	☹	☹	☹	☹	?	☹
LE LITTORAL SABLEUX											
1210	**Végétation annuelle des laisses de mer**	1210-3 Laisses de mer des côtes méditerranéennes	☹	☹	😐	😐	☹	☹	😐	?	☹
2110	**Dunes mobiles embryonnaires**	2110-2 Dunes mobiles embryonnaires méditerranéennes	☹	☹	😐	☹	☹	☹	☹	?	☹
2120	**Dunes mobiles du cordon littoral à *Ammophilaarenaria* (dunes blanches)**	2120-2 Dunes mobiles à *Ammophila arenaria subsp. australis* des côtes méditerranéennes	☹	☹	😐	😐	☹	☹	☹	?	☹
2210	**Dunes fixées du littoral du *Crucianellion maritimae***	2210-1 Dunes fixées du littoral méditerranéen du *Crucianellion maritimae*	☹	☹	😐	☹	☹	☹	☹	?	☹
2230	**Dunes avec pelouses du Malcolmietalia**	2230-1 Pelouses dunales des *Malcolmietalia*	☹	☹	😐	☹	☹	☹	☹	😐	☹
2250*	**Dunes littorales à *Juniperus* spp.***	2250-1 Fourrés à Genévriers sur dunes	☹	☹	☹	😐	☹	☹	😐	☹	☹

			Facteurs naturels ou facteurs humains indirects								
Code N2000	**Habitat générique**	**Habitat élémentaire**	**Changement climatique global**	**Erosion du littoral**	**Incendies**	**Espèces invasives / exogènes / opportunistes**	**Embruns pollués**	**Pollutions *1**	**Dynamique naturelle du milieu**	**Maladies, pathogènes**	**Surfréquentation / Piétinement / dérangement**
2270*	**Dunes avec forêts à *Pinus pinea* et/ou *Pinus pinaster***	2270-1 Forêts dunales à Pin parasol (*Pinus pinea*)	☹	☹	☹	😐	☹	☹	😐	☹	☹
LES HABITATS MARINS											
1110	**Bancs de sable à faible couverture d'eau permanente**	1110-5 Sables Fins de Haut Niveau	☹	☹	/	☹	/	☹	/	?	☹
		1110-6 Sables fins bien calibrés	😐	😐	/	☹	/	☹	/	?	☹
		1110-7 Sables grossiers et fins graviers sous influence des courants de fond	😐	😐	/	☹	/	☹	/	?	/
		1110-9 Galets infralittoraux	😐	😐	/	😐	/	☹	/	?	☹
1120*	***Herbiers à Posidonies**	1120-1 *Herbiers à Posidonies	☹	😐	/	☹	/	☹	/	?	☹
1140	**Replats boueux ou sableux exondés à marée basse**	1140-7 Sables supralittoraux avec ou sans laisses à dessiccation rapide	☹	☹	/	😐	☹	☹	/	?	☹
		1140-8 Laisses à dessiccation lente dans l'étage supralittoral	😐	😐	/	😐	☹	☹	/	?	☹
		1140-9 Sables médiolittoraux	😐	☹	/	😐	/	☹	/	?	/
		1140-10 Sédiments détritiques médiolittoraux	😐	☹	/	😐	/	☹	/	?	/
1160	**Baies et criques peu profondes**	1160-3 Sables vaseux en mode calme	☹	😐	/	☹	/	☹	/	?	☹

			Facteurs naturels ou facteurs humains indirects								
Code N2000	**Habitat générique**	**Habitat élémentaire**	**Changement climatique global**	**Erosion du littoral**	**Incendies**	**Espèces invasives / exogènes / opportunistes**	**Embruns pollués**	**Pollutions *1**	**Dynamique naturelle du milieu**	**Maladies, pathogènes**	**Surfréquentation / Piétinement / dérangement**
1170	**Récifs**	1170-10 Roche supra littorale	☹	☹	/	😐	☹	☹	/	?	☹
		1170-11 Roche médiolittorale Supérieure	☹	😐	/	😐	☹	☹	/	?	/
		1170-12 Roche médiolittorale Inférieure	☹	😐	/	😐	/	☹	/	?	/
		1170-13 La roche infralittorale à algues photophiles	☹	☹	/	☹	/	☹	/	?	/
		1170-14 Le Coralligène	☹	😐	/	☹	/	☹	/	?	/
8330	**Grottes marines submergées ou semi-submergée**	8330-2 Biocénose des grottes médiolittorales	☹	☹	/	😐	☹	☹	/	?	☹
		8330-3 Biocénose des grottes semi-obscures	☹	☹	/	😐	/	☹	/	?	☹
		8330-4 Biocénose des grottes obscures	☹	😐	/	😐	/	☹	/	?	☹

3. Interrelations entre espèces et facteurs naturels ou facteurs humains indirects

Légende des tableaux :

Effets positifs : ☺
Effets négatifs : ☹
Effets neutres : 😐
Effets inconnus (connaissance insuffisante) : ?
Non concerné : /

[1] : Pollutions agricoles, chimiques ou organiques des eaux / macrodéchets

✓ ZSC « Rade d'Hyères » :

Tab. 47. : Interrelations entre espèces de la ZSC « Rade d'Hyères » et facteurs naturels ou facteurs humains indirects.

		Facteurs naturels ou facteurs humains indirects								
Code N2000	Espèce Annexe II DHFF de la ZSC Rade d'Hyères	Changement climatique global	Erosion du littoral	Incendies	Espèces invasives / exogènes / opportunistes	Pollutions *1	Pollutions lumineuses	Dynamique naturelle du milieu	Maladies, pathogènes	Surfréquentation / Piétinement / dérangement
6199 *	Ecaille chinée * (*Euplagia quadripunctata*)	☹	/	😐	?	☹	😐	/	?	/
1190	Discoglosse sarde (*Discoglossus sardus*)	☹	😐	😐	☹	☹	☹	☹	☹	☹
1217	Tortue d'Hermann (*Testudo hermanii*)	?	/	☹	☹	☹	?	☹	?	☹

		Facteurs naturels ou facteurs humains indirects								
Code N2000	Espèce Annexe II DHFF de la ZSC Rade d'Hyères	Changement climatique global	Erosion du littoral	Incendies	Espèces invasives / exogènes / opportunistes	Pollutions *1	Pollutions lumineuses	Dynamique naturelle du milieu	Maladies, pathogènes	Surfréquentation / Piétinement / dérangement
1220	Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*)	☹	/	😐	☹	☹	?	☹	?	☹
6137	Phyllodactyle d'Europe (*Euleptes europaea*)	😐	/	☹	☹	☹	☹	☹	?	☹
1310	Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*)	?	😐	☹	😐	☹	☹	☹	☹	☹
1316	Murin de Capaccini (*Myotis capaccinii*)	?	😐	☹	😐	☹	☹	😐	?	☹
1321	Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)	?	😐	☹	😐	☹	☹	😐	?	☹
1224*	Tortue caouanne* (*Caretta caretta*)	☹	☹	/	?	☹	☹	/	?	☹
1349	Grand dauphin (*Tursiops truncatus*)	☹	😐	/	?	☹	?	/	?	☹

✓ ZPS « Iles d'Hyères » :

Tab 48. : Interrelations entre espèces nicheuses de la ZPS « Iles d'Hyères » et facteurs naturels ou facteurs humains indirects.

		Facteurs naturels ou facteurs humains indirects								
Code N2000	Espèce Annexe I DO nicheuse sur la ZPS Iles d'Hyères	Changement climatique global	Erosion du littoral	Incendies	Espèces invasives / exogènes / opportunistes	Embruns pollués	Pollutions *1	Pollutions lumineuses	Dynamique naturelle du milieu	Surfréquentation / Piétinement / dérangement
A 010	Puffin de Scopoli (*Calonectris diomeda*)	?	☹	😐	☹	☹	☹	☹	😐	☹
A 103	Faucon pèlerin (*Falco pelegrinus*)	?	😐	😐	?	☹	☹	☹	😐	☹
A 224	Engoulevent d'Europe *(Caprimulgus europaeus)*	?	😐	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
A 302	Fauvette pitchou *(Sylvia undata)*	?	😐	☹	☹	☹	☹	?	☹	☹
A 392	Cormoran de Desmarest *(Phalacrocorax aristotelis desmarestii)*	?	☹	😐	☹	☹	☹	☹	😐	☹
A 464	Puffin yelkouan *(Puffinus yelkouan)*	?	☹	😐	☹	☹	☹	☹	😐	☹

✓ ZPS des « Salins d'Hyères et des Pequiers »

Tab.49. : Interrelations entre espèces nicheuses de la ZPS « Salins d'Hyères et des Pesquiers » et facteurs naturels ou facteurs humains indirect

		Facteurs naturels ou facteurs humains indirects								
Code N2000	Espèce Annexe I DO nicheuse sur la ZPS Salins d'Hyères et des Pesquiers	Changement climatique global	Erosion du littoral	Incendies	Espèces invasives / exogènes / opportunistes	Pollutions *1	Pollutions lumineuses	Dynamique naturelle du milieu	Maladies, pathogènes	Surfréquentation / Piétinement / dérangement
A 131	Echasse blanche *(Himantopus himantopus)*	?	☹	😐	☹	☹	😐	☹	?	☹
A 132	Avocette élégante *(Recurvirostra avocetta)*	?	☹	😐	☹	☹	😐	☹	?	☹
A 138	Gravelot à collier interrompu *(Charadrius alexandrinus)*	?	☹	😐	☹	☹	😐	☹	?	☹
A 180	Goéland railleur *(Chroicocephalus genei)*	☹/☺	☹	😐	☹	☹	😐	☹	☹	☹
A 191	Sterne caugek *(Sterna sandvicensis)*	?	☹	😐	☹	☹	😐	☹	?	☹
A 193	Sterne pierregarin *(Sterna hirundo)*	?	☹	😐	☹	☹	😐	☹	?	☹
A 195	Sterne naine *(Sternula albifrons)*	?	☹	😐	☹	☹	😐	☹	?	☹
A 229	Martin pêcheur d'Europe *(Alcedo Atthis)*	?	☹	😐	☹	☹	😐	☹	?	☹
A 243	Alouette calandrelle *(Calendrella bachydactyla)*	☹/☺	☹	😐	☹	☹	😐	☹	?	☹
A 255	Pipit rousseline *(Anthus campestris)*	☹/☺	☹	😐	☹	☹	😐	☹	?	☹

4. Interrelations entre habitats et activités humaines

😐 Cas spécifique d'une gestion adaptée sur le territoire

Les tableaux ci-dessous prennent en compte les impacts avérés mais aussi les impacts potentiels, dans l'hypothèse d'une augmentation des activités par exemple, ce qui implique que les tableaux montrent souvent des impacts négatifs. Il est donc important de préciser que dans certains cas, ces impacts peuvent être fortement diminués jusqu'à disparaître, voire se transformer en impact positif. Ceci est possible sur le territoire Natura 2000 car il bénéficie sur certains sites d'une gestion adaptée qui vise à préserver les milieux et les espèces. C'est particulièrement le cas :

- Dans les zones cœurs du parc national de Port-Cros qui bénéficient d'une règlementation particulière pour les activités terrestres et marines, d'un règlement de plongée et d'une charte de pêche professionnelle.
- Des salins d'Hyères, à ce jour interdits au public, sauf visites guidées ou accès à l'Espace Nature, dans lesquels la gestion hydraulique est adaptée au maintien de l'avifaune.
- Dans la zone militaire de l'île du Levant où les activités de la DGA impliquent l'absence de fréquentation terrestre et maritime.

De plus, une gestion raisonnée et encadrée de certaines activités tend à limiter les impacts sur les espèces et les milieux. C'est le cas de :

- l'agriculture : en gestion raisonnée et biologique sur l'île de Porquerolles, ce qui permet une diminution des pollutions.

- La gestion forestière sur les îles et dans les salins favorisent la non intervention ou une intervention limitée, pour les DFCI notamment, favorable au maintient des espèces patrimoniales. Le débroussaillage manuel permet aussi d'éviter la destruction d'espèces telles que la Tortue d'Hermann.

- La fréquentation liée aux activités de loisirs (randonnées, promenade) peut voir son impact diminué lorsqu'il s'agit de visites encadrées. Ce type de visites entre dans la catégorie des activités de sensibilisation à l'environnement. Ainsi le piétinement est limité aux sentiers (contrairement à la fréquentation libre qui peut engendrer des divagations hors sentiers, des déchets, du dérangement). De plus, la sensibilisation faite par les guides permet de rendre positif l'impact de cette activité. Ces visites encadrées sont organisées dans les salins d'Hyères par la LPO et MTPM et sur les îles par des guides partenaires du Parc national. En mer, les opérateurs de whale watching certifiés « High Quality Whale Watching » pratiquent leur activité dans des conditions permettant de limiter les impacts sur les cétacés et autres animaux marins.

- Les manifestations sportives et culturelles terrestres ou marines, comme la fréquentation en général, si elles sont encadrées, auront un impact moindre. Il en est de même pour les manifestations organisées selon le calendrier biologique des espèces, de façon à éviter les périodes les plus sensibles au dérangement. Cependant, un nombre important de participants, l'effet cumulé de manifestations trop rapprochées, la période ou encore le non-respect des préconisations par certains participants peut nuancer l'absence d'impact attendue.

- En mer, le mouillage forain est un usage qui impacte fortement les habitats marins, principalement les herbiers à Posidonie. Cet impact peut être limité par l'installation d'ancrages spécifiques pour herbiers et l'aménagement de zones de mouillage en fonction de la nature des fonds. C'est aussi le cas pour les ancrages des balisages marins. Ce type

d'aménagement existe autour de la presqu'île de Giens, au niveau de Port-Cros et Porquerolles et pour certains balisages maritimes gérés par les communes. Ils permettent ainsi de limiter l'impact de tous les navires susceptibles d'ancrer que ce soit pour la plaisance, les visites en mer ou la plongée.

- La plongée est règlementée dans le cœur du parc national de Port-Cros ce qui permet d'éviter des comportements susceptibles d'être impactants pour la faune ou les habitats. En effet, l'impact négatif direct de cet usage sur les espèces et les milieux n'est pas démontré (sauf pour les habitats de grottes sous-marines) si ce n'est en cas de mauvais comportement individuel, volontaire ou non (dérangement, accrochages, coups de palme). Les impacts secondaires de cette activité sont plutôt liés à l'utilisation de bateaux (mouillage, pollution, bruit).

- Le nettoyage des plages (macro-déchets) est très impactant pour les habitats sableux s'il est réalisé de manière mécanique. Une alternative est le ramassage manuel des macro-déchets, actuellement pratiqué sur les îles et sur certaines plages du littoral, qui est un moyen efficace d'éviter un impact négatif sur ces habitats. Le maintien des feuilles de Posidonie sur les plages limite aussi l'érosion défavorable aux habitats de plage et d'arrière-plages, ces derniers pouvant aussi être protégés du piétinement par la mise en défens. Ces modalités de gestion sont donc des moyens efficaces d'agir sur les impacts liés à la gestion des plages.

Ainsi, lorsque l'impact négatif d'une activité sur une espèce ou un habitat peut être atténué par un des modes de gestion décrit ci-dessus, il est représenté par le symbole 😐 dans les tableaux suivants :

Légende des tableaux :

Effets positifs : ☺
Effets négatifs : ☹
Effets négatifs atténués par une gestion adaptée : 😐
Effets neutres : 😐
Effets inconnus (connaissance insuffisante) : ?
Non concerné : /

[1] randonnée, vélo
[2] essais militaires et interventions en mer
[3] urbanisation, aménagements, travaux, artificialisation des milieux, modifications du régime hydrique
[4] baignade, palmes-masque-tuba, kayak, paddle, kitesurf, etc.
[5] jet-ski, bouées tractées, etc.
[6] nettoyages mécanisés ; ré-engraissement et balisage en mer

✓ ZSC « Rade d'Hyères »

Tab. 50 : Interrelations entre habitats de la ZSC « Rade d'Hyères » et activités humaines

			Activités humaines														
Code N2000	**Habitat générique**	**Habitat élémentaire**	**Activités agricoles**	**Activités forestières et DFCI**	**Activités de loisir, fréquentation touristique terrestres [1]**	**Manifestations sportives / culturelles**	**Activités militaires [2]**	**Aménagement, Urbanisation [3]**	**Pêche de loisir**	**Pêche professionnelle**	**Plongée sous-marine**	**Plaisance**	**Activités nautiques non motorisées [4]**	**Autres activités nautiques motorisées [5]**	**Gestion des plages et balisages maritimes [6]**	**Transports maritimes et promenades en mer**	**Actions de sensibilisation et d'éducation à l'environnement**
LA VEGÉTATION DE L'INTERIEUR DES TERRES																	
3170*	**Mares temporaires méditerranéennes***	3170- 1 Mares temporaires méditerranéennes à Isoètes (*Isoetion*)	😐	☺	☹	☹	/	☹	/	/	/	/	/	/	/	/	☺
		3170-3 Gazons méditerranéens amphibies halonitrophiles (*Heleochloion*)	😐	☺	☹	☹	/	☹	/	/	/	/	/	/	/	/	☺
		3170-4 Gazons amphibies annuels méditerranéens (*Nanocyperetalia*)	😐	☺	☹	☹	/	☹	/	/	/	/	/	/	/	/	☺
8220	**Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique**	8220-18 Falaises mésoméditerranéennes siliceuses de Provence	😐	😐	☹	☹	/	☹	/	/	/	/	/	/	/	/	☺
		8220-19 Falaises mésoméditerranéennes siliceuses du Midi	😐	😐	☹	☹	/	☹	/	/	/	/	/	/	/	/	☺
LES HABITATS FORESTIERS																	
92D0	**Galeries et fourrés riverains méridionaux (*Nerio-Tamariceteae* et *Securinegion tinctoriae*)»**	92D0-3 Galeries riveraines à Tamaris	😐	😐	☹	☹	/	☹	/	/	/	/	/	/	/	/	☺
9320	**Forêts à *Olea* et *Ceratonia***	9320-1 Peuplements à Oléastre, Lentisque de la côte varoise	😐	😐	☹	☹	/	☹	/	/	/	/	/	/	/	/	☺
9330	**Forêts à *Quercus suber***	9330-2 Suberaies provençales thermoxérophiles à Genêt à feuilles de lin	😐	😐	☹	☹	/	☹	/	/	/	/	/	/	/	/	☺
9340	**Forêts à *Quercus ilex* et *Quercus rotundifolia***	9340-2 Yeuseraies à *Arisarum vulgare* du mésoméditerranéen inférieur	😐	😐	☹	☹	/	☹	/	/	/	/	/	/	/	/	☺
9540	**Pinèdes méditerranéennes de pins mésogéens endémiques**	9540-1.2 Peuplements de Pin maritime de Provence et Alpes-Maritimes sur substrats siliceux en basse altitude	😐	☺	☹	☹	/	☹	/	/	/	/	/	/	/	/	☺
		9540-3.3 Peuplements littoraux de Pin d'Alep et Genévriers de Phénicie sur sables ou rochers	😐	😐	☹	☹	/	☹	/	/	/	/	/	/	/	/	☺

			Activités humaines														
Code N2000	**Habitat générique**	**Habitat élémentaire**	**Activités agricoles**	**Activités forestières et DFCI**	**Activités de loisir, fréquentation touristique terrestres [1]**	**Manifestations sportives / culturelles**	**Activités militaires [2]**	**Aménagement, Urbanisation [3]**	**Pêche de loisir**	**Pêche professionnelle**	**Plongée sous-marine**	**Plaisance**	**Activités nautiques non motorisées [4]**	**Autres activités nautiques motorisées [5]**	**Gestion des plages et balisages maritimes [6]**	**Transports maritimes et promenades en mer**	**Actions de sensibilisation et d'éducation à l'environnement**
LES ETANGS LITTORAUX SAUMATRES																	
1150*	**Lagunes côtières***	1150-2 Lagunes méditerranéennes	😐	/	☹	☹	/	☹	/	/	/	/	/	/	/	/	☺
1310	**Végétations annuelles pionnières à Salicornia et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses**	1310-3 Salicorniaies des prés salés méditerranéens	?	/	☹	☹	/	☹	/	/	/	/	/	/	/	/	☺
		1310-4 Pelouses rases à petites annuelles subhalophiles	?	/	☹	☹	/	☹	/	/	/	/	/	/	/	/	☺
1410	**Prés salés méditerranéens (*Juncetali amaritimi*)**	1410-1 Prés salés méditerranéens des bas niveaux	😐	/	☹	☹	/	☹	/	/	/	/	/	/	/	/	☺
		1410-2 Prés salés méditerranéens des hauts niveaux	😐	/	☹	☹	/	☹	/	/	/	/	/	/	/	/	☺
1420	**Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques (*Sarcocornetea fructicosi*)**	1420-2 Fourrés halophiles méditerranéens	😐	/	☹	☹	/	☹	/	/	/	/	/	/	/	/	☺
LE LITTORAL ROCHEUX																	
1240	**Falaises avec végétation des côtes méditerranéennes avec *Limonium* spp. endémiques**	1240-2 Végétation des fissures des falaises cristallines	😐	/	☹	☹	/	☹	/	/	/	/	/	/	/	/	☺
		1240-3 Garrigues littorales primaires	😐	/	☹	☹	/	☹	/	/	/	/	/	/	/	/	☺
5210	**Matorral arborescent à *Juniperus* spp.**	5210-4 Junipéraies littorales à Genévrier turbiné de France continentale	😐	😐	☹	☹	/	☹	/	/	/	/	/	/	/	/	☺
5320	**Formations basses d'euphorbes près des falaises**	/	😐	😐	☹	☹	/	☹	/	/	/	/	/	/	/	/	☺
5330	**Fourrés thermo-méditerranéens et prédésertiques**	5330-1 Fourrés thermophiles méditerranéens à Euphorbe arborescente	😐	😐	☹	☹	/	☹	/	/	/	/	/	/	/	/	☺
LE LITTORAL SABLEUX																	
1210	**Végétation annuelle des laisses de mer**	1210-3 Laisses de mer des côtes méditerranéennes	😐	/	☹	☹	☹	☹	/	/	/	/	☹	/	😐	/	☺
2110	**Dunes mobiles embryonnaires**	2110-2 Dunes mobiles embryonnaires méditerranéennes	😐	/	☹	☹	/	☹	/	/	/	/	☹	/	😐	/	☺
2120	**Dunes mobiles du cordon littoral à *Ammophila arenaria* (dunes blanches)**	2120-2 Dunes mobiles à *Ammophila arenariasub sp. australis* des côtes méditerranéennes	😐	/	☹	☹	/	☹	/	/	/	/	☹	/	😐	/	☺
2210	**Dunes fixées du littoral du *Crucianellion maritimae***	2210-1 Dunes fixées du littoral méditerranéen du *Crucianellion maritimae*	😐	/	☹	☹	/	☹	/	/	/	/	☹	/	😐	/	☺
2230	**Dunes avec pelouses du Malcolmietalia**	2230-1 Pelouses dunales des *Malcolmietalia*	😐	/	☹	☹	/	☹	/	/	/	/	/	/	😐	/	☺
2250*	**Dunes littorales à *Juniperus* spp.***	2250-1 Fourrés à Genévriers sur dunes	😐	/	☹	☹	/	☹	/	/	/	/	/	/	😐	/	☺
2270*	**Dunes avec forêts à *Pinus pinea* et/ou *Pinus pinaster***	2270-1 Forêts dunales à Pin parasol (*Pinus pinea*)	😐	😐	☹	☹	/	☹	/	/	/	/	/	/	😐	/	☺
LES HABITATS MARINS																	
1110	**Bancs de sable à faible couverture d'eau permanente**	1110-5 Sables Fins de Haut Niveau	/	/	/	☹	☹	☹	😐	😐	😐	☹	☹	☹	😐	😐	☺
		1110-6 Sables fins bien calibrés	/	/	/	☹	☹	☹	😐	😐	😐	☹	☹	☹	😐	😐	☺
		1110-7 Sables grossiers et fins graviers sous influence des courants de fond	/	/	/	😐	☹	☹	😐	😐	😐	☹	😐	😐	😐	😐	☺
		1110-9 Galets infralittoraux	/	/	/	☹	☹	☹	😐	😐	😐	☹	☹	😐	😐	😐	☺

			Activités humaines														
Code N2000	**Habitat générique**	**Habitat élémentaire**	**Activités agricoles**	**Activités forestières et DFCI**	**Activités de loisir, fréquentation touristique terrestres [1]**	**Manifestations sportives / culturelles**	**Activités militaires [2]**	**Aménagement, Urbanisation [3]**	**Pêche de loisir**	**Pêche professionnelle**	**Plongée sous-marine**	**Plaisance**	**Activités nautiques non motorisées [4]**	**Autres activités nautiques motorisées [5]**	**Gestion des plages et balisages maritimes [6]**	**Transports maritimes et promenades en mer**	**Actions de sensibilisation et d'éducation à l'environnement**
1120*	***Herbiers à Posidonies**	1120-1 *Herbiers à Posidonies	/	/	/	☹	☹	☹	😐	☹ si art trainant	😐	☹	☹ si pietinement	☹	😐	😐	☺
1140	**Replats boueux ou sableux exondés à marée basse**	1140-7 Sables supralittoraux avec ou sans laisses à dessiccation rapide	/	/	/	☹	☹	☹	😐	😐	😐	😐	☹	☹	😐	😐	☺
		1140-8 Laisses à dessiccation lente dans l'étage supralittoral	/	/	/	☹	☹	☹	😐	😐	😐	😐	☹	☹	😐	😐	☺
		1140-9 Sables médiolittoraux	/	/	/	☹	😐	☹	😐	😐	😐	☹	☹	😐	😐	😐	☺
		1140-10 Sédiments détritiques médiolittoraux	/	/	/	☹	😐	☹	😐	😐	😐	☹	☹	😐	😐	😐	☺
1160	**Baies et criques peu profondes**	1160-3 Sables vaseux en mode calme	/	/	/	😐	😐	☹	😐	😐	😐	☹		😐	😐	😐	☺
1170	**Récifs**	1170-10 Roche supra littorale	/	/	☹	☹	😐	☹	😐	😐	😐	☹ si débarquement	☹	☹ si débarquement	😐	😐	☺
		1170-11 Roche médiolittorale Supérieure	/	/	☹	😐	😐	☹	😐	😐	😐	☹ si débarquement	☹	☹ si débarquement	😐	😐	☺
		1170-12 Roche médiolittorale Inférieure	/	/	☹	😐	😐	☹	☹	☹	😐	☹ si débarquement	☹	☹ si débarquement	😐	😐	☺
		1170-13 La roche infralittorale à algues photophiles	/	/	/	😐	☹	☹	☹	☹ si filets perdus	😐	☹	☹	☹	😐	😐	☺
		1170-14 Le Coralligène	/	/	/	😐	☹	☹	☹	☹ si filets perdus	😐	☹	😐	😐	😐	😐	☺
8330	**Grottes marines submergées ou semi-submergée**	8330-2 Biocénose des grottes médiolittorales	/	/	/	😐	😐	☹	😐	😐	☹	☹	☹	☹	😐	😐	☺
		8330-3 Biocénose des grottes semi-obscures	/	/	/	😐	😐	☹	😐	😐	☹	😐	😐	😐	😐	😐	☺
		8330-4 Biocénose des grottes obscures	/	/	/	😐	😐	☹	😐	😐	☹	😐	😐	😐	😐	😐	☺

5. Interrelations entre espèces et activités humaines

Légende des tableaux :

Effets positifs : ☺
Effets négatifs : ☹
Effets négatifs atténués par une gestion adaptée : 😐
Effets neutres : 😑
Effets inconnus (connaissance insuffisante) : ?
Non concerné : /

[1] randonnée, vélo
[2] activités liées à l'aéroport, BAN, survols en drones, démoustication
[3] essais militaires et interventions en mer
[4] urbanisation, aménagements, travaux, artificialisation des milieux, modifications du régime hydrique
[5] motorisées (jet-ski, bouées tractées, etc.) et non motorisées (baignade, palmes-masque-tuba, kayak, stand-up paddle, kitesurf, etc.)

✓ ZSC « Rade d'Hyères »

Tab. 51. : Interrelations entre espèces de la ZSC « Rade d'Hyères » et activités humaines

		Activités humaines													
Code N2000	**Espèce Annexe II DHFF de la ZSC rade d'Hyères**	**Activités agricoles**	**Activités cynégétiques / régulation administrative**	**Activités forestières et DFCI**	**Activités de loisir, fréquentation touristique terrestres [1]**	**Manifestations sportives et culturelles**	**Activités aériennes [2]**	**Activités militaires [3]**	**Aménagement, Urbanisation [4]**	**Pêche de loisir**	**Pêche professionnelle**	**Plaisance**	**Activités nautiques [5]**	**Transports maritimes et promenades en mer**	**Actions de sensibilisation et d'éducation à l'environnement**
ESPECES TERRESTRES															
6199 *	Ecaille chinée (Euplagia quadripunctaria)	☹	😐	☺	😐	😐	😐	/	☹	/	/	/	/	/	☺
1190	Discoglosse sarde (*Discoglossus sardus*)	/	☺	☺	☹	😐	😐	/	☹	/	/	/	/	/	☺
1217	Tortue d'Hermann (*Testudo hermanii*)	☺	☺/☹ dérangement	☺/☹	☹	☹	😐	☹	☹	/	/	/	/	/	☺
1220	Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*)	☹	😐	😐	☹	😐	☹	/	☹	/	/	/	/	/	☺
6137	Phyllodactyle d'Europe (*Euleptes europaea*)	☺	😐	😐	☹	☹	😐	☹	☹/☺	/	/	/	/	/	☺
1310	Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*)	☹	😐	☹	☹	☹	☹	/	☹/☺	/	/	☹	☹	/	☺
1316	Murin de Capaccini (*Myotis capaccinii*)	☹	😐	☹	☹	☹	☹	/	☹/☺	/	/	☹	☹	/	☺
1321	Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)	☹	😐	😐	☹	☹	☹	/	☹/☺	/	/	/	/	/	☺

		Activités humaines													
Code N2000	**Espèce Annexe II DHFF de la ZSC rade d'Hyères**	**Activités agricoles**	**Activités cynégétiques / régulation administrative**	**Activités forestières et DFCI**	**Activités de loisir, fréquentation touristique terrestres [1]**	**Manifestations sportives et culturelles**	**Activités aériennes [2]**	**Activités militaires [3]**	**Aménagement, Urbanisation [4]**	**Pêche de loisir**	**Pêche professionnelle**	**Plaisance**	**Activités nautiques [5]**	**Transports maritimes et promenades en mer**	**Actions de sensibilisation et d'éducation à l'environnement**
ESPECES MARINES															
1224*	Tortue caouanne* (*Caretta caretta*)	/	/	/	/	☹	☹	?	☹	☹	☹	☹	?	😐	☺
1349	Grand dauphin (*Tursiops truncatus*)	/	/	/	/	☹	☹	☹	☹	😐	☹	☹	?	😐	☺

✓ ZPS des « Iles d'Hyères »

Tab. 52. : Synthèse des interrelations entre espèces (ZPS « Iles d'Hyères ») et activités humaines

		Activités humaines													
Code N2000	**Espèce Annexe I DOnicheuse de la ZPSIles d'Hyères**	**Activités agricoles**	**Activités cynégétiques / régulation administrative**	**Activités forestières et DFCI**	**Activités de loisir, fréquentation touristique terrestres [1]**	**Manifestations sportives et culturelles**	**Activités aériennes [2]**	**Activités militaires [3]**	**Aménagement, Urbanisation [4]**	**Pêche de loisir**	**Pêche professionnelle**	**Plaisance**	**Autres activités nautiques motorisées [5]**	**Transports maritimes et promenades en mer**	**Actions de sensibilisation et d'éducation à l'environnement**
A 010	Puffin de Scopoli (*Calonectris diomeda)*	😐	😐	😐	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☺
A 103	Faucon pèlerin (*Falco pelegrinus)*	☹*	😐	😐	☹	☹	☹	☹	☹	😐	😐	☹	☹	😐	☺
A 224	Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus)*	☺/☹*	☺/☹ dérangement	☺	☹	☹	☹	?	☹	/	/	/	/	/	☺
A 302	Fauvette pitchou (*Sylvia undata)*	☹*	☹ dérangement	☺	☹	☹	☹	?	☹	/	/	/	/	/	☺
A 392	Cormoran de Desmarest (*Phalacrocorax aristotelis desmarestii)*	😐	😐	😐	☹	☹	☹	☹	☹	😐	☹	☹	☹	☹	☺
A 464	Puffin yelkouan (*Puffinus yelkouan)*	😐	😐	😐	☹	☹	☹	☹	☹	😐	☹	☹	☹	☹	☺

✓ ZPS « Salins d'Hyères et des Pesquiers »

[1] randonnée, vélo
[2] activités liées à l'aéroport, BAN, survols en drones, démoustication
[3] urbanisation, aménagements, travaux, artificialisation des milieux, modifications du régime hydrique
[4] pêche et autres activités nautiques motorisées et non motorisées

Tab. 53. : Interrelations entre espèces de la ZPS « Salins d'Hyères et des Pesquiers » et activités humaines

		Activités humaines							
Code N2000	**Espèce Annexe I DO nicheuse de la ZPS Salins d'Hyères et des Pesquiers**	**Activités cynégétiques / régulation administrative**	**Activités forestières et DFCI**	**Activités de loisir, fréquentation touristique terrestres [1]**	**Manifestations sportives et culturelles**	**Activités aériennes [2]**	**Aménagement, Urbanisation [3]**	**Activités marines du bord de mer [4]**	**Actions de sensibilisation et d'éducation à l'environnement**
A 131	Echasse blanche (*Himantopus himantopus)*	☺	😐	😐	😐	☹	☹/☺ gestion hydraulique spécifique	😐	☺
A 132	Avocette élégante (*Recurvirostra avocetta)*	☺	😐	😐	😐	☹	☹/☺ gestion hydraulique spécifique	😐	☺
A 138	Gravelot à collier interrompu (*Charadrius alexandrinus)*	☺	😐	😐	😐	☹	☹/☺ gestion hydraulique spécifique	😐	☺
A 180	Goéland railleur (*Chroicocephalus genei)*	☺	😐	😐	😐	☹	☹/☺ gestion hydraulique spécifique	😐	☺
A 191	Sterne caugek (*Sterna sandvicensis)*	☺	😐	😐	😐	☹	☹/☺ gestion hydraulique spécifique	☹	☺
A 193	Sterne pierregarin (*Sterna hirundo)*	☺	😐	😐	😐	☹	☹/☺ gestion hydraulique spécifique	☹	☺

		Activités humaines							
Code N2000	**Espèce Annexe I DO nicheuse de la ZPS Salins d'Hyères et des Pesquiers**	**Activités cynégétiques / régulation administrative**	**Activités forestières et DFCI**	**Activités de loisir, fréquentation touristique terrestres [1]**	**Manifestations sportives et culturelles**	**Activités aériennes [2]**	**Aménagement, Urbanisation [3]**	**Activités marines du bord de mer [4]**	**Actions de sensibilisation et d'éducation à l'environnement**
A 195	Sterne naine (*Sternula albifrons)*	☺	😐	😐	😐	☹	☹/☺ gestion hydraulique spécifique	☹	☺
A 229	Martin pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis)*	😐	☹	😐	😐	☹	☹	😐	☺
A 243	Alouette calandrelle (*Calendrella bachydactyla)*	☺	😐	😐	😐	☹	☹	😐	☺
A 255	Pipit rousseline (*Anthus campestris)*	☺	☺	😐	😐	☹	☹	😐	☺

6. Corridors écologiques majeurs sur les sites Natura 2000

D'après BRL-i 2012 : Diagnostic préalable à l'élaboration concertée de la charte du Parc national de Port-Cros

La richesse exceptionnelle du site Natura 2000 est en grande partie due à la diversité de ses milieux naturels terrestres et marins. Ces milieux tissent entre eux des liens d'interdépendance : le bon état et la richesse d'un milieu naturel peut dépendre fortement du bon état et de la richesse des milieux voisins, avec lesquels il est « connecté ». A l'échelle du site, les solidarités écologiques entre les espaces et les espèces se manifestent avec une importance particulière, en raison de l'imbrication des milieux continentaux, humides, insulaires et marins.

Au sein du site Natura 2000, les solidarités écologiques sont de deux grands types :

✓ Les espaces contribuant à l'habitat d'une espèce patrimoniale

- Les colonies de chiroptères ont généralement un domaine vital très étendu : leurs gîtes hivernaux et estivaux peuvent être très éloignés et leur territoire de chasse s'étend souvent sur plusieurs dizaines de kilomètres. Les îles et la presqu'île de Giens présente un couvert forestier important sans grosse rupture, ce qui bénéficie au déplacement des chiroptères entre leur gîte (bâti ou grottes) et le terrain de chasse (par exemple les salins ou les zones agricoles de Porquerolles). De plus, la capacité de vol des chiroptères du site est suffisante pour leur permettre de rejoindre les îlots ou les îles depuis le continent. Des déplacements entre la presqu'île de Giens et Porquerolles ont par exemple été observés (Bastelica, 2015. Atlas cartographique n°19).

- Les Puffins ne fréquentent les falaises des îles que la nuit et seulement en période de nidification, le reste du temps, ils sont en mer. On observe donc des déplacements quotidiens entre l'espace marin (dans la rade d'Hyères ou au large) et les îles pour les besoins d'alimentation et de reproduction.

- L'avifaune migratrice va trouver dans les salins d'Hyères un refuge pour une halte migratoire lors des déplacements pré et post-nuptiaux. Cette vaste zone humide est une des plus vastes de la côte méditerranéenne entre la Camargue et le delta du Pô. Elle constitue ainsi un maillon essentiel du réseau des zones humides littorales méditerranéennes. Les salins d'Hyères bénéficient également d'une position charnière sur les couloirs de migrations entre l'Afrique et l'Europe. De plus, localisé au cœur du double tombolo de Giens, le Salin des Pesquiers forme une avancée sur la mer, entouré d'eau, aisément repérable par les oiseaux lors de leur déplacement migratoire.

- En mer, le niveau de connaissance sur le milieu marin ne permet pas de localiser les lieux de reproduction et de nurserie de toutes les espèces. Il permet néanmoins d'identifier les liens fonctionnels écologiques en lien avec des espaces particuliers. D'une part, l'importance des herbiers, des forêts de cystoseires et du coralligène est reconnue en tant que biocénoses essentielles pour la reproduction, l'alimentation de nombreuses espèces et la fonction d'abri pour les juvéniles, ainsi que la biodiversité qu'ils concentrent. D'autre part, les grands fonds, les canyons, les pentes du talus continental jouent un rôle majeur pour l'alimentation des espèces pélagiques et des cétacés ainsi que pour les phénomènes d'upwelling, qui contribuent également à l'établissement de zones de forte productivité halieutique (entre Le Levant et Le Lavandou ou sur le banc de Magaud). L'herbier à Posidonie de la rade d'Hyères est

remarquable par sa continuité. Avec plus de 28 000 ha quasi-continu sur le site, cette prairie sous-marine constitue l'élément majeur des réseaux de corridors biologiques marins.

✓ Les espaces en lien écologique fonctionnel avec un écosystème ou un habitat patrimonial

- Le bon fonctionnement hydrologique des bassins versants conditionne la qualité des milieux en aval : cours d'eau, zones humides, embouchures en mer.

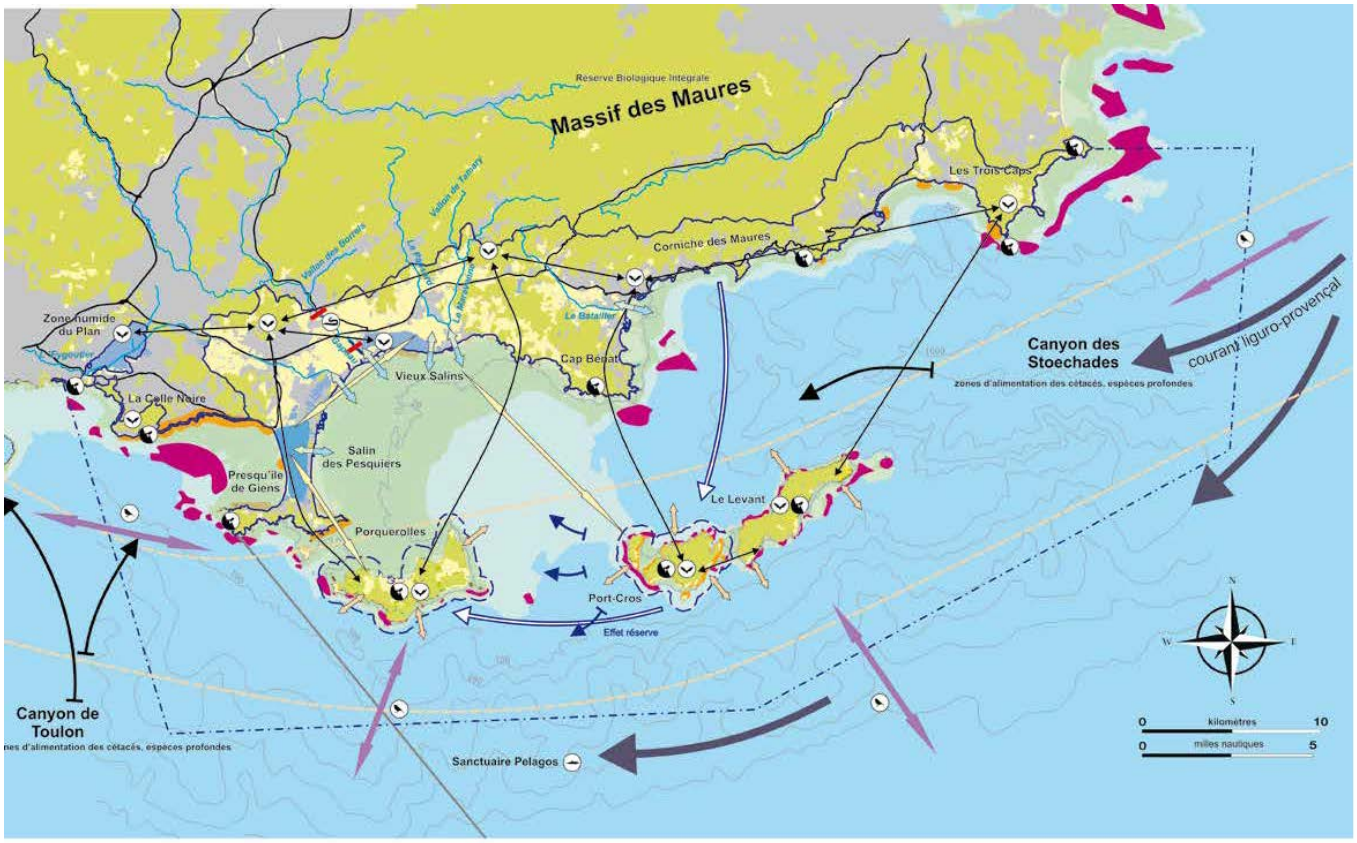
- Les petits fleuves côtiers apportent au milieu marin les éléments nutritifs qui alimentent la chaîne alimentaire. Le Gapeau est un fleuve essentiel à la richesse de la vie marine de la rade d'Hyères. Les matières organiques issues des bassins versants, des posidonies en décomposition et des déchets d'espèces mortes, se déposent et sont disséminées sur les fonds par les courants marins et fluviaux, où ils sont recyclés par les espèces marines.

- Les anciens salins d'Hyères jouent un rôle important comme zone de grossissement des poissons, qui retournent ensuite à la mer dans la rade d'Hyères. L'efficacité de cette fonction dépend des circulations et du renouvellement des eaux marines, qui conditionnent leur productivité biologique.

- Les herbiers de Posidonie, en particulier ceux des petits fonds de la rade d'Hyères, du Lavandou et de la presqu'île de Giens, atténuent l'érosion des littoraux meubles. Les banquettes de feuilles mortes déposées sur les plages forment également une véritable barrière, qui absorbe l'énergie des vagues et garde le sable captif.

- Les courants marins permettent la dispersion des larves et assurent ainsi la solidarité transversale entre les différents types d'habitats. En outre, les remontées d'eaux froides, chargées d'éléments nutritifs et de sels minéraux sédimentés dans les profondeurs (les upwellings), permettent d'alimenter l'ensemble de la chaîne alimentaire du plateau continental.

Fig. 33 : Principales solidarités écologiques sur l'aire du parc national de Port-Cros (source BRL-i).



Zones de transit, de passage, d'échange, de repos et d'alimentation

- Courant majeur
- Enrichissement potentiel dû à la présence de canyons
- Principale solidarité écologique terre-mer (zones de reproduction et de grossissement de certaines espèces marines)
- Déplacements des chiroptères
- Flux migratoire
- Liens fonctionnels avifaune
- Déplacements quotidiens des puffins cendrés et yelkouan (période de reproduction)
- Milieux ouverts : espaces agricoles, prairies, dunes et plages (occupation du sol 2006)
- Seuils faisant obstacles au franchissement de la faune piscicole
- Exportation d'oeufs et de larves
- Recrutement de téléostéens à partir de zones de fort recrutement larvaire sur le continent
- Enjeux poissons migrateurs
- Zone d'alimentation et de repos des puffins

Principaux habitats marins

- Zones sableuses
- Herbier de posidonie
- Coralligène
- Roche infralittorale à algues photophiles
- Détritique côtier
- Canyons profonds : zones d'alimentation des cétacés, présence d'espèces profondes
- Récif barrière
- Sanctuaire Pelagos (zone de biodiversité et d'importance fonctionnelle pour les cétacés)

Principaux habitats terrestres

- Zones humides de plus de 1 hectare
- Milieux forestiers et milieux semi-ouverts (occupation du sol 2006)
- Gîtes de reproduction des chiroptères et / ou de concentration de colonies
- Milieux rupestres littoraux : avifaune
- Cours d'eau et ripisylve

Légende générale

- Aire Marine Adjacente
- Coeur Marin
- Aire Potentielle d'Adhésion
- Infrastructure routière principale
- Espace à dominante urbaine (occupation du sol 2006)

F. LES ENJEUX DE CONSERVATION

I. Définitions et méthodologie

1. Définitions

Enjeu : « ce que l'on peut gagner ou perdre » (dictionnaire Larousse, édition 2006).

Enjeu de conservation : habitats et espèces d'intérêt communautaire identifiés sur le site Natura 2000 pour lesquels doivent être mobilisés les efforts de conservation, que ce soit par l'action ou par la vigilance.

Un enjeu de conservation résulte du croisement entre une "valeur patrimoniale" d'une part, et un "risque/menace" d'autre part.

2. Méthodologie

Dans un premier temps les valeurs patrimoniales ainsi que les risques et menaces qui pèsent sur les différents habitats et espèces sont évalués puis hiérarchisés. Ensuite le croisement entre ces deux critères permettra de définir, de hiérarchiser et d'ordonner les enjeux de conservation.

✓ Hiérarchisation de la valeur patrimoniale

Chaque valeur patrimoniale est évaluée à partir des connaissances issues des phases d'inventaire. Le classement est fondé sur les critères suivants :
- pour les habitats naturels : la représentativité, la valeur écologique, la richesse en espèces rares ou menacées, l'état de conservation.
- Pour les espèces : le statut biologique, les effectifs, la dynamique de population sur le site, l'état de conservation de la population, son isolement.

Le classement est effectué selon une typologie semi-quantitative : très forte, forte, moyenne, faible.

✓ Hiérarchisation du risque

Ils correspondent aux risques et menaces, qu'ils soient d'origine anthropique ou naturelle, identifiés sur le site et pouvant compromettre la pérennité des habitats et espèces sur le site, à court ou moyen terme. Il est évalué à dire d'expert, sur la base des connaissances disponibles : type de menace, amplitude spatiale et temporelle, probabilité d'occurrence, vulnérabilité des habitats et des espèces sur le site, possibilités de restauration ou conservation, contexte socio-économique local, protections locales et gestion mise en place.

Le classement est effectué selon une typologie semi-quantitative : très fort, fort, moyen, faible.

✓ Définition et hiérarchisation des enjeux de conservation

Le croisement entre la valeur patrimoniale et le risque permet de hiérarchiser les enjeux sur le site et d'identifier pour quels habitats et quelles espèces les efforts doivent être mobilisés en priorité. Des matrices diffréentes ont été élaborées pour les enjeux terrestres et marins. Ainsi, ces enjeux sont évalués selon le tableau suivant :

✓ Enjeux terrestres

Tab. 54 : Matrice de croisement pour qualifier l'enjeu local de conservation, en fonction de la valeur patrimoniale et du risque (enjeux terrestres).

Risque ► ▼ Valeur patrimoniale	Très fort	Fort	Moyen	Faible
Très forte	Très fort	Très fort	Moyen à fort	Faible à moyen
Forte	Très fort	Fort	Moyen à fort	Faible à moyen
Moyenne	Moyen à fort	Moyen à fort	Moyen	Faible
Faible	Faible à moyen	Faible à moyen	Faible	Faible

✓ Enjeux marins

Tab. 55 : Matrice de croisement pour qualifier l'enjeu local de conservation, en fonction de la valeur patrimoniale et du risque (enjeux marins).

Risque ► ▼ Valeur patrimoniale	Très fort	Fort	Moyen	Faible
Très forte	Très fort	Très fort	Fort	Moyen à fort
Forte	Très fort	Fort	Moyen à fort	Moyen à fort
Moyenne	Moyen à fort	Moyen à fort	Moyen	Faible à moyen
Faible	Faible à moyen	Faible à moyen	Faible	Faible

Ainsi, l'enjeu de conservation est évalué pour chaque habitat et espèce relevant spécifiquement de Natura 2000, selon une typologie semi-quantitative (très fort, fort, moyen, faible). Pour l'avifaune, l'évaluation a été réalisée pour les espèces de l'Annexe I de la Directive « Oiseaux » qui sont nicheuses sur les ZPS. Les autres éléments patrimoniaux ne sont pas pris en compte dans cette analyse.

II. Enjeux de conservation terrestres

1. Habitats terrestres

Tab. 56 : Enjeux de conservation des habitats terretres (ZSC « Rade d'Hyères »)
* : habitat prioritaire. État de conservation : A : Excellent ; B : Bon ; C : Moyen à médiocre

					Enjeu de conservation			
Code N2000	**Habitat générique**	**Habitat élémentaire**	**Superficie (ha)**	**État de conservation**	**Valeur patrimoniale (locale)**	**Risque local**	**Enjeu de conservation**	**Commentaires**
LA VEGÉTATION DE L'INTERIEUR DES TERRES								
3170*	**Mares temporaires méditerranéennes***	3170-1 Mares temporaires méditerranéennes à Isoètes (*Isoetion*)	0,61	B	Très Forte	Fort	**Très Fort**	- Habitat rare en Provence. - Présent sur les îles de manière très locale et diffuse mais peu représentatif comparativement aux formations continentales. - Présence d'espèces remarquables. - Menacé par la fermeture des milieux, le changement global, l'agriculture, le sanglier et la pollution des eaux.
		3170-3 Gazons méditerranéens amphibies halonitrophiles (*Heleochloion*)	0,94		Forte	Fort	**Fort**	- Présent uniquement au Levant (partie militaire). - Présence de *Verbena supina* (très rare). -Dépendant de l'exploitation du Réservoir. -Menacé par le sanglier, les espèces exotiques envahissantes et les aménagements potentiels.
		3170-4 Gazons amphibies annuels méditerranéens (*Nanocyperetalia*)	0,55		Très forte	Fort	**Très fort**	- Habitat rare en Provence. - Présent sur les îles de manière très locale et diffuse. -Menacé par la fermeture des milieux (sur Port-Cros) et le sanglier.
8220	**Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique**	8220-18 Falaises mésoméditerranéennes siliceuses de Provence	4,43	A	Très forte	Moyen	**Moyen à fort**	- 8220-18 : Présent très ponctuellement en quelques sites de l'île du Levant et de Porquerolles où il est le plus développé. - 8220-19 : Présent sur les trois îles. - Les secteurs favorables restent localisés et de faible étendue. - Habitats endémiques de Provence, présence de plusieurs végétaux d'intérêt patrimonial dont les seules populations varoises *d'Asplenium balearicum*, fougère très rare. - Menacés par la nitrification des goélands et les aménagements potentiels.
		8220-19 Falaises mésoméditerranéennes siliceuses du Midi	7,71		Très forte	Moyen	**Moyen à fort**	
LES HABITATS FORESTIERS								
92D0	**Galeries et fourrés riverains méridionaux (*Nerio-Tamariceteae* et *Securinegion tinctoriae*)»**	92D0-3 Galeries riveraines à Tamaris	5,19	B	Très forte	Très fort	**Très fort**	- Habitat rare en France. -Présent sur l'ensemble du site (une des plus grandes populations de PACA). -Menacé par la pollution, le recul du trait de côte, la fréquentation. -Sensible aux modifications du régime hydrique et menacé par le changement global.
9320	**Forêts à *Olea* et *Ceratonia***	9320-1 Peuplements à Oléastre, Lentisque de la côte varoise	92,77	A	Très Forte	Moyen	**Fort (Moyen à fort remonté d'un niveau à dire d'expert)**	- Forme une ceinture quasi continue autour des îles. - Rôle important (fonctionnel : barrière protectrice contre les vents et les embruns pour les habitats forestiers situés en arrière). - Menacé par la nitrification des goélands, la fréquentation (sentier du littoral), les griffes de sorcière, les embruns pollués, les incendies.
9330	**Forêts à *Quercus suber***	9330-2 Suberaies provençales thermoxérophiles à Genêt à feuilles de lin	4,73	C	Faible	Moyen	**Faible**	- Présent uniquement sur l'île de Porquerolles, localisé. - Surface faible et peuplement peu représentatif. - Habitat rare qui abrite le genêt à feuille de lin, espèce rare et protégée et qui offre de nombreux micro-habitats pour la faune. - Pas de régénération naturelle (action de l'homme nécessaire). - Menacé par la dynamique du chêne vert ou du maquis, la fréquentation -Vulnérable aux incendies répétés, au changement global. -Les débroussaillements DFCI respectent les semis mais modifient quand même l'habitat favorable (cortège de fabacées).

					Enjeu de conservation			
Code N2000	**Habitat générique**	**Habitat élémentaire**	**Superficie (ha)**	**État de conservation**	**Valeur patrimoniale (locale)**	**Risque local**	**Enjeu de conservation**	**Commentaires**
9340	**Forêts à *Quercus ilex* et *Quercus rotundifolia***	9340-2 Yeuseraies à *Arisarum vulgare* du mésoméditerranéen inférieur	395,84	A	Forte	Moyen	**Moyen à fort**	- Libre évolution sur les îles, pas de perturbation majeure récente - Abrite une faune et flore spécifique dont des espèces rares (Dauphinelle de Requien, Gaillet nain etc.) - Menacé par les incendies, la fréquentation, les embruns pollués, le changement global.
9540	**Pinèdes méditerranéennes de pins mésogéens endémiques**	9540-1.2 Peuplements de Pin maritime de Provence et Alpes-Maritimes sur substrats siliceux en basse altitude	13,55	C	Moyenne	Moyen	**Moyen**	- Présent sur Porquerolles, localisé. - Peuplements jeunes, valeur écologique et biologique faible. - Attaqué et menacé par de nombreux ravageurs et pathogènes. - Menacé par le changement global, les incendies
		9540-3.3 Peuplements littoraux de Pin d'Alep et Genévriers de Phénicie sur sables ou rochers	58,11	B	Forte	Fort	**Fort**	-Présent sur l'ensemble du site, grand intérêt patrimonial : aire de répartition limitée, peu étendue. -Abrite de nombreuses niches écologiques et des espèces rares et protégées. -Pins sur dune dégradés par l'urbanisation. - Les formations sur sables sont les plus menacées par rapport aux formations sur rochers. -Menacé par la fréquentation, les embruns pollués, le recul du trait de côte (pins sur dune), les incendies.
LES ETANGS LITTORAUX SAUMATRES								
1150*	**Lagunes côtières***	1150-2 Lagunes méditerranéennes	133,76	B	Très forte	Fort	**Très fort**	- Grande richesse biologique, abrite des espèces rares en France. -Dépendant de la gestion hydraulique - Menacé par les pollutions, l'eutrophisation et le recul du trait de côte.
1310	**Végétations annuelles pionnières à Salicornia et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses**	1310-3 Salicorniaies des prés salés méditerranéens	1,86	A	Forte	Moyen	**Moyen à fort**	-Intérêt biologique pour l'avifaune. - Expression des espèces caractéristiques variable. - Dépendants de la gestion hydraulique. - Préservation et gestion durable menée sur le site. - Menacés par les pollutions (traitements anti-moustiques), les travaux.
		1310-4 Pelouses rases à petites annuelles subhalophiles	0,42		Forte	Moyen	**Moyen à fort**	
1410	**Prés salés méditerranéens (*Juncetalia maritimi*)**	1410-1 Prés salés méditerranéens des bas niveaux	7,52	C	Très forte	Fort	**Très fort**	- Présent ponctuellement sur les Vieux Salins et les Pesquiers (très fragmenté) et sur les îles du Levant et de Porquerolles. - Très grande valeur patrimoniale. -Lieu de gagnage pour les oiseaux. - Présence d'espèces patrimoniales (*Plantago crassifolia, Limonium virgatum, Tripolium panonicum*) - Dépendants de la gestion hydraulique. -Menacé par les pollutions (traitements anti-moustiques), les travaux, le recul du trait de côte.
		1410-2 Prés salés méditerranéens des hauts niveaux	0,20		Très forte	Fort	**Très fort**	
1420	**Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques (*Sarcocornetea fructicosi*)**	1420-2 Fourrés halophiles méditerranéens	120,29	A	Forte	Moyen	**Moyen à fort**	- Présent aux Vieux Salins et Salin des Pesquiers. - Habitat observé très localement en PACA mais qui ne concentre pas de forts enjeux de conservation. - Fréquenté par les oiseaux (zones de nidification pour les échasses et les avocettes). - Préservation et gestion durable menée sur le site. - Menacés par les pollutions (traitements anti-moustiques). - Les mises en eau estivales s'opposent à l'écologie normale du groupement. - Sensible aux travaux.

					Enjeu de conservation			
Code N2000	**Habitat générique**	**Habitat élémentaire**	**Superficie (ha)**	**État de conservation**	**Valeur patrimoniale (locale)**	**Risque local**	**Enjeu de conservation**	**Commentaires**
LE LITTORAL ROCHEUX								
1240	**Falaises avec végétation des côtes méditerranéennes avec *Limonium* spp. endémiques**	1240-2 Végétation des fissures des falaises cristallines	107,67	B	Très Forte	Fort	**Très Fort**	- Présent sur tout le littoral rocheux du site. - Présence d'espèces endémiques et rares. - Conditions naturelles favorables au maintien de ce type de végétation mais menaces des griffes de sorcières, la nitrification des goélands, des pollutions des embruns, hydrocarbures, et la fréquentation : dégradation nette due à la fréquentation sur le littoral nord de Porquerolles et ouest de Port-Cros.
		1240-3 Garrigues littorales primaires	6,63		Moyenne	Moyen	**Moyen**	
5210	**Matorral arborescent à *Juniperus* spp.**	5210-4 Junipéraies littorales à Genévrier turbiné de France continentale	54,56	A	Forte	Moyen	**Moyen à fort**	- Connu uniquement en Provence, Côte-d'Azur et Corse. - Présent sur les îles et les îlots. - Menacé par les embruns pollués, les hydrocarbures, le piétinement, les griffes de sorcière.
5320	**Formations basses d'euphorbes près des falaises**	/	29,05	B	Très forte	Fort	**Très fort**	-Présent de manière discontinue sur le site. -Héberge des espèces remarquables et patrimoniales. -Fortement impacté par le piétinement (sentier du littoral). -Menacé par la pollution aux embruns, hydrocarbures, la nitrification des goélands.
5330	**Fourrés thermo-méditerranéens et prédésertiques**	5330-1 Fourrés thermophiles méditerranéens à Euphorbe arborescente	3,03	A	Très forte	Fort	**Très fort**	- En limite d'aire sur le site, intérêt écologique et patrimonial élevé. - Menacé par la fermeture du milieu (en dehors des secteurs rocheux et pentus), les espèces exotiques envahissantes, la fréquentation, les aménagements.
LE LITTORAL SABLEUX								
1210	**Végétation annuelle des laisses de mer**	1210-3 Laisses de mer des côtes méditerranéennes	0,88	C	Forte	Très Fort	**Très fort**	- Présent sur les trois îles (quelques anses ou criques) et sur la plage des Pesquiers et des Salins. -Peut héberger des espèces patrimoniales. - État de conservation mauvais. - Impacté par le piétinement, le nettoyage des plages et potentiellement par le recul du trait de côte. -Menacé par la pollution (dont hydrocarbures).
2110	**Dunes mobiles embryonnaires**	2110-2 Dunes mobiles embryonnaires méditerranéennes	5,87	C	Très forte	Fort	**Très fort**	- Présent sur le littoral du tombolo occidental et des Vieux Salins. -Marginal sur Porquerolles. - abrite des espèces protégées et menacées. - Joue un rôle important de fixateur des sables mobiles littoraux. - Capacité de résilience - Etat de conservation très impacté par la fréquentation. -Menacé par le recul du trait de côte, les aménagements et les EEE.
2120	**Dunes mobiles du cordon littoral à *Ammophila arenaria* (dunes blanches)**	2120-2 Dunes mobiles à *Ammophila arenaria* subsp. *australis* des côtes méditerranéennes	2,55	C	Très forte	Très fort	**Très fort**	- Présent sur le tombolo de la Presqu'île de Giens. - Héberge des espèces protégées ou menacées. - Régression très importante depuis les années 1950, surtout sur le tombolo est. -Expression de l'habitat faible en raison des faibles apports de sable. - Impacté par la fréquentation, les aménagements (nettoyage mécanique, travaux). -Menacé par le recul du trait de côte.
2210	**Dunes fixées du littoral du *Crucianellion maritimae***	2210-1 Dunes fixées du littoral méditerranéen du *Crucianellion maritimae*	1,40	C	Très forte	Très fort	**Très fort**	- Habitat présent de manière relictuelle sur le site (tombolo oriental de Giens), au bord de l'extinction totale. Egalement en forte régression sur le littoral méditerranéen français. - Héberge des espèces protégées ou menacées mais qui ont pour la plupart disparu. -Impacté par les aménagements, la fréquentation. - Menacé par le recul du trait de côte.
2230	**Dunes avec pelouses du Malcolmietalia**	2230-1 Pelouses dunales des *Malcolmietalia*	0,45	C	Très forte	Fort	**Très fort**	- Présent sur le littoral de la Presqu'île de Giens, sur Porquerolles (un des derniers lieux de présence de *Malcolmia ramosissima* en France continentale), sur de faibles surfaces. -Menacé par la fréquentation, les aménagements, le risque submersion et le recul du trait de côte.

					Enjeu de conservation			
Code N2000	**Habitat générique**	**Habitat élémentaire**	**Superficie (ha)**	**État de conservation**	**Valeur patrimoniale (locale)**	**Risque local**	**Enjeu de conservation**	**Commentaires**
2250*	**Dunes littorales à *Juniperus* spp.***	2250-1 Fourrés à Genévriers sur dunes	2,81	C	Très Forte	Très Fort	**Très Fort**	- Rare sur le littoral méditerranéen français. -Présent de manière résiduelle sur la presqu'île de Giens. - Rôle structurant dans la zonation littorale. - Impacté par l'urbanisation - dynamique naturelle positive mais n'exprime pas une structure mature. - Menacé par le recul du trait de côte, risque submersion et les incendies.
2270*	**Dunes avec forêts à *Pinus pinea* et/ou *Pinus pinaster****	2270-1 Forêts dunales à Pin parasol (*Pinus pinea*)	14,76	B	Faible	Fort	**Faible à moyen**	- Présent de manière très ponctuelle, sur quelques sites du littoral méditerranéen continental. -Présent sur Porquerolles, la pinède des Pesquiers et aux Vieux Salins (origine anthropique, se développe en superposition sur des habitats naturels originels). -Menacé par les aménagements, le recul du trait de côte, les incendies, le piétinement, les ravageurs (Hylésines).

2. Espèces terrestres

✓ ZSC « Rade d'Hyères »

Tab. 57 : Enjeux de conservation des espèces terretres (ZSC « Rade d'Hyères »)
État de conservation : A : Excellent ; B : Bon ; C : Moyen à médiocre ; NC : Non connu

			Enjeu de conservation			
Code N2000	**Espèces terrestres de la ZSC rade d'Hyères (Annexe II)**	**État de conservation**	**Valeur patrimoniale (locale)**	**Risque local**	**Enjeu de conservation**	**Commentaires**
6199 *	Ecaille chinée * (*Euplagia quadripunctaria*)	NC	Faible	Faible	**Faible**	- Espèce commune et répandue - Fréquente de nombreux habitats variés communs, non menacés
1190	Discoglosse sarde (*Discoglossus sardus*)	C	Très forte	Très fort	**Très fort**	-Espèce endémique, isolée, présente sur Port-Cros et Le Levant, en très fort déclin sur Port-Cros. -Dépendant des habitats humides. - Menacé par le sanglier, la fermeture des milieux, le changement global, les maladies.
1217	Tortue d'Hermann (*Testudo hermanii*)	C	Moyenne	Moyen	**Moyen**	-Présence ponctuelle sur les îles, issue de réintroductions ou d'individus probablement échappés, viabilité des populations incertaine. - Population isolée et fragmentée - Menacée par incendies, les prélèvements, les sangliers.
1220	Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*)	B	Forte	Fort	**Fort**	- Présence dans les Vieux Salins mais sites de pontes observés à l'extérieur du site N2000. - Populations isolées, menacées par la Tortue de Floride et les activités agricoles en périphérie du site.
6137	Phyllodactyle d'Europe (*Euleptes europaea*)	B /C	Très forte	Fort	**Très fort**	- Effectifs très denses sur Port-Cros et Bagaud mais faibles sur Porquerolles, présent aussi sur Le Levant. - Espèce majoritairement insulaire, isolée et menacée par la compétition avec la Tarente de Maurétanie et l'Hémidactyle verruqueux, la présence de rats et de sangliers la fermeture des milieux et les travaux sur le bâti.

			Enjeu de conservation			
Code N2000	**Espèces terrestres de la ZSC rade d'Hyères (Annexe II)**	**État de conservation**	**Valeur patrimoniale (locale)**	**Risque local**	**Enjeu de conservation**	**Commentaires**
1310	Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*)	NC	Forte	Fort	**Fort**	- Espèce contactée sur l'ensemble du site, un gîte de transit connu sur le site, et nombreux habitats potentiels. - Espèce sensible aux épidémies et au dérangement.
1316	Murin de Capaccini (*Myotis capaccinii*)	NC	Forte	Fort	**Fort**	- Espèce rare, très localisée et en déclin en PACA, détectée sur les salins en 2014. - Territoires de chasse bien représentés sur le site et nombreux habitats cavernicoles potentiels sur le littoral. - Espèce sensible aux épidémies et au dérangement.
1321	Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)	B	Très forte	Forte	**Très fort**	- Espèce rare sur la façade méditerranéenne. - Colonies de reproduction sur Porquerolles dans des sites aménagés et protégés, augmentation des effectifs sur ces colonies. - Configuration atypique de cette colonie qui exploite un biotope insulaire. - Espèce sensible aux épidémies et au dérangement.

✓ **ZPS « Iles d'Hyères » :**

Tab. 58 : Enjeux de conservation des espèces terretres (ZPS « Iles d'Hyères »).
État de conservation : A : Excellent ; B : Bon ; C : Moyen à médiocre, NC : Non connu

			Enjeu de conservation			
Code N2000	**Espèce Annexe I DO nicheuse sur la ZPS Iles d'Hyères**	**État de conservation**	**Valeur patrimoniale (locale)**	**Risque local**	**Enjeu de conservation**	**Commentaires**
A 010	Puffin de Scopoli (*Calonectris diomeda*)	**C**	Forte	Très fort	**Très fort**	- Les îles d'Hyères sont un des principaux sites de reproduction de l'espèce en France. - Faibles taux de survie et de reproduction, baisse des effectifs sur Port-Cros et Porquerolles, viabilité des populations non assurée sans recrutement. - Impact des rats, sangliers et chats sur la reproduction, probable mortalité des adultes en mer. - Dérangements possibles par la fréquentation en bas de falaises.
A 103	Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*)	A	Forte	Fort	**Fort**	- Dynamique *a priori* positive de l'espèce sur le site. - Espèce relativement préservée des dérangements sur les falaises littorales des îles, ce qui est moins le cas sur le continent. - Nombreux habitats potentiels. - Risque lié à la raréfaction des proies.
A 224	Engoulevent d'Europe *(Caprimulgus europaeus)*	NC	Moyenne	Moyen	**Moyen**	- Reproduction menacée par la présence de rats, de chats et du sanglier. - Manque d'information sur la dynamique des populations locales. - Rôle d'accueil des îles pour les populations du midi dont les habitats subissent des dégradations. - Dérangements liés à la fréquentation.
A 302	Fauvette pitchou *(Sylvia undata)*	NC	Moyenne	Moyen	**Moyen**	- Espèce bien présente sur le pourtour méditerranéen en fort déclin en région PACA, sédentaire nicheuse sur les îles, peu de donnée sur la dynamique de l'espèce. - Prédation par le Rat noir et le sanglier, menaces liées à la fermeture des milieux.

A 392	Cormoran de Desmarest *(Phalacrocorax aristotelis desmarestii)*	NC	Forte	Forte	**Fort**	- Espèce qui semble en déclin au niveau national. - Sur le site, couples nicheurs uniquement sur le Levant. - Nombreux habitats potentiels. - Espèce sensible au dérangement, à la présence du rat, à la pollution, aux captures en mer et à la baisse de la ressource.
A 464	Puffin yelkouan *(Puffinus yelkouan)*	**C**	Très forte	Très fort	**Très fort**	- Les îles d'Hyères sont le principal site de reproduction de l'espèce en France. - Faibles taux de survie et de reproduction, baisse des effectifs sur Port-Cros et Porquerolles, viabilité des populations non assurée sans recrutement. - Importance de l'île du Levant pour la reproduction de l'espèce. - Impact des rats, sangliers et chats sur la reproduction, probable mortalité des adultes en mer. - Dérangements possibles par la fréquentation en bas de falaises.

✓ ZPS « Salins d'Hyères et des Pesquiers »

Les sites des Salins d'Hyères et des Pesquiers ont l'avantage d'être gérés dans un objectif de développement durable et de préservation des espèces et des habitats. La conservation des populations d'oiseaux laro-limicoles sur les sites est un des objectifs définis dans le plan de gestion des sites du Conservatoire du littoral. Il n'y a quasiment pas d'accès libre au site et la gestion des niveaux d'eau et le contrôle des prédateurs sont menés par le gestionnaire en faveur de l'avifaune. Ce mode de gestion justifie un niveau de risque local considéré comme « moyen » (des dérangements par intrusion de personnes sur le site, ou travaux conséquents peuvent toutefois être occasionnés). Par conséquent, en appliquant la matrice de croisement telle que définie ci-dessus, l'enjeu de conservation est souvent qualifié de « Moyen à fort », et ce même pour les espèces dont la valeur patrimoniale est jugé « Très forte ». Or, pour certaines espèces, les salins constituent un des seuls, voire le seul site de reproduction en France. Le site représente donc un très fort enjeu à l'échelle nationale. Il a donc été décidé avec les gestionnaires du site et responsables scientifiques de la LPO, de relever le niveau d'enjeu de conservation pour ces espèces, par rapport au résultat issu de la matrice de croisement. Lorsque l'enjeu a été réévalué à dire d'expert, cela est précisé directement dans le tableau ci-dessous.

Tab. 59. : Enjeux de conservation des espèces terrestres (ZPS « Salins d'Hyères et des Pesquiers »)
État de conservation : A : Excellent ; B : Bon ; C : Moyen à médiocre, NC : Non connu

			Enjeu de conservation			
Code N2000	**Espèce Annexe I DO nicheuse sur la ZPS Salins d'Hyères et des Pesquiers**	**État de conservation**	**Valeur patrimoniale (locale)**	**Risque local**	**Enjeu de conservation**	**Commentaires**
A 131	Echasse blanche *(Himantopus himantopus)*	C	Très forte	Moyen	**Fort (Moyen à fort remonté d'un niveau à dire d'expert)**	- Effectif sur les salins d'importance nationale. Population isolée des autres noyaux. site majeur de nidification pour le Var. -Après une diminution en 2015, l'année 2017 laisse entrevoir une remontée des effectifs. Elle semble depuis s'infléchir légèrement. -Reproduction dépendante de la gestion hydraulique. - Menacée par la présence de prédateurs et les inondations. -Dérangements limités (accès règlementé et travaux de gestion).
A 132	Avocette élégante *(Recurvirostra avocetta)*	B	Très forte	Moyen	**Fort (Moyen à fort remonté d'un niveau à dire d'expert)**	- Dynamique positive de l'effectif reproducteur des salins jusqu'en 2015 avant une baisse conséquente. - Population remarquable en termes d'effectif, d'importance nationale. - Seul site de nidification pour le Var. - Menacée par la présence de prédateurs et les inondations. -Dérangements limités (accès règlementé et travaux de gestion).
A 138	Gravelot à collier interrompu *(Charadrius alexandrinus)*	B/C	Très Forte	Fort	**Très Fort**	- Espèce rare, exclusivement liée au littoral. - Seul site de nidification pour le Var. -Responsabilité du site pour l'hivernation. -Reproduction dépendante de la gestion hydraulique. - Menacée par la présence de prédateurs et les inondations. -Dérangements limités (accès règlementé et travaux de gestion). - Menacée par la perte d'habitats liée à la fréquentation littorale.

			Enjeu de conservation			
Code N2000	**Espèce Annexe I DO nicheuse sur la ZPS Salins d'Hyères et des Pesquiers**	**État de conservation**	**Valeur patrimoniale (locale)**	**Risque local**	**Enjeu de conservation**	**Commentaires**
A 180	Goéland railleur *(Chroicocephalus genei)*	B	Forte	Fort	**Fort**	- Espèce rare, liée au littoral. - Effectifs remarquables, d'importance nationale mais fluctuations importantes selon les années sur le site mais effectifs nationaux en hausse. - Seul site de nidification pour le Var. -Reproduction dépendante de la gestion hydraulique. - Menacée par la présence de prédateurs et les inondations. -Dérangements limités (accès règlementé et travaux de gestion). - Reproduction très vulnérable à la prédation par le renard.
A 191	Sterne caugek *(Sterna sandvicensis)*	B/C	Moyen	Moyen	**Moyen à fort (Moyen remonté d'un niveau à dire d'expert)**	- Population stable au niveau national, peu de couples et fluctuations annuelles sur le site. -Reproduction dépendante de la gestion hydraulique. - Menacée par la présence de prédateurs et les inondations. -Dérangements limités (accès règlementé et travaux de gestion).
A 193	Sterne pierregarin *(Sterna Hirundo)*	B	Forte	Moyen	**Fort (Moyen à fort remonté d'un niveau à dire d'expert)**	- Installation d'une population nicheuse en augmentation depuis 2006. - Espèce qui a connu la plus forte progression parmi les laro-limicoles du site. -Reproduction dépendante de la gestion hydraulique. - Menacée par la présence de prédateurs et les inondations. - Menacée par la perte d'habitats liée à la fréquentation littorale. -Dérangements limités (accès règlementé et travaux de gestion). - Dérangement par le Goéland leucophée en période de nidification.
A 195	Sterne naine *(Sternula albifrons)*	B	Forte	Fort	**Très Fort (Fort remonté d'un niveau à dire d'expert)**	- Population remarquable sur le site, d'importance nationale. - Fort chute du nombre de couple dans le bastion camarguais. -Reproduction dépendante de la gestion hydraulique. - Menacée par la présence de prédateurs et les inondations. - Menacée par la perte d'habitats liée à la fréquentation littorale. -Dérangements limités (accès règlementé et travaux de gestion.
A 229	Martin pêcheur d'Europe *(Alcedo atthis)*	NC	Faible	Moyen	**Faible**	- Espèce nicheuse occasionnelle sur les salins, non isolée par rapport aux autres populations de la région. - Sensible à la pollution des eaux.
A 243	Alouette calandrelle *(Calendrella bachydactyla)*	NC	Moyen	Fort	**Moyen à fort**	- Effectifs faibles sur le site avec une reproduction occasionnelle. - Menacée par les aménagements littoraux et les pollutions. un rôle des salins en tant que refuge pour cette espèce.
A 255	Pipit rousseline *(Anthus campestris)*	NC	Moyen	Moyen	**Moyen**	- Individus fréquemment observés, effectifs reproducteurs faibles mais réguliers sur le site. - Population non isolée. - Espèce sensible à la fermeture des milieux. - Rôle des salins en tant que refuge pour cette espèce.

III. Enjeux de conservation marins

1. Habitats marins

Tab. 60 : Enjeux de conservation des habitats marins (ZSC « Rade d'Hyères »)
* : habitat prioritaire. État de conservation : A : Excellent ; B : Bon ; C : Moyen à médiocre, NC : non connu

					Enjeu de conservation			
Code N2000	**Habitat générique**	**Habitat élémentaire**	**Superficie (ha)**	**État de conservation**	**Valeur patrimoniale (locale)**	**Risque local**	**Enjeu de conservation**	**Commentaires**
1110	**Bancs de sable à faible couverture d'eau permanente**	1110-5 Sables Fins de Haut Niveau	144,5	B/C	Moyenne	Fort	**Moyen à fort**	- Importante fréquentation, notamment estivale, par les baigneurs et promeneurs. - Plusieurs sources de pollutions potentielles (émissaires en mer, ports, mouillages forains, cours d'eau, etc.). - Artificialisation du littoral, réensablement des plages. - Mouillages forains.
		1110-6 Sables fins bien calibrés	968,1	A/B	Moyenne	Fort	**Moyen à fort**	- Présence de l'espèce protégée *Cymodocea nodosa.* - Mouillages forains, sources de pollutions potentielles (émissaires en mer, ports, mouillages forains, cours d'eau, etc) - Artificialisation du littoral, réensablement des plages.
		1110-7 Sables grossiers et fins graviers sous influence des courants de fond	160,12	A/B	Forte	Moyen	**Moyen à fort**	- Présence de l'espèce rare *Branchiostoma lanceolatum*(Amphioxus). - Emissaires en mer de l'Almanarre et du Batailler.
		1110-9 Galets infralittoraux	5,86	A	Faible	Faible	**Faible**	- Habitat occupant de faibles superficies mais représenté sur l'ensemble du site. - Risque de pollution aux hydrocarbures.
1120*	***Herbiers à Posidonie**	1120-1 *Herbiers à Posidonie	12 495,58	B/C	Très forte	Très fort	**Très fort**	- Habitat prioritaire en raison de son importance écologique et des différents rôles de l'herbier dans le maintien de nombreux écosystèmes méditerranéens. - Superficie occupée très importante. - Présence de nombreuses espèces patrimoniales et de récifs barrières. - Observé en mosaïque sur la roche infralittorale à algues photophiles (richesse biologique importante) et sur substrat meuble. - Forte pression de mouillage, très fort impact (stigmates) de la pêche aux arts trainants, activités militaires au Levant, plusieurs sources de pollutions (exutoires eaux usées et pluviales, ports, apports du bassin versant, etc., nombreux aménagements littoraux, colonisation par les espèces invasives *Caulerpa cylindracea*.
1140	**Replats boueux ou sableux exondés à marée basse**	1140-7 Sables supralittoraux avec ou sans laisses à dessiccation rapide	36,22	C	Forte	Très fort	**Très fort**	- Présent sur l'ensemble du littoral sableux du site. -Rôle primordial des banquettes de Posidonies. - Aire de nourrissage pour les oiseaux. - Menacé par la pollution, le nettoyage mécanique, le réensablement des plages, la fréquentation et les aménagements.
		1140-8 Laisses à dessiccation lente dans l'étage supralittoral	36,22	C	Forte	Très fort	**Très fort**	
		1140-9 Sables médiolittoraux	22,77	C	Forte	Fort	**Fort**	- Pollutions des ruissellements telluriques, fréquentation localement importante, nettoyage mécanique de certaines plages. - Risque de pollution aux hydrocarbures, source de pollution potentielle (cours d'eau, exutoires eaux usées). - Nettoyage mécanique des plages.
		1140-10 Sédiments détritiques médiolittoraux	0,6	B	Faible	Moyen	**Faible**	- Pollutions des ruissellements issus de la terre.
1160	**Baies et criques peu profondes**	1160-3 Sables vaseux en mode calme	0,53	NC	Moyenne	Fort	**Moyen à fort**	- Présent à Port-Cros. - Présence de *Cymodocea nodosa* (bouturage). - Très sensible aux conditions du milieu (les eaux chaudes estivales peuvent induire des mortalités massives de la faune associée. -Apport d'eau douce par les stations d'épurations. - Menacé par les Caulerpes.
1170	**Récifs**	1170-10 Roche supra littorale	66,90	A/B	Forte	Fort	**Fort**	- Présence sur toutes les côtes rocheuses de Méditerranée et sur tout le littoral rocheux du site. -Marqueur biologique des variations du niveau de la mer. - Menacé par les pollutions aux embruns, la fréquentation, les aménagements.

					Enjeu de conservation			
Code N2000	**Habitat générique**	**Habitat élémentaire**	**Superficie (ha)**	**État de conservation**	**Valeur patrimoniale (locale)**	**Risque local**	**Enjeu de conservation**	**Commentaires**
		1170-11 Roche médiolittorale Supérieure	20,13	A/B	Très forte	Moyen	**Fort**	- Présence de ceintures à *Rissoella verruculosa*, de *Patella ferruginea.* - Risques de piétinement, de débarquement, de pollution aux hydrocarbures.
		1170-12 Roche médiolittorale Inférieure	20,13	A/B	Très forte	Moyen	**Fort**	- Trottoirs à *Lithophyllumbyssoides* (=L. *lichenoides*). - Risques de piétinement, de débarquement, de pollution aux hydrocarbures et de submersion (changement climatique).
		1170-13 La roche infralittorale à algues photophiles	373,55	B	Forte	Très fort	**Très fort**	- Ceintures développées à *Cystoseira amentacea* var. *stricta* dans l'horizon supérieur, forêts à cystoseires dans l'horizon moyen, diversité faunistique et floristique très importantes. - Présence de filets de pêche, des algues invasives (*Womersleyella setacea* et *Caulerpa cylindracea etc.)*, mouillages, sources potentielles de pollutions (ports, ruissellements urbains, pollution accidentelle aux hydrocarbures, rejets eaux grises et noires par les plaisanciers, émissaires en mer, etc. activité de plongée sous marine.
		1170-14 Le Coralligène	119,14	A/B	Très forte	Très fort	**Très fort**	- Diversité floristique et faunistique de grande valeur, nombreuses espèces patrimoniales. - Impact des activités de pêche (filets de pêche perdus) et de plongée (mouillages et fréquentation), réchauffement des eaux, espèces invasives (*Womersleyella setacea* et *Caulerpa cylindracea*), émissaire en mer du Levant et de l'Almanarre, apports du bassin versant, activité militaire au Levant.
8330	**Grottes marines submergées ou semi-submergée**	8330-2 Biocénose des grottes médiolittorales	Environ 30	B	Faible	Moyen	**Faible**	- Risque de fréquentation par la plaisance et les activités nautiques.
		8330-3 Biocénose des grottes semi-obscures	Au moins 12	NC	Forte	Moyen	**Moyen à fort**	- Réchauffement global des eaux et activité de plongée sous marine
		8330-4 Biocénose des grottes obscures	Au moins 8	A	Forte	Moyen	**Moyen à fort**	- Plusieurs grottes abritant des espèces à haute valeur écologique et patrimoniale. - Réchauffement global des eaux et activité de plongée sous marine.

2. Espèces marines

Tab. 61 : Enjeux de conservation des espèces marines (ZSC « Rade d'Hyères »)
* Espèce prioritaire. État de conservation : NC : non connu

			Enjeu de conservation			
Code N2000	**Espèces terrestres de la ZSC rade d'Hyères (Annexe II)**	**État de conservation**	**Valeur patrimoniale (locale)**	**Risque local**	**Enjeu de conservation**	**Commentaires**
1224*	Tortue caouanne* (*Caretta caretta*)	NC	Forte	Très fort	**Très fort**	- Fréquentation du site par des immatures de taille moyenne. - Impactée par les pêcheries, la pollution, la fréquentation. - Espèce menacée par le changement climatique.
1349	Grand dauphin (*Tursiops truncatus*)	NC	Très forte	Fort	**Très fort**	- Présent toute l'année dans le secteur des îles d'Hyères (fort enjeu de préservation de la zone) - Population non isolée. - Impactée par le dérangement, le trafic maritime, la fréquentation (whale-watching, plaisance), le bruit, la diminution des stocks de proies par les pêches, la pollution, les épizooties. - Sanctuaire Pelagos, mise en œuvre d'un code de bonne conduite (Pelagos/ACCOBAMS) et par la démarche Ambassadeur Pelagos pour une observation raisonnée des cétacés.

IV. Stratégie conservatoire : les priorités d'intervention

1. Synthèse des enjeux de conservation

✓ Les enjeux terrestres

Enjeu de conservation très fort	HABITATS TERRESTRES 1150-2 Lagunes méditerranéennes 1210-3 Laisses de mer des côtes méditerranéennes 1240-2 Végétation des fissures des falaises cristallines 1410-1 Prés salés méditerranéens des bas niveaux 1410-2 Prés salés méditerranéens des hauts niveaux 2110-2 Dunes mobiles embryonnaires méditerranéennes 2120-2 Dunes mobiles à *Ammophila arenaria* subsp. *australis* des côtes méditerranéennes 2210-1 Dunes fixées du littoral méditerranéen du *Crucianellion maritimae* 2230-1 Pelouses dunales des *Malcolmietalia* 2250-1 Fourrés à Genévriers sur dunes 3170-1 Mares temporaires méditerranéennes à Isoètes (*Isoetion*) 3170-4 Gazons amphibies annuels méditerranéens (*Nanocyperetalia*) 5320 Formations basses d'euphorbes près des falaises 5330-1 Fourrés thermophiles méditerranéens à Euphorbe arborescente 92D0-3 Galeries riveraines à Tamaris ESPECES TERRESTRES 1190 Discoglosse sarde (*Discoglossus sardus*) 6137 Phyllodactyle d'Europe (*Euleptes europaea*) 1321 Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*) A 010 Puffin de Scopoli (*Calonectris diomeda*) A 138 Gravelot à collier interrompu *(Charadrius alexandrinus)* A 195 Sterne naine *(Sternula Albifrons)* A 464 Puffin yelkouan *(Puffinus yelkouan)*

Enjeu de conservation fort	HABITATS TERRESTRES 3170-3 Gazons méditerranéens amphibies halonitrophiles (*Heleochloion*) 9320-1 Peuplements à Oléastre, Lentisque de la côte varoise 9540-3.3 Peuplements littoraux de Pin d'Alep et Genévriers de Phénicie sur sables ou rochers ESPECES TERRESTRES 1220 Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*) 1310 Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*) 1316 Murin de Capaccini (*Myotis capaccinii*) A103 Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*) A 131 Echasse blanche *(Himantopus himantopus)* A132 Avocette élégante *(Recurvirostra avocetta)* A 180 Goéland railleur *(Chroicocephalus genei)* A 193 Sterne pierregarin *(Sterna Hirundo)* A 392 Cormoran de Desmarest *(Phalacrocorax aristotelis desmarestii)*

Enjeu de conservation moyen à fort	HABITATS TERRESTRES 1310-3 Salicorniaies des prés salés méditerranéens 1310-4 Pelouses rases à petites annuelles subhalophiles 1420-2 Fourrés halophiles méditerranéens 5210-4 Junipéraies littorales à Genévrier turbiné de France continentale 8220-18 Falaises mésoméditerranéennes siliceuses de Provence 8220-19 Falaises mésoméditerranéennes siliceuses du Midi 9340-2 Yeuseraies à *Arisarum vulgare* du mésoméditerranéen inférieur ESPECES TERRESTRES A 191 Sterne caugek *(SternaSandvicensis)* A 243 Alouette calandrelle *(Calendrella bachydactyla)*

Enjeu de conservation moyen	HABITATS TERRESTRES 1240-3 Garrigues littorales primaires 9540-1.2 Peuplements de Pin amaritime de Provence et Alpes-Maritimes sur substrats siliceux en basse altitude ESPECES TERRESTRES 1217 Tortue d'Hermann (*Testudo hermanii*) A 224 Engoulevent d'Europe *(Caprimulgus europaeus)* A 255 Pipit rousseline *(Anthus campestris)* A 302 Fauvette pitchou *(Sylvia undata)*

Enjeu de conservation faible à moyen	HABITATS TERRESTRES 2270-1 Forêts dunales à Pin parasol (*Pinus pinea*)

Enjeu de conservation faible	HABITATS TERRESTRES 9330-2 Suberaies provençales thermoxérophiles à Genêt à feuilles de lin ESPECES TERRESTRES A 229 Martin pêcheur d'Europe *(Alcedo atthis)* 6199 Ecaille chinée (Euplagia quadripunctaria)

✓ Les enjeux marins

Enjeu de conservation très fort	HABITATS MARINS 1120-1 *Herbiers à Posidonies 1140-7 Sables supralittoraux avec ou sans laisses à dessiccation rapide 1140-8 Laisses à dessiccation lente dans l'étage supralittoral 1170-13 La roche infralittorale à algues photophiles 1170-14 Le Coralligène ESPECES MARINES 1224* Tortue caouanne* (*Caretta caretta*) 1349 Grand dauphin (*Tursiops truncatus*)

Enjeu de conservation fort	HABITATS MARINS 1140-9 Sables médiolittoraux 1170-10 Roche supra littorale 1170-11 Roche médiolittorale Supérieure 1170-12 Roche médiolittorale Inférieure

Enjeu de conservation moyen à fort	HABITATS MARINS 1110-5 Sables Fins de Haut Niveau 1110-6 Sables fins bien calibrés 1110-7 Sables grossiers et fins graviers sous influence des courants de fond 1160-3 Sables vaseux en mode calme 8330-3 Biocénose des grottes semi-obscures 8330-4 Biocénose des grottes obscures

Enjeu de conservation moyen	HABITATS MARINS /

Enjeu de conservation faible à moyen	HABITATS MARINS /

Enjeu de conservation faible	HABITATS MARINS 1110-9 Galets infralittoraux 1140-10 Sédiments détritiques médiolittoraux 8330-2 Biocénose des grottes médiolittorales

2. Priorités d'intevention

A la lumière des enjeux de conservation définis ci-dessus, la stratégie conservatoire s'appuiera sur les enjeux identifiés comme "très forts", "forts" et "moyens à forts". Cette stratégie est également guidée par les documents stratégiques du territoire que sont la Charte du Parc national de Port-Cros et le document unique de gestion des sites du Conservatoire du littoral sur la commune d'Hyères. Elle s'articulera autour des priorités suivantes :

1- Préserver les espèces endémiques, rares, protégées et pour lesquelles le site porte une responsabilité dans leur état de conservation à l'échelle nationale voire européenne.

2- Préserver les habitats endémiques, rares, aux fortes valeurs patrimoniales et fonctionnelles.

3- Suivre et lutter contre les espèces exotiques envahissantes terrestres et marines.

4- Maîtriser la fréquentation terrestre et marine, afin de la rendre compatible avec la conservation des habitats et des espèces. Développer l'organisation du mouillage, mettre en place des zones de protection renforcée et de zones de quiétude, maîtriser le développement d'activités touristiques.

5- Adopter le principe d'Eviter, Réduire, Compenser dans le cadre de tout aménagement, travaux, manifestation pouvant occasionner un dérangement, une dégradation d'habitats ou un dérangement d'espèces.

6- Améliorer les connaissances relatives aux habitats et espèces d'intérêt communautaire, et notamment les conséquences du changement global sur leur état de conservation.

7- Lutter contre le risque incendie.

8- Veiller à une bonne qualité des eaux.

9- Suivre l'évolution du trait de côte et promouvoir une gestion et un entretien raisonnés des plages.

10- Assurer une bonne coordination des actions de gestion et d'accueil du public.

11- Sensibiliser tous les types de publics à l'environnement exceptionnel du site.

12- Associer très étroitement les habitants et les usagers à la démarche Natura 2000 pour favoriser son appropriation et renforcer la prise en compte des enjeux environnementaux.

13- Maintenir les moyens de contrôle et d'actions permettant la préservation des habitats et des espèces sur le territoire.

G. LES OBJECTIFS DE CONSERVATION

L'analyse des enjeux de conservation et des priorités d'intervention permet de définir des objectifs de conservation. Ces objectifs correspondent à des « buts à atteindre » en termes de conservation. Les objectifs généraux (ex : OCT1) sont regroupés par grandes problématiques et subdivisés en sous-objectifs (ex OCT1-a). Ces objectifs seront la base des réflexions conduisant à la définition des objectifs de gestion (Tome 2). Le tableau ci-dessous présente les objectifs et sous-objectifs de conservation terrestres, marins et transversaux (c'est-à-dire qui concernent à la fois des habitats et/ou des espèces terrestres et marines) ainsi que leur niveau de priorité.

Légende des tableaux :
OCT : Objectif de Conservation Terrestre
OCM : Objectif de Conservation Marin
OCtr : Objectifs de conservation Transversaux (terrestres et marins)
Objectifs Prioritaires (1)
Objectifs Secondaires (2)
Objectifs tertiaires (3)

Habitats et espèces concernés : enjeux très forts, forts, moyens à forts, et les autres (moyens ; faibles à moyen ou faibles).

I. Les objectifs de conservation terrestres

Tab.62 : Objectifs de conservation des habitats et espèces terrestres sur les sites Natura 2000

Priorité		OBJECTIFS et sous-objectifs de conservation	Commentaire sur la gestion (= les moyens possibles pour atteindre l'objectif de conservation)	Habitats concernés	Espèces concernées
1		**OCT1 : Conserver les étangs littoraux saumâtres dans un bon état écologique sur les salins**			
	1	**OCT1-a :** Poursuivre la gestion des niveaux d'eau favorables à la conservation des habitats et de la faune	Surveiller la qualité (suivis physico-chimiques) et les niveaux d'eau. Conserver des aménagements hydrauliques fonctionnels dans l'intérêt écologique et paysagers des sites. Maintenir les fonctionnalités écologiques et paysagères des canaux de ceinture. Cf. OCT8 pour les enjeux spécifiques à l'avifaune.	1150-2, 1310-3,1310-4, 1420-2, 1410-1, 1410-2	1310, 1316, 1321, A 103, A 302, A 131, A 132, A 138, A 180, A 191, A 193, A 195, A 243, A 255
	1	**OCT1-b :** Maintenir la diversité et accompagner l'évolution des habitats vers un optimum écologique	Expérimenter une gestion favorisant les mises en eau gravitaires. Gérer les intrusions marines et accompagner les évolutions des traits de côte. Lutter contre les espèces exotiques envahissantes qui appauvrissent la biodiversité du site.	1150-2, 1310-3,1310-4, 1420-2, 1410-1, 1410-2	1310, 1316, 1321, A 103, A 302, A 131, A 132,A 138, A 180, A 191, A 193, A 195, A 243, A 255
1		**OCT2 : Conserver les habitats des mares temporaires méditerranéennes dans un bon état écologique sur les îles**			
	1	**OCT2-a :** Préserver l'habitat de dégradations directes ou indirectes et de la pollution	Adapter la mise en œuvre des travaux et opérations de gestion pour éviter toute dégradation directe et limiter les risques de pollution. Veiller à éviter toute introduction d'espèce exotique envahissante ou leur maladie.	3170-1, 3170-3, 3170-4	1190, 1310, 1316, 1321
	1	**OCT2-b :** Evaluer la dynamique des populations d'espèces caractéristiques de l'habitat des mares temporaires méditerranéennes à Isoètes	Poursuivre les suivis des espèces indicatrices de l'état de conservation de ces habitats. Mieux comprendre la dynamique végétale permettra une gestion plus efficace de ces milieux très riches en biodiversité mais très fragiles.	3170-1	1190, 1310, 1316, 1321
1		**OCT3 : Conserver les habitats des falaises dans un bon état écologique sur l'ensemble du site**			
	1	**OCT3-a :** Préserver la végétation des falaises littorales des dégradations liées notamment aux espèces exotiques envahissantes	Limiter le développement des espèces végétales exotiques envahissantes par des campagnes d'arrachage, lorsque c'est possible, et assurer le suivi des opérations.	1240-2,1240-3,5210-4,5320, 5330-1	1190, 6137, 1310, 1321, 1217, A 010, A464, A 392, A 103, A 243, A 255
	1	**OCT3-b** : Préserver les falaises littorales du dérangement, prioritairement dans les secteurs ou cet habitat abrite des espèces remarquables	Canaliser la fréquentation. Eviter le dérangement des espèces nicheuses dans les falaises, notamment en encadrant les activités de survol et les manifestations sportives terrestres et marines.	1240-2,1240-3,5210-4,5320, 5330-1	1190, 6137, 1310, 1321, 1217, A 010, A464, A 392, A 103, A 243, A 255
	3	**OCT3-c :** Préserver l'habitat des falaises de l'intérieur des terres en limitant les dégradations directes et le dérangement des espèces qu'il abrite.	Canaliser la fréquentation. Eviter le dérangement des espèces nicheuses dans les falaises, notamment en encadrant les activités de survol et les manifestations sportives terrestres.	8220-18, 8220-19	6137, 1310, A 103
1		**OCT4 : Maintenir les populations de Discoglosse Sarde et de Phyllodactyle d'Europe sur les îles**			
	1	**OCT4-a :** Lutter contre le déclin du Discoglosse Sarde sur l'île de Port-Cros	Assurer un suivi régulier des populations de Port-Cros (annuel) et du Levant (fréquence à définir selon les modalités d'accès à la zone militaire). Etudier les causes du déclin de l'espèce, notamment l'impact de la présence du sanglier sur les îles. Prévoir des mesures de mise en défens des zones les plus sensibles.	3170-1, 3170-4, 9320-1, 9340-2, 5210-4	1190

Priorité		OBJECTIFS et sous-objectifs de conservation	Commentaire sur la gestion (= les moyens possibles pour atteindre l'objectif de conservation)	Habitats concernés	Espèces concernées
	1	**OCT4-b** : Poursuivre le suivi sanitaire du Discoglosse sarde lié au risque d'infection par la chytridiomycose	Assurer le suivi des populations sur le plan sanitaire. Respecterez protocole d'hygiène pour limiter la dissémination de la Chytridiomycose lors d'interventions sur le terrain.	3170-1, 3170-4, 9320-1, 9340-2, 5210-4	1190
	1	**OCT4-c** : Préserver l'habitat du Discoglosse sarde en évitant les dégradations directes et les pollutions des mares et cours d'eau	Adapter la mise en œuvre des travaux et opérations de gestion pour éviter toute dégradation directe et éviter les risques de pollution.	3170-1, 3170-4, 9320-1, 9340-2, 5210-4	1190
	1	**OCT4-**d : Veiller à la non dégradation des habitats du Phyllodactyle d'Europe et limiter le dérangement de l'espèce.	Adapter la mise en œuvre des travaux et opérations de gestion pour éviter toute dégradation directe sur les habitats naturels et anthropiques de l'espèce. Sensibiliser les propriétaires et aménageurs. Encadrer les activités susceptibles de provoquer un dérangement de l'espèce (pollution lumineuse et sonore).	8220-18, 8220-19, 5320, 1240-2, 1240-3	6137
	1	**OCT4-e** : Evaluer plus finement la distribution du Phyllodactyle d'Europe sur Porquerolles en poursuivant les prospections sur les secteurs mal connus	Etendre les prospections sur les habitats naturels et anthropiques propices à l'espèce, notamment sur les bâtiments historiques devant faire l'objet de travaux de rénovation.	8220-18, 8220-19, 5320, 1240-2, 1240-3	6137
1		**OCT5 : Maintenir et favoriser les populations de Cistude d'Europe sur le site**			
	1	**OCT5-a :** Préserver la qualité des eaux des canaux de ceinture des salins d'Hyères et éviter la fermeture du milieu	Maintenir les fonctionnalités écologiques des canaux de ceinture. Réaliser les travaux d'entretien en tenant compte du calendrier biologique de l'espèce. Veille de l'évolution du bassin versant et des sites adjacents.	3170-1	1220
	1	**OCT5-b** : Limiter la compétition avec la Tortue de Floride	Mieux connaitre les interactions interspécifiques. Procéder si nécessaire au prélèvement des tortues de Floride.	3170-1	1220
1		**OCT6 : Maintenir les populations de chiroptères sur le site**			
	1	**OCT6-a :** Assurer la tranquillité des colonies de reproduction de murins à oreilles échancrées sur Porquerolles	Encadrer les activités (travaux, manifestations culturelles) pouvant causer le dérangement des colonies lors de leur période de présence. Sensibilisation des propriétaires et aménageurs.	3170-1, 92D0-3, 9320-1, 9330-2, 9340-2, 5210-4, 5320, 5330-1, 9540-3.3, 9540-1.2, 1240-2, 1240-3,1150-2, 2270-1, 8330-2	1321
	1	**OCT6-b :** Veiller au bon état de conservation des territoires de chasse propices aux chiroptères sur le site	En lien avec les objectifs de conservation des habitats forestiers, humides et ouverts. Limiter la pollution lumineuse, adapter les éclairages si nécessaire.	3170-1, 3170-3, 3170-4, 1150-2, 92D0-3, 9320-1, 9330-2, 9340-2, 5210-4, 5320, 5330-1, 9540-3.3, 9540-1.2, 1310-3, 1310-4, 1420-2, 1410-1, 1410-2, 1240-3, 2270-1	1310, 1316, 1321
	2	**OCT6-c :** Veiller au bon état de conservation des gîtes (grottes, bâtis traditionnels) propices aux chiroptères	Améliorer la connaissance des gîtes potentiels (bâti, grottes, arbres etc.) et mettre en place, si nécessaire des mesures de protection. Prendre en compte les enjeux pour les chauves-souris pour tout projet d'aménagement ou toutes interventions sur les gîtes.	8330-2	1310, 1316, 1321
1		**OCT7 : Maintenir les populations d'oiseaux marins sur le site**			
	1	**OCT7-a :** Lutter contre le déclin des Puffins yelkouan et de Scopoli sur les îles de Port-Cros et Porquerolles	Préserver les habitats des falaises littorales. Poursuivre le suivi des espèces sur les 3 îles pour suivre l'évolution des populations (taux de survie et taux de reproduction).	9320-1, 1240-2, 1240-3, 1170-10	A 010, A 392
	1	**OCT7-b :** Veiller à limiter le dérangement des colonies de Puffins sur les 3 îles.	Préserver les zones de nidification des espèces du dérangement en encadrant notamment les activités de survol ou les manifestations donnant lieu à des dérangements sonores et/ou lumineux.	9320-1, 1240-2, 1240-3, 1170-10	A 010, A 392

Priorité		OBJECTIFS et sous-objectifs de conservation	Commentaire sur la gestion (= les moyens possibles pour atteindre l'objectif de conservation)	Habitats concernés	Espèces concernées
	1	**OCT7-c :** Lutter contre la prédation directe par les espèces introduites.	Poursuivre les opérations de capture des rats sur les colonies les plus sensibles. Tester des nouvelles méthodes de piégeage (pièges automatiques). Evaluer la faisabilité d'opérations de contrôles sur les Chats harets.	9320-1, 1240-2, 1240-3, 1170-10	A 010, A 392, A464
	1	**OCT7-d :** Contribuer au suivi des mesures visant à réduire la mortalité des oiseaux marins en mer.	Relayer auprès des pêcheurs locaux les bonnes pratiques visant à limiter les captures accidentelles. Participer à des programmes nationaux ou européens visant à étudier et limiter la mortalité des oiseaux marins en mer.	9320-1, 1240-2, 1240-3, 1170-10	A 010, A 392, A464
	1	**OCT7-e :** Assurer la tranquillité des sites de reproduction pour le Cormoran de Desmarest	Préserver les zones de nidification du dérangement en encadrant notamment les activités de survol ou les manifestations donnant lieu à des dérangements sonores et/ou lumineux.	1240-2, 1240-3, 1170-10	A464
	1	**OCT7-f :** poursuivre l'acquisition de connaissance sur la reproduction du Cormoran de Desmarest sur le site	Rechercher des sites potentiels de nidification dans les habitats favorables et assurer un suivi régulier des sites.	9320-1, 1240-2, 1240-3, 1170-10	A 010, A 392, A464
1		**OCT8 : Maintenir les populations de laro-limicoles sur les sites des salins d'Hyères**			
	1	**OCT8-a :** Maintenir des conditions environnementales favorables à l'alimentation et au repos des laro-limicoles de passage	En lien avec les objectifs de conservation des habitats littoraux saumâtres. Pérenniser l'intérêt international des salins en tant que zone humide pour l'accueil des laro-limicoles.Gestion des niveaux d'eau, limitation du dérangement.	1150-2, 1310-3, 1310-4, 1420-2, 1410-1, 1410-2, 1210-3, 1110-5	A 131, A 132, A 138, A 180, A 191, A 193, A 195
	1	**OCT8-b :** Maintenir des conditions environnementales favorables à la reproduction des espèces patrimoniales (avocette, échasse, etc.)	Veiller à la bonne gestion des niveaux d'eau pour préserver les nids et limiter la prédation directe par les mammifères (renards, sangliers). Procéder à des opérations de régulation des prédateurs potentiels (renards, sangliers, corvidés, etc.). Améliorer les pratiques en faveur d'une lutte intégrée contre les moustiques.	1150-2, 1310-3, 1310-4, 1420-2, 1410-1, 1410-2, 1210-3, 1110-5	A 131, A 132, A 138, A 180, A 191, A 193, A 195
	1	**OCT8-c :** Veiller à limiter le dérangement des espèces en période sensible	Préserver la quiétude des sites de reproduction et d'hivernage en encadrant notamment les travaux et manifestations sportives ou culturelles. Canaliser la fréquentation du public et assurer la surveillance du site.	1150-2, 1310-3, 1310-4, 1420-2, 1410-1, 1410-2, 1210-3, 1110-5	A 131, A 132, A 138, A 180, A 191, A 193, A 195
2		**OCT9 : Conserver les habitats forestiers dans un bon état écologique sur l'ensemble du site**			
	2	**OCT9-a :** Maintenir la couverture forestière du site en favorisant une gestion durable et une forte prévention du risque d'incendie	Maintenir les efforts de gestion pour la protection des forêts contre l'incendie (DFCI) en prenant en compte les enjeux écologiques. Encadrer les travaux de mise en sécurité. Limiter la fréquentation, facteur principal du risque d'incendie. Lutter contre les espèces végétales exotiques envahissantes, notamment les mimosées et les eucalyptus spp. Maintenir une veille sur l'arrivée d'espèces animales exotiques envahissantes représentant une menace pour certaines essences et tester, le cas échéant, des méthodes d'éradication.	92D0-3, 9320-1, 9340-2,9330-2, 9540-1.2, 9540-3.3	1190, 1310, 1316, 1321, 1217, A464, A 103, A224, A 302, A 229, A 243, A 255
	2	**OCT9-b** : Maintenir et favoriser les peuplements forestiers matures afin de pérenniser les espèces d'intérêt communautaire qui leur sont inféodées (notamment chiroptères et entomofaune)	Favoriser la libre évolution des peuplements. Préserver les gros bois et maintenir des arbres morts.	92D0-3, 9320-1, 9340-2,9330-2, 9540-1.2, 9540-3.3	1190, 1310, 1316, 1321, 1217, A464, A 103, A224, A 302, A 229, A 243, A 255, 6199
	2	**OCT9-c** : Favoriser la dynamique naturelle des peuplements forestiers	Favoriser la libre évolution des peuplements. Favoriser la régénération du Pin maritime dans les peuplements impactés par la présence de la cochenille *Matsucoccus feytaudi*. Renforcer les connaissances sur les habitats forestiers par la réalisation de cartographie fine et de placettes de suivi.	92D0-3, 9320-1, 9340-2,9330-2, 9540-1.2, 9540-3.3	1190, 1310, 1316, 1321, 1217, A464, A 103, A224, A 302, A 229, A 243, A 255, 6199

Priorité		OBJECTIFS et sous-objectifs de conservation	Commentaire sur la gestion (= les moyens possibles pour atteindre l'objectif de conservation)	Habitats concernés	Espèces concernées
	1	**OCT9-d :** Conserver et préserver les Galeries riveraines à Tamaris	Eviter toute destruction ou intervention dans les fourrés à tamaris afin de maintenir leur continuité, notamment aux abords des canaux de ceinture des salins. Limiter la fréquentation et le piétinement dans les fourrés à tamaris sp. d'arrière-plage.	92D0-3	1217,1310, 1316, 1321, A229,
2		**OCT10 : Maintenir les autres populations d'oiseaux d'intérêt communautaire sur le site**			
	2	**OCT10-a :** Maintenir des conditions environnementales favorables à la fréquentation du site par les oiseaux tout au long de l'année	En lien avec les objectifs de conservation des étangs littoraux saumâtres et ripisylves. Poursuivre le suivi des espèces reproductrices (Martin pêcheur, Alouette calandrelle, Pipit rousseline) ainsi que des espèces inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux hivernantes et migratrices.	8220-18, 8220-19, 9320-1, 9340-2, 9330-2, 9540-1.2, 9540-3.3, 92D0-3, 1150-2, 1310-3, 1310-4, 1420-2, 1410-1, 1410-2, 1240-2, 1240-3, 5210-4, 5320, 5330-1, 2120-2, 2210-1, 2230-1	A 103, A224, A 302, A 229, A 243, A 255
	2	**OCT10-b :** Maintenir la qualité des habitats pour la reproduction du Faucon pèlerin, de l'Engoulevent d'Europe et de la Fauvette pitchou	En lien avec les objectifs de conservation des habitats des falaises littorales, semi-ouverts et forestiers. Poursuivre le suivi de ces espèces et améliorer la connaissance sur les populations de Fauvette pitchou pour mieux évaluer ses zones de reproduction sur les îles.	8220-18, 8220-19, 9320-1, 9340-2, 9330-2, 9540-1.2, 9540-3.3, 1240-2, 1240-3, 5210-4, 5320, 5330-1	A 103, A224, A 302
	2	**OCT10-c :** Veiller au non dérangement direct et indirect des espèces	Encadrer les activités telles que les travaux, les manifestations sportives ou culturelles, les survols, pouvant causer le dérangement des colonies lors de leur période de présence.	8220-18, 8220-19, 9320-1, 9340-2, 9330-2, 9540-1.2, 9540-3.3, 92D0-3, 1150-2, 1310-3, 1310-4, 1420-2, 1410-1, 1410-2, 1240-2, 1240-3, 5210-4, 5320, 5330-1, 2120-2, 2210-1, 2230-1	A 103, A224, A 302, A 229, A 243, A 255
3		**OCT11 : Maintenir les populations de Tortue d'Hermann sur le site**	Lutter contre le risque incendie. La Tortue d'Hermann n'étant pas d'origine naturelle sur le site, sa conservation n'est pas jugée prioritaire.	92D0-3, 9320-1, 9330-2, 9340-2, 5330-1	1217

II. Les objectifs de conservation marins

Tab.63 : Objectifs de conservation des habitats et espèces marins sur les sites Natura 2000

Priorité		OBJECTIFS et sous-objectifs de conservation	Commentaire sur la gestion (= les moyens possibles pour atteindre l'objectif de conservation)	Habitats concernés	Espèces concernées
1		**OCM1 : Conserver l'habitat prioritaire "Herbier à Posidonies" dans un bon état écologique sur l'ensemble du site.**			
	1	OCM1-a : Veiller à la non dégradation d'origine anthropique de l'habitat	Limiter les impacts mécaniques en privilégiant les ancrages écologiques. Etudier la faisabilité de mise en place de ZMEL au nord de Porquerolles. Sensibiliser les usagers.	1120-1	1224, 1349
	1	OCM1-b : Favoriser, là où c'est possible, la résilience des habitats dégradés	Limiter l'ancrage forain. Encourager le mouillage dans les zones de sables.	1120-1	1224, 1349
	1	OCM1-c : Préserver les formations récifales à Posidonie sur le site	Créer des zones de protection fortes incluant ces formations.	1120-1	1224, 1349
1		**OCM2 : Conserver les habitats "Récifs" dans un bon état écologique sur l'ensemble du site**			

Priorité		OBJECTIFS et sous-objectifs de conservation	Commentaire sur la gestion (= les moyens possibles pour atteindre l'objectif de conservation)	Habitats concernés	Espèces concernées
	1	OCM2-a : Préserver les roches médio-littorales des impacts anthropiques directs	Limiter le piétinement et le débarquement sur la roche médio et infralittorale. Lutter contre les pollutions marines et littorales. Relayer et encadrer les campagnes de ramassage de déchets. Repérer et signaler les engins de pêche perdus (selon le programme Ghostmed).	1170-10, 1170-11, 1170-12, 1170-13, 1170-14	A 392, A 191, A 193, A 195, A464, 1224, 1349
	1	OCM2-b : Assurer les conditions d'une préservation de ces habitats au niveau des sites de plongée les plus fréquentés	Limiter l'ancrage forain sur les sites à coralligène et accompagner les projets d'installation de dispositifs d'amarrage écologiques. Suivre l'activité de plongée pour évaluer la fréquentation. Sensibiliser les plongeurs. Maintenir la dynamique de concertation avec les plongeurs.	1170-10, 1170-11, 1170-12, 1170-13, 1170-14	
	2	OCM2-c : Evaluer la dynamique des espèces indicatrices du réchauffement de la température et du bon état de conservation de ces habitats	Poursuivre le suivi des espèces thermophiles. Prévoir une mise à jour de la cartographie des communautés d'algues photophiles indicatrices de l'état de conservation du milieu. Solliciter la participation des plongeurs pour signaler les observations nouvelles ou récurrentes.	1170-13, 1170-14, 1170-11, 1170-12	
1		**OCM3 : Maintenir la fréquentation du site par le Grand Dauphin (*Tursiops truncatus*) et les autres Cétacés**			
	1	OCM3-a : Maintenir les conditions environnementales favorables pour cette espèce sur le site	Renforcer la veille acoustique pendant les opérations de contre-minage et expérimenter les « rideaux de bulles ». Lutter contre les pollutions marines et littorales.	1110-6, 1110-7, 1120-1, 1170-13, 1170-14	1349
	1	OCM3-b : Veiller à limiter le dérangement des espèces sur ce site d'importance poules cétacés	Faire appliquer les règles d'approche des mammifères marins. Encadrer les travaux sous-marins pouvant avoir un impact sur les cétacés. Poursuivre la réflexion sur la mise en place de zones de quiétude. Sensibilisation des plaisanciers.	1110-6, 1110-7, 1120-1, 1170-13, 1170-14	1349
1		**OCM4 : Maintenir la fréquentation du site par la Tortue Caouanne (*Caretta caretta*)**			
	1	OCM4-a : Maintenir des conditions environnementales propices à la fréquentation du site par l'espèce	Sensibiliser les plaisanciers. Lutter contre les pollutions marines et littorales.	1110-5, 1110-6, 1110-7, 1140-9, 1140-10, 1120-1, 1170-13, 1170-14	1224
	3	OCM4-b : Favoriser des conditions environnementales propices à une éventuelle nidification de l'espèce sur le site	Lutter contre les pollutions lumineuses littorales. Assurer une veille et le cas échéant mettre en place des mesures de protection et de surveillance des pontes.	1140-7, 1140-8, 1210-3, 2110-2, 2120-2	1224
2		**OCM5 : Conserver l'habitat "sables fins bien calibrés" dans un bon état écologique sur l'ensemble du site**			
	2	OCM5-a : Maintenir une veille en vue de la conservation de cet habitat sur l'ensemble du site	Encadrer les travaux sous-marins pour limiter les impacts sur les habitats sableux. Encourager la démarche « Ports propres » pour lutter contre les pollutions marines. Maintenir la stratégie de contrôle de *Caulerpa taxifolia* dans les zones à enjeux.	1110-6	1224
	2	OCM5-b : Suivre l'évolution du faciès à cymodocée	Prévoir une mise à jour de la cartographie des zones à cymodocées pour étudier l'évolution de cet habitat.	1110-6	1224
2		**OCM6 : Conserver les habitats "Bancs de sable à faible couverture permanente" et "Baies et criques peu profondes"**	Lutter contre la pollution marine et littorale. Maintenir la stratégie de contrôle de *Caulerpa taxifolia*. Encourager la démarche Ports propres.	1110-5, 1110-7, 1110-9, 1160-3	A 191, A 193, A 195, 1224, 1349
2		**OCM7 : Conserver les habitats "Grottes semi-obscures" et "Grottes obscures" dans un bon état écologique sur l'ensemble du site**			
	2	OCM7-a : Veiller à limiter les dégradations d'origine anthropique sur ces habitats	Limiter l'éclairage sous-marin. Sensibiliser les plongeurs aux enjeux écologiques de cet habitat.	8330-3, 8330-4	

Priorité		OBJECTIFS et sous-objectifs de conservation	Commentaire sur la gestion (= les moyens possibles pour atteindre l'objectif de conservation)	Habitats concernés	Espèces concernées
	2	OCM7-b : Evaluer et caractériser plus finement ces habitats sur le site	Approfondir les connaissances par des prospections sur l'ensemble du site.	8330-3, 8330-4	
	2	OCM7-c : Veiller à la conservation des colonies de *Corallium rubrum* (Corail rouge) et suivre son évolution	Prévoir des prospections pour mieux identifier les sites à Corail rouge.	8330-4	
3		**OCM8 : Conserver l'habitat "Grottes médiolittorales" dans un bon état écologique sur l'ensemble du site**			
	3	OCM8-a : Veiller à limiter les dégradations d'origine anthropique sur ces habitats	Lutter contre les pollutions marines et littorales. Encadrer et relayer les campagnes de ramassage des déchets. Sensibiliser les usagers à la fragilité de ces milieux (activités nautiques non motorisées notamment).	8330-2	
	3	OCM8-b : Evaluer et caractériser plus finement cet habitat sur le site et son évolution dans un contexte d'élévation du niveau de la mer	Approfondir les connaissances par des prospections sur l'ensemble du site.	8330-2	

III. Les objectifs de conservation transversaux

Tab.64 : Objectifs de conservation transversaux sur les sites Natura 2000

Priorité		Objectifs et sous-objectifs de conservation	Commentaire sur la gestion (= les moyens possibles pour atteindre l'objectif de conservation)	Habitats concernés	Espèces concernées
1		**OCtr1 : Conserver les habitats des plages, des arrière-plages et du littoral dans un bon état écologique sur l'ensemble du site**			
	1	**OCtr1-a :** Restaurer, là où c'est possible les habitats naturels littoraux dégradés comme les dunes fixées du littoral du *Crucianellion maritimae*	Préserver ces milieux du piétinement par l'installation de mise en défens. Sensibiliser le public et les gestionnaires aux enjeux écologiques des milieux dunaires. Lutter contre les espèces végétales exotiques envahissantes. Lutter contre les pollutions marines et littorales	1140-8, 1140-7 2210-1, 2230-1, 2250-1, 2270-1	A 191, A 193, A 195, A 243, 1224
	1	**OCtr1-b :** Anticiper et accompagner le recul stratégique des habitats de plage	Sensibiliser les aménageurs. Favoriser une renaturation du trait de côte.	1140-8, 1140-7 2210-1, 2230-1, 2250-1, 2270-1	A 191, A 193, A 195, A 243, 1224
	1	**OCtr1-c :** Améliorer la conservation des habitats à banquettes de Posidonies	Sensibiliser les gestionnaires et le public aux enjeux et au rôle écologique des banquettes de Posidonie. Favoriser l'entretien manuel des plages. Encourager le maintien des banquettes de Posidonie sur les plages. Lutter contre les pollutions marines et littorales.	1140-8, 1140-7 2210-1	
	1	**OCtr1-d :** Evaluer et suivre l'état de conservation de ces habitats	Renforcer les connaissances sur la dynamique de ces habitats et des espèces indicatrices de leur état de conservation.	1140-7, 1140-8, 1140-9, 1140-10, 1210-3, 2110-2, 2120-2, 2210-1, 2230-1, 2250-1, 2270-1	A 191, A 193, A 195, A 243, 1224

IV. Correspondance entre enjeux et objectifs de conservation

Le tableau ci-après permet de vérifier la correspondance entre les niveaux d'enjeux et les objectifs de conservation pour chaque habitat et espèce d'intérêt communautaire recensés sur le site.

Tab.65 : Correspondance entre les enjeux et objectifs de conservation pour les habitats et espèces terrestres des sites Natura 2000

		Objectifs de conservation											
		prioritaires									secondaires		tertiaires
Habitats et espèces Natura 2000 terrestres	**Enjeu de conservation**	**OCT1**	**OCT2**	**OCT3**	**OCT4**	**OCT5**	**OCT6**	**OCT7**	**OCT8**	**OCtr1**	**OCT9**	**OCT10**	**OCT11**
HABITATS TERRESTRES													
1150-2 Lagunes méditerranéennes	Très fort	**X**					**X**		**X**			**X**	
1210-3 Laisses de mer des côtes méditerranéennes	Très fort								**X**	**X**			
1240-2 Végétation des fissures des falaises cristallines	Très fort			**X**	**X**		**X**	**X**				**X**	
1410-1 Prés salés méditerranéens des bas niveaux	Très fort	**X**					**X**		**X**			**X**	
1410-2 Prés salés méditerranéens des hauts niveaux	Très fort	**X**					**X**		**X**			**X**	
2110-2 Dunes mobiles embryonnaires méditerranéennes	Très fort									**X**			
2120-2 Dunes mobiles à *Ammophilaarenariasubsp. australis* des côtes méditerranéennes	Très fort									**X**		**X**	

		Objectifs de conservation											
		prioritaires									secondaires		tertiaires
Habitats et espèces Natura 2000 terrestres	**Enjeu de conservation**	**OCT1**	**OCT2**	**OCT3**	**OCT4**	**OCT5**	**OCT6**	**OCT7**	**OCT8**	**OCtr1**	**OCT9**	**OCT10**	**OCT11**
2210-1 Dunes fixées du littoral méditerranéen du *Crucianellion maritimae*	Très fort									**X**		**X**	
2230-1 Pelouses dunales des *Malcolmietalia*	Très fort									**X**		**X**	
2250-1 Fourrés à Genévriers sur dunes	Très fort									**X**			
3170-1 Mares temporaires méditerranéennes à Isoètes (*Isoetion*)	Très fort		**X**		**X**		**X**						
3170-4 Gazons amphibies annuels méditerranéens (*Nanocyperetalia*)	Très fort		**X**		**X**		**X**						
5320 Formations basses d'Euphorbes près des falaises	Très fort			**X**	**X**		**X**					**X**	
5330-1 Fourrés thermophiles méditerranéens à Euphorbe arborescente	Très fort			**X**			**X**					**X**	**X**
92D0-3 Galeries riveraines à Tamaris	Très fort						**X**				**X**		**X**
3170-3 Gazons méditerranéens amphibies halonitrophiles (*Heleochloion*)	Fort		**X**				**X**						
9320-1 Peuplements à Oléastre, Lentisque de la côte varoise	Fort				**X**		**X**	**X**			**X**	**X**	**X**
9540-3.3 Peuplements littoraux de Pin d'Alep et Genévriers de Phénicie sur sables ou rochers	Fort						**X**				**X**	**X**	

		Objectifs de conservation											
		prioritaires									secondaires		tertiaires
Habitats et espèces Natura 2000 terrestres	**Enjeu de conservation**	**OCT1**	**OCT2**	**OCT3**	**OCT4**	**OCT5**	**OCT6**	**OCT7**	**OCT8**	**OCtr1**	**OCT9**	**OCT10**	**OCT11**
1310-3 Salicorniaies des prés salés méditerranéens	Moyen à fort	X					X					X	
1310-4 Pelouses rases à petites annuelles subhalophiles	Moyen à fort	X					X					X	
1420-2 Fourrés halophiles méditerranéens	Moyen à fort	X					X					X	
5210-4 Junipéraies littorales à Genévrier turbiné de France continentale	Moyen à fort			X	X		X					X	
8220-18 Falaises mésoméditerranéennes siliceuses de Provence	Moyen à fort			X	X		X					X	
8220-19 Falaises mésoméditerranéennes siliceuses du Midi	Moyen à fort			X	X		X					X	
9340-2 Yeuseraies à *Arisarum vulgare* du mésoméditerranéen inférieur	Moyen à fort				X		X				X	X	X
1240-3 Garrigues littorales primaires	Moyen			X	X		X	X				X	
9540-1.2 Peuplements de Pin maritime de Provence et Alpes-Maritimes sur substrats siliceux en basse altitude	Moyen						X				X	X	
2270-1 Forêts dunales à Pin parasol (*Pinus pinea*)	Faible à moyen						X			X			
9330-2 Suberaies provençales thermoxérophiles à Genêt à feuilles de lin	Faible										X	X	X

Habitats et espèces Natura 2000 terrestres	Enjeu de conservation	Objectifs de conservation											
		prioritaires									secondaires		tertiaires
		OCT1	OCT2	OCT3	OCT4	OCT5	OCT6	OCT7	OCT8	OCtr1	OCT9	OCT10	OCT11
ESPECES TERRESTRES													
1190 Discoglosse sarde (*Discoglossus sardus*)	Très fort		X	X	X						X		
6137 Phyllodactyle d'Europe (*Euleptes europaea*)	Très fort			X	X								
1321Murin à oreilles échancrées *(Myotis emarginatus)*	Très fort	X	X	X			X			X	X		
A 010 Puffin de Scopoli (*Calonectris diomeda*)	Très fort			X				X					
A 138 Gravelot à collier interrompu *(Charadrius alexandrinus)*	Très fort	X								X			
A 195 Sterne naine *(Sternula Albifrons)*	Très Fort	X								X			
A 464 Puffin yelkouan (*Puffinus yelkouan*)	Très fort			X				X			X		
1220 Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*)	Fort					X							
1310 Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*)	Fort	X	X	X			X			X	X		
1316 Murin de Capaccini (*Myotis capaccinii*)	Fort	X	X				X				X		
A103 Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*)	Fort	X		X							X	X	
A 131 Echasse blanche *(Himantopus himantopus)*	Fort	X											

		Objectifs de conservation											
		prioritaires									secondaires		tertiaires
Habitats et espèces Natura 2000 terrestres	**Enjeu de conservation**	**OCT1**	**OCT2**	**OCT3**	**OCT4**	**OCT5**	**OCT6**	**OCT7**	**OCT8**	**OCtr1**	**OCT9**	**OCT10**	**OCT11**
A132 Avocette élégante *(Recurvirostra avocetta)*	Fort	**X**											
A 180 Goéland railleur (*Chroicocephalus genei*)	Fort	**X**								**X**			
A 193 Sterne pierregarin *(Sterna Hirundo)*	Fort	**X**								**X**			
A 392 Cormoran de Desmarest (*Phalacrocorax aristotelis desmarestii*)	Fort			**X**				**X**					
A 191 Sterne caugek *(Sterna Sandvicensis)*	Moyen à fort	**X**								**X**			
A 243 Alouette calandrelle *(Calandrella bachydactyla)*	Moyen à fort	**X**		**X**						**X**	**X**	**X**	
1217 Tortue d'Hermann (*Testudo hermanii*)	Moyen			**X**							**X**		**X**
A 224 Engoulevent d'Europe *(Caprimulgus europaeus)*	Moyen										**X**	**X**	
A 255 Pipit rousseline *(Anthus campestris)*	Moyen	**X**		**X**							**X**	**X**	
A 302 Fauvette pitchou (*Sylvia undata*)	Moyen	**X**									**X**	**X**	
A 229 Martin pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*)	Faible										**X**	**X**	
6199 * Ecaille chinée (Euplagia quadripunctata)	Faible	**X**	**X**								**X**		

Tab.66 : Correspondance entre les enjeux et objectifs de conservation pour les habitats et espèces marins des sites Natura 2000

		prioritaires					secondaire			tertiaires
Habitats et espèces Natura 2000 marins	**Enjeu de conservation**	**OCM1**	**OCM2**	**OCM3**	**OCM4**	**OCtr1**	**OCM5**	**OCM6**	**OCM7**	**OCM8**
HABITATS MARINS										
1120-1 *Herbiers à Posidonies	Très fort	X		X	X					
1140-7 Sables supralittoraux avec ou sans laisses à dessiccation rapide	Très fort				X	X				
1140-8 Laisses à dessiccation lente dans l'étage supralittoral	Très fort				X	X				
1170-13 La roche infralittorale à algues photophiles	Très fort		X	X	X					
1170-14 Le Coralligène	Très fort		X	X	X					
1140-9 Sables médiolittoraux	Fort					X				
1170-10 Roche supra littorale	Fort		X							
1170-11 Roche médiolittorale Supérieure	Fort		X							
1170-12 Roche médiolittorale Inférieure	Fort		X							
1110-5 Sables Fins de Haut Niveau	Moyen à fort							X		
1110-6 Sables fins bien calibrés	Moyen à fort			X			X			

		prioritaires					secondaire			tertiaires
Habitats et espèces Natura 2000 marins	**Enjeu de conservation**	**OCM1**	**OCM2**	**OCM3**	**OCM4**	**OCtr1**	**OCM5**	**OCM6**	**OCM7**	**OCM8**
1110-7 Sables grossiers et fins graviers sous influence des courants de fond	Moyen à fort			**X**				**X**		
1160-3 Sables vaseux en mode calme	Moyen à fort							**X**		
8330-3 Biocénose des grottes semi-obscures	Moyen à fort								**X**	
8330-4 Biocénose des grottes obscures	Moyen à fort								**X**	
1110-9 Galets infralittoraux	Faible							**X**		
1140-10 Sédiments détritiques médiolittoraux	Faible					**X**				
8330-2 Biocénose des grottes médiolittorales	Faible									**X**
ESPECES MARINES										
1224* Tortue caouanne* (*Caretta caretta*)	Très fort	**X**	**X**		**x**	**X**	**X**	**X**		
1349 Grand dauphin (*Tursiops truncatus*)	Très fort	**X**	**X**	**X**				**X**		

BIBLIOGRAPHIE

Aboucaya A., Borel N., Couturier M., Crouzet N., Fournial P., Garnier G., huynh-tan B., Masinski I., Michaud H., Morvant Y., Noble V., Obadia C., Pancani C., 2016. Diverses découvertes botaniques sur les Iles d'Hyères et dans les Anciens Salins d'Hyères. Sci. Rep. Port-Cros natl. Park, 30: 255-260

Aboucaya A., 2013. Bilan des recherches scientifiques et des actions de gestion concernant les plantes exotiques envahissantes terrestres menées au sein du Parc national de Port-Cros (Var, France). Sci. Rep. Port-Cros natl Park, 27 : 415-435.

Aboucaya A., Bigeard N., Corbobesse Y., Crouzet N., Garnier G., Masinski I., 2012. - Diverses découvertes botaniques sur les Iles d'Hyères, dans les Anciens Salins d'Hyères et au Cap Lardier (Var, France). *Sci. Rep. Port-Cros natl. Park*, 26 : 233-234.

Andromède océanologie, 2012. Inventaires biologiques et analyse écologique des habitats marins patrimoniaux du site Natura 2000 « rade d'Hyères » fr 9301613. Contrat Andromede oceanologie / Agence des aires marines protégées.

Andromède, 2012. Cartographie évolutive des herbiers de Posidonie en Région PACA depuis 1924 : Étude sur le département du Var, Région Provence-Alpes-Côte d'Azur, France, 387 p.

Artero A. 2004. Elements pour un inventaire des coléoptères du Parc national de Port-Cros : île de Porquerolles. OPIE Franche-Comté.

Astruc G., Couturier C., Besnard A. 2019. Colonisation de la Tarente de Maurétanie sur l'île de Porquerolles et impacts sur l'Hémidactyle verruqueux. 2018 Contrat 18-010 – 83400 PC/*Centre d'Ecologie Fonctionnelle et Evolutive - Montpellier*

Astruch P., Goujard A., Belloni B., Lyonnet A., Boudouresque C.F., 2017. Suivi des deux balisages (Nord et Sud) de la limite inférieure de l'herbier de posidonie de l'île de Port-Cros, Année 2017. Partenariat

Astruch P., Goujard A., Oprandi A., Bricout R., Rouanet E., Le Direach L., Ruitton S., 2016. Evaluation de l'état zéro de la Zone Ressource de Porquerolles : Mesure de l'indicateur EBQI sur les écosystèmes 'Herbier à Posidonia oceanica' et 'Roche infralittorale à algues photophiles'. Partenariat Parc national de Port-Cros – GIS posidonie, GIS posidonie publ : Fr. 1-18.

Audevard A. 2019. Bilan ornithologique des Salins d'Hyères pour l'année 2017. LPO PACA/TPM. Faune-PACA Publication 84: 87 pp

Barcelo A., Cottalorda J-M., Peirache M., Abiven T., Gomez M-C., Viviani R-A., Bergere H., Baudin E., Jullian E., Moreau S., Maxime L., Masinski Ii., Esposito E., Fournial P., Obadia C., Poncin D., Formentin J-Y.,Pironneau E., Nironi M., Casalta B., Morin J-P., Barral M., Boudouresque C-F. 2016. Définition d'une politique et d'une stratégie globale de gestion concertées du chlorobionte invasif *Caulerpa taxifolia* à l'échelle des cœurs et de l'aire maritime adjacente du Parc national de Port-Cros (Provence, France).Sci. Rep. Port-Cros natl. Park, 30: 45-64.

Barcelo A., Aboucaya A., Boudouresque C.F., Gillet P., Harmelin J.G.,Jarin M., Martin G., Maurer C., Médail F., Peirache M., Ponel P.,Sellier G., 2013. The scientific strategy of the Port-Cros National Park for the 2013-2022 period. Sci. Rep. Port-Cros natl. Park, 27: 485-492.

Bastelica F. 2015. Amélioration des connaissances sur les chiroptères du site Natura 2000 FR 9301613 « Rade d'Hyères ». Naturalia Environnement. 117p +annexes.

Bensettiti F., RameauJ-C., Chevallier H., Bioret F., Roland J., Lacoste J-P., Gaudillat V., Haury J., Boullet V., Chavaudret-Laborie C., Deniaud J-D., Herard-Logereau K., Van Es J., Balmain C., , Malengreau D. Quéré E. 200,n 2002, 2004, 2005. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire : Tomes 1 à 7. EDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris.

Bernard G., Denis J., Bonhomme P., Emery E., Cadiou G., Charbonnel E., Herbé G., Boudouresque C-F. 2002. Cartographie des biocénoses marines entre la Tour Fondue et l'île de Porquerolles – Alimentation en eau potable de l'île de Porquerolles. Rapport de synthèse final. Contrat Ville de Hyères-les-Palmiers. GIS Posidonie & IFREMER. GIS Posidonie pub. Marseille fr : 1-60.

Biotope, 2019, Étude d'amélioration des modalités de mouillages dans la rade d'Hyères. SCI Florida. DDTM 83.

Bonhomme D., Boudouresque C.-F., Bonhomme J., Bonhomme P., 2014. Reconnaissance de formations d'herbier de posidonie en Rade d'Hyères : herbiers frangeants et/ou récifs-barrières. Contrat Parc national de Port-Cros & GIS Posidonie publ.,Fr. : 1-51.
Bonhomme D., Boudouresque C-F C-F., Astruch P., Bonhomme J., Bonhomme P., Goujard A., Thibaut T. 2015. Typology of the reef formations of the Mediterranean seagrass Posidonia oceanica, and the discovery of extensive reefs in the Gulf of Hyères (Provence, Mediterranean). Sci. Rep. Port-Cros natl. Park, 29: 41-73.

Bonhomme P., Le Direach L., Boudouresque C-F. 2012. Suivi de la pêche récréative autour de l'île de Porquerolles (Hyères les Palmiers, Var).Saison estivale 2010. Partenariat Parc national de Port-Cros & GIS Posidonie. GIS publ., Fr. : 1-67.

Bonhomme P., Astruch P., Goujard A., Bonhomme P., Antonioli P-A., Ruitton S., Harmelin J-G., Perez T., Thibaut T., Fourt M., Verlaque M. 2011. Description et cartographie des habitats et biocénoses du milieu marin du Parc national de Port-Cros. Contrat GIS Posidonie – Parc national de Port-Cros. GIS Posidonie publ. 388p.

Bonhomme P., Bernard G., Daniel B., Boudouresque C-F. 1999. Archipel de Riou (Marseille, France) : Etude socioéconomique sur la plaisance, la pêche amateur, la plongée et la chasse sous-marine (période de printemps). *Contrat Ville de Marseille, Direction de l'Environnement et des Déchets et GIS Posidonie Publ.*, Marseille, Fr. : 1-70 + annexes.

Borel N., 2013. Site des Salins d'Hyères. Nouvel état des lieux de la végétation aquatique. Rapport d'étude Nicolas Borel Consultant/Conservatoire du littoral /Toulon Provence Méditerranée, 39 p.

Boudouresque C-F., Jeudy de Grissac A. 1983. L'herbier à *Posidonia oceanica* en Méditerranée : les intéractions netre la plante et le sédiment. *J. Rech. Océanogr., 8 (2-3): 99-122 (1983).*

Breil J. 2014. Inventaire des invertébrés aquatiques sur les écosystèmes aquatiques côtiers et insulaires. Rapport final. Biodiversité – Ecologie Écosystème Aquatique Côtier / Parc national de Port-Cros.

BRLi. 2018. Document unique de gestion des sites du Conservatoire du Littoral sur la commune d'Hyères_Rappot n°1 : État des lieux/Diagnostic. 529p

BRLi, 2009. Étude préalable à la définition du périmètre optimal du Parc national de Port-Cros.218p

Charbonnier, Y. Paumier, J-M. 2011. Statut du cormoran huppé de Méditerranée (*Phalacrocorax aristotelis desmarestii*) sur les îles d'Hyères en 2010 : état des lieux, évolution et dynamique. Sci. Rep. Port-Cros natl. Park, Fr., 25: 105-120

Chevaldonne P., Perez T. 2005. Exploration préliminaire de grottes sous-marines de l'île de Porquerolles. Contrat PNPC.

Cheylan, M. et Grillet, P. 2004. Le Lézard ocellé. Eveil Nature. Editions Belin. 95p

Cheylan M, 1983. Statut actuel des reptiles et amphibiens de l'archipel des îles d'Hyères. Travaux scientifiques PNPC 9.

Claisse N. 2008. Etude de l'impact de la pêche de loisir dans la région de Banyuls-sur- mer : caractérisation de l'activité, productions et effort de pêche. Proposition de gestion du patrimoine. *Rapport de stage*, 88 pp.

Combelle S., 1991. Pêche amateur dans les eaux du Parc national de ¨Port-Cros. Université d'Orsay/PNPC.

Cottaz C., Aboucaya A. 2017. Programme de restauration écologique de l'île de Bagaud - rapport d'activités 2017. Rapport de l'Institut Méditerranéen de Biodiversité et d'Ecologie, du Parc national de Port-Cros et du Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles, 30 pages + annexes.

Courtois J.Y., Mucceda M., Salotti M., Casale A. 1997. Deux îles, deux peuplements : comparaisons des populations de chiroptères troglophiles de Corse et de Sardaigne. Arvicola, 9 (1) : 15-18.

Crouzet N., D'onofrio P., Blanc G., Aboucaya A., Michaud H., Noble V. 2005. Nouvelle contribution à la connaissance de la flore des îles d'Hyères, France. Sci. Rep. Port-Cros natl. Park, Fr., 21: 117-146.

CRPMEM PACA. 2016. Contribution à l'évaluation d'incidence dans les sites Natura 2000 en mer - présentation de la flottille gangui. CPMEM PACA / AAMP.

Delaugerre M., 1999. Plan de restauration des Discoglosses corses et sardes (Amphibiens, Anoures, Discoglossidés) – État des connaissances. AGENC / Ministère de l'Environnement (DNP), 20 p.
Delaunay A. 2003. La pêche professionnelle « aux petits métiers » et la pêche amateur de la réserve de Carry-le-Rouet (Bouches-du-rhône, France). Rapport *de stage, DESS économie, environnement, C.O.M et GIS Posidonie*, 72 pp.

Dhermain, F., Dupraz, F., Dupont, L., Keck, N., Godenir, J., Cesarini, C., & Wafo, E. 2011. Recensement des échouages de cétacés sur les côtes françaises de Méditerranée. Années 2005-2009. Scientific Reports of Port-Cros National Park, 25, 121-141.

DIREN PACA. 2007. Cahier des Charges pour les Inventaires Biologiques (CCIB). 89p.

Deso G., Priol P., Duguet R. 2019.Mise à jour de la connaissance sur le Discoglosse sarde dans l'île du Levant en 2019 : habitats potentiels, état de la population et mesures de gestion. Rapport d'étude. Contrat de partenariat n°18-024-83400 PNPC / AHPAM

Deso G., Duguet R., Priol P., 2018. Mise à jour de la connaissance sur le Discoglosse sarde dans l'Île de Port-Cros en 2018 : habitats, potentiels, état de la population et mesures de gestion. AHPAM/STATIPOP/ALCEDO. Etude Parc National de Port-Cros – 17-034. 39.

Ecotone, Geoscop, Ocean Ide, Lisode. 2010. Plan de gestion du secteur de Porquerolles 2010-2014. 133p

Ecotone, Geoscop, Ocean Ide, Lisode. 2010. Plan de gestion du secteur de Port-Cros 2010-2014. 120p.

Egis Eau. 2011. Etude préalable au projet de contrat de baie des îles d'or-État des lieux-Diagnostic. Toulon Provence Méditerranée. 241p. + annexes

Epplin M., 2013, Etude sur la caractérisation des usages de loisirs sur le plan d'eau maritime varois. CDPMEM du Var, 106 pp.

Gannier A., 2014. L'impact des nuisances acoustiques sur les cétacés du Sanctuaire et des Méditerranée nord occidentale. Klymene recherche Marine et sanctuaire Pelagos (Partie française) : 182 p.

Gratiot J, Mannoni P-A, Meinesz A, 2007. Cartographie des espèces médiolittorales et infralittorales supérieures du pourtour de l'île de Porquerolles. LEML-UNSA.

Groupe Chiroptères de Provence. 2015. Recherche de variables paysagères expliquant la distribution du murin à oreilles échancrées sur l'île de Porquerolles en été 2004. Rapport final. PNPC. Contrat n° 14-032 83400 pc

Haquart A., Bayle P., Cosson E., Rombaut D. 1997_- Chiroptères observés dans les départements des Bouches du Rhône et du Var. Faune de Provence (C.E.E.P.), 18 :13-32.

Harmelin J-G .2013. Le mérou brun et le corb : deux Grands Témoins de 50 ans de protection du milieu marin dans le Parc national de Port-Cros (France, Méditerranée). Sci. Rep. Port-Cros natl Park, 27 : 263-277

Hong J-S. 1980. Etude faunistique d'un fond de concretionnement de type coralligène soumis a un gradient de pollution en Méditerranée nord-occidentale (Golfe de Fos). Thèse de Doctorat, Univ. Aix- Marseille.

Jourdan J., Chambellant M., Dhermain F., Barbier M., Gimenez O. et Labach H. 2016. Abondance, répartition spatio-temporelle et comportements du Grand Dauphin en Provence. Projet GDEGeM Grand Dauphin Etude et Gestion en Méditerranée 2013-2015. Rapport pour le GIS3M. 64 p. + annexes.

Joyeux A., 2011. - *Suivi de la population de Cistude d'Europe des Vieux Salins d'Hyères (Var, Sud-Est de la France). « La Côte d'Hyères et son archipel » Site Natura 2000 FR 9301613. Rapport final*. Publié par l'auteur : 56 p.
Joyeux A.2005. Statut du Discoglosse sarde dans le Parc national de Port-Cros. Rapport final. EPHE/PNPC. 55p.

Knoepffler LP. 1962. Contribution à l'étude du genre Discoglossus (Amphibiens Anoures). Vie Milieu, 13 : 1-94.

Krebs E. 2015. Programme de restauration écologique de l'île de Bagaud - rapport d'activités 2015. Rapport de l'Institut Méditerranéen de Biodiversité et d'Ecologie, du Parc national de Port-Cros et du Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles, 26 p + annexes.

Krebs E., Pavon D., Pascal M., Passetti A., Aboucaya A. 2014. Actualisation de la liste des plantes vasculaires de l'île de Bagaud (archipel de Port-Cros, Var, France). Sci. Rep. Port-Cros natl. Park, 28: 87-112

Landrieu G., 2013 Sci. Rep. Port-Cros nat. Park, 27 : 377-414 (2013) L'évaluation de la valeur économique desparcs nationaux, en particulier du Parcnational de Port-Cros : un exercicenécessaire mais délicat.

Lavagne A, Moutte P. 1977. Carte phytosociologique de Hyères-Porquerolles au 1/50000 ème. Rev. biol. écol. médit. 4.

Lavagne A., Bigeard N., Delaye F. & Masotti V. 2007. Etude de la dynamique forestière de l'île de Port-Cros (Parc national de Port-Cros, Var, S-E France) de 1968 à 2004. Scientific Reports of the Port-Cros National park. 22: 195–232.

Lavagne A. 2001. La végétation de l'île de Porquerolles - Hyères - Var - France, d'après les levés de la carte phytosociologique au 1/5000e. Scientific Reports of the Port-Cros National park. 18: 19–106.

Lamarque T. 2018. Suivi des chauves-souris dans la grotte marine de la Presqu'île de Giens. Speleo-H20, CDSV.

Lepareur F. 2011. Evaluation de l'état de conservation des habitats naturels marins à l'échelle d'un site Natura 2000 – Guide méthodologique – Version 1. février 2011. Rapport SPN 2011/3, MNHN, Paris, 55 pages.

Long L., 2004. Epaves et sites submergés de la région d'Hyères de la préhistoire à l'époque moderne. Travaux scientifiques PNPC 20.

LPO PACA. 2018. Recensement des populations de Puffins de Scopoli et yelkouan sur les îles d'Hyères 2017-2019 – Partie 2 : Levant (83). Rapport Parc national de Port-Cros : 48 p.

LPO PACA. 2017. Recensement des populations de Puffins de Scopoli et yelkouan sur les îles d'Hyères 2017-2019 – Partie 1 : Porquerolles (83). Rapport Parc national de Port-Cros : 56p.

LPO PACA. 2012. Réactualisation de l'avifaune des îles d'Hyères (83). Rapport Parc national de Port-Cros : Rapport final. Contre n° 12-021. 69 p.

Médail F., Cheylan G. & Ponel P. 2013. Dynamique des paysages et de la biodiversité terrestre du Parc national de Port-Cros (Var, France) : enseignements de cinquante années de gestion conservatoire. Scientific Reports of the Port-Cros National park. 27: 171–262.

Medail F. 1998. Flore et végétation des îles satellites (Bagaud, Gabinière, Rascas) du Parc national de Port-Cros (Var, S.E. France). *Sci. Rep. Port-Cros Natl Park*, Fr., 17 : 55-80.

Ministère de la Défense. 2014. Activités en mer : référentiel pour la gestion dans les sites Natura 2000 en mer, AAMP

Molinier R. 1953. Observations sur la végétation de la presqu'île de Giens (Var). Bulletin du Muséum d'histoire naturelle de Marseille. 13: 57–69.

Molinier R. & Molinier R. 1953. Carte des groupements végétaux de la France au 1/20 000e - Feuille de Toulon Sud-Est (coupures n°7 et 8).

Molinier R. 1952. Carte des groupements végétaux de l'île de port-Cros (Var). Revue forestière française. 342–348.

Molinier R. 1951. Carte des groupements végétaux de la France au 1/20 000e - Feuille du Cap Lardier (Coupures n°1 et 2).

Molinier R. 1937. Les îles d'Hyères - Etude phytosociologique. Annales de la Société d'histoire naturelle de Toulon. 21: 91–129.

Morando M, Noble V, 2019. La végétation littorale de la partie occidentale du parc national de Port-Cros : organisation spatiale, dynamique et évolution. Rapport de stage Master 2. Conservatoire Botanique National méditerranéen de Porquerolles, 49p.

Noble V., Michaud H. 2016. Cartographie de la végétation et des habitats naturels du site Natura 2000 "Rade d'Hyères" FR9301613 - Actualisation des cartographies pour l'île du Levant, Vieux-Salins, Salins des Pesquiers et tombolo de Giens, îlots de la rade. 170p.

Noel F., Sechet E., 2016. Inventaires complémentaires des crustacés isopodes terrestres de la presqu'île de Giens, des îles d'Hyères et des communes adjacentes du Parc national de Port-Cros. Co démarrage.53/PNPC. Contrat n°150783400PC

Olivier G. 2011. Le Réseau Tortues marines de Méditerranée française : origine, organisation, fonctionnement et résultats. Bull. Soc. Herp. Fr. (2011) 139-140 : 143-150

Ollier C., 2009. Evaluation de la pêche récréative sur les ressources halieutiques du Parc Marin de la Côte Bleue. Influence des Aires Marines Protégées sur les pratiques et les captures annuelles. Rapport stage Master2 professionnel. Parc Marin de la Côte Bleue/GIS Posidonie/COM., Fr. : 1-38+annexes.

Pairaud I., Desmare S., Gatti J., Taupier-Letage I., 2012. Méditerranée occidentale_État physique et chimique_Caractéristiques physiques_ Courantologie. DCSMM/EI/MO. Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement, 10p.

Orgeas J., Ponel P. 2009. Inventaire & conservation de l'entomofaune des milieux marginaux et agricoles des îles de Port-Cros et Porquerolles (Parc National de Port-Cros)_Rapport final. Contrat d'étude n° X/PHR/RV/7/535 du 15.06.2005

Paillard M., Gravez V., Clabaut P., Walker P., Blanc J.J., Boudouresque C.F., Belsher T., Urscheler F., Poydenot F., Sinnassamy J.M., Augris C., Peyrronnet J.P., Kessler M., Augustin J.M., Le Drezen E., Prudhomme C., Raillard J.M., Pergent G., Hoareau A., Charbonnel E. 1993. Cartographie de l'herbier de Posidonie et des fonds marins environnants de Toulon à Hyères (Var-France). Reconnaissance par sonar latéral et photographie aérienne. Notice de présentation. IFREMER & GIS POSIDONIE Publ. Fr : 1-36p.

Perrot K. 2015. Estimation de la population et localisation de sites de ponte de la Cistude d'Europe (*Emmys orbicularis*) sur les Vieux Salins d'Hyères. Rapport de stage de Master 2. Parc national de Port-Cros / Toulon Provence Méditerranée. 55p.

Pesme E. 2001 : Etude de l'habitat reproducteur de *Discoglossus sardus* (Amphibien, Anoure) sur l'île de Port-Cros et élaboration d'un plan de gestion des milieux humides pour la conservation de cette espèce patrimoniale. Rapport de stage PNPC-ENSAT

Ponchon A., Joachim P. 2003. 100 belles plongées varoises de Saint Cyr à Saint Raphaël. Edition GAP. 328p

Ponel P., 2005. Les coléoptères des Vieux Salins d'hyères (Var). Rapport d'étude UPC Aix Marseille/ IMBE/ CNRS.

Poulin B., Lefebvre G. 2016. Perturbation and delayed recovery of the reed invertebrate assemblage in Camargue marshes sprayed with *Bacillus thuringiensis israelensis*. Insect Science : 10.1111/1744-7917.12416.

Queckenborn D., Stoeckle T., Cosson E. 2004. Réhabilitation et étude préliminaire de la colonie de Murins à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*) de l'île de Porquerolles. GCP. Etude commandée par le Parc national de Port-Cros. 33 p.

Ros J, Romero J, Ballesteros E, Gili J-M. 1985. The circalittoral hard bottom communities: the coralligenous. Western Mediterranean.Pergamon Press, Oxford.

Rouanet E., Belloni B., Astruch P., de Monbrison D., Goujard A., Leteurtois M., Berthier L., 2017. État des connaissances des activités de plongée subaquatiques sur la façade méditerranéenneet appui à l'élaboration d'une stratégie de gestion durable des sites de plongée. Contrat d'étude Agence Française pour la Biodiversité –Direction Interrégionale de la Mer Méditerranée & GIS Posidonie –BRL ingénierie, GIS Posidonie publ., FR.: 1 –184+ 12annexes+ 2volumes annexes.

Rouanet E., Goujard A., Le Direach L. 2017. Suivi de l'effort de la pêche professionnelle dans les eaux de Port-Cros – Années 2014 à 2016. Partenariat Parc national de Port-Cros & GIS Posidonie, GIS Posidonie publ., Fr. : 54 pages.

Ruitton S., Bonhomme D., Bonhomme P., Cadiou G., Emery E., Harmelin J-G., Herve G., Kantin R. 2007a. Etude et cartographie des biocénoses du milieu marin de l'île du Levant (Var, France). Phase 3. Rapport final. Contrat Parc national de Port-Cros et GIS Posidonie – IFREMER. GIS Posidonie publ. 1-163.

Ruitton S., Bonhomme D., Bonhomme P., Cadiou G., Emery E., Harmelin J-G., Herve G., Kantin R., Zibrowius H. 2007b. Etude et cartographie des biocénoses du milieu marin de l'île de Porquerolles (Var, France). Phase 3. Rapport final. Contrat Parc national de Port-Cros et GIS Posidonie – IFREMER. GIS Posidonie publ. 1-153.

Salvidio S., Sindaco R., Emanueli L. 1997. Etude de l'écologie et de la protection des Discoglosses en Corse. Rapport final à la Diren Corse : 130 pp.

SCOPS (Suivi Collectif des Oiseaux de PorquerolleS). 2018. L'île de Porquerolles, une halte migratoire pour les passereaux transméditerranéens ? Phénologie, durée de séjour et impact sur leur masse corporelle.Rapport d'étude Contrat PNPC. 51 p.

Semantic TS. 2017. Levés topo-bathymétriques et reconnaissance de formations d'herbier de posidonie_Secteur des Vieux Salins. N° R17/022/CN

SMILO. 2018. Réalisation du diagnostic de Porquerolles.

Sol.a.i.r. / Ajbd / Blue ink / Energies et territoire conseil. 2019. Réalisation d'un audit énergétique et définition d'un programme d'actions à l'échelle du territoire de l'île de Porquerolles. 2019. 66p

Stépanian A. et Marçot N. 2019. Expertise et mise en place d'un suivi interne des plages et des falaises sur le territoire du Parc National de Port-Cros. Rapport final. BRGM/RP-68812-FR, p.

Stépanian A. 2016. Opportunité d'un observatoire du trait de côte en région PACA - Inventaire des démarches de suivi. Rapport final. BRGM/RP-65919-FR, 83 p.

Stépanian A. et I. Thinon. 2014. Evaluation des Risques Naturels Littoraux - SCoT Provence- Méditerranée - Evaluation des stocks sédimentaires littoraux – Prospection géophysique. Rapport final. BRGM/RP-64158-FR, 57 p.

Taupier-Letage I., Piazzola J., Zakardjian B. 2013. Les îles d'Hyères dans le système de circulation marine et atmosphérique de la Méditerranée. *Sci. Rep. Port-Cros natl. Park,* Fr., 27 : *29-52*

Thibaut T., Mannoni P.A., 2007. Cartographie des paysages marins : encorbellements à Lithophyllum et faciès à Cystoseires - site Natura 2000 FR9301624 - Cap Lardier – Cap Taillat –Cap Camarat. Contrat SIVAM du littoral des Maures & GIS Posidonie, LEML publ.: 1-17.

Terrin E., Diadema K., Fort N. 2014. Stratégie régionale relative aux espèces végétales exotiques envahissantes en Provence-Alpes-Côte d'Azur et son plan d'actions. Conservatoire botanique national alpin & Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles, 340 pages +annexes.

Vaissière B., Morison N., Guilbaud L., Coiffait-Gombault C. 2016. La biodiversité des abeilles de l'ile de Porquerolles_Année 2077. INRA/PNPC Contrat n° 0702983400

Wroza S. 2017. Effets de la gestion hydraulique sur les populations de Laro-limicoles du salin des Pesquiers et des Vieux Salins d'Hyères. Mémoire de fin d'études « Gestion des Milieux Naturels ». AgroParisTech/PNPC/TPM/CEFE

ANNEXES

Annexe 1 : Composition du COPIL fixée par l'Arrêté préfectoral du 12 février 2014

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET MARITIME DE LA MÉDITERRANÉE
PRÉFET DU VAR

Toulon, le 12 FEV. 2014

ARRÊTÉ PRÉFECTORAL

PORTANT CONSTITUTION DU COMITE DE PILOTAGE POUR L'ELABORATION ET LA MISE EN ŒUVRE DU DOCUMENT D'OBJECTIFS DES SITES NATURA 2000 « Rade d'Hyères » (FR 9301613), « Îles d'Hyères » (FR 9310020) et « Salins d'Hyères et des Pesquiers » (FR 9312008)

Le préfet maritime
de la Méditerranée,

Le préfet du Var,

VU la directive 92/43/CEE du Conseil des communautés européennes du 21 mai 1992 modifiée concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages ;

VU la directive 2009/147/CE du Parlement européen et du Conseil du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages ;

VU le code de l'environnement et notamment ses articles L.110-1 et 2 ;

VU le code de l'environnement et notamment ses articles L.414-1 à L.414-7, R.414-8 et R.414-9 à R.414-9-7 ;

VU la loi n° 95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement ;

VU le décret n° 2004-112 du 6 février 2004 relatif à l'organisation de l'action de l'Etat en mer ;

VU le décret n° 2004-374 du 29 avril 2004 modifié relatif aux pouvoirs des préfets, à l'organisation et à l'action des services de l'état dans les régions et les départements ;

VU la décision de la Commission européenne en date du 18 novembre 2011 adoptant une cinquième liste actualisée des sites d'importance communautaire pour la région biogéographique méditerranéenne (2012/9/EU) ;

VU l'arrêté préfectoral du 25 mars 2003 instituant le comité de pilotage Natura 2000 des sites « Côte d'Hyères et son archipel » (FR9301616), « Salins d'Hyères et des Pesquiers » (FR9312008), et « Iles d'Hyères » (FR9310020) chargé de l'élaboration du document d'objectif commun aux trois sites ;

VU l'arrêté préfectoral du 29 avril 2008 portant approbation du document d'objectifs commun aux trois sites Natura 2000 « Côte d'Hyères et son archipel » (FR9301616), « Salins d'Hyères et des Pesquiers » (FR9312008), et « Iles d'Hyères » (FR9310020) ;

ARRÊTENT

ARTICLE 1

L'arrêté préfectoral du 25 mars 2003 est abrogé. Il est créé un nouveau comité de pilotage en vue de l'élaboration et du suivi de la mise en œuvre des documents d'objectifs des sites Natura 2000 FR 9301613 « Rade d'Hyères », FR 9310020 « Îles d'Hyères » et FR 9312008 « Salins d'Hyères et des Pesquiers ».

ARTICLE 2

Le comité de pilotage est coprésidé par le préfet maritime de la Méditerranée et le préfet du Var, ou par leurs représentants.

Les présidents définissent les modalités d'association du comité de pilotage du site Natura 2000 à l'élaboration et au suivi de la mise en œuvre, sous leur autorité, du document d'objectifs.

La composition du comité de pilotage des sites FR 9301613, FR 9310020 et et FR 9312008 est fixée comme suit :

- **Collège de l'Etat et de ses établissements :**

  Madame ou Monsieur

  - le préfet maritime de la Méditerranée,
  - le préfet du Var,
  - le commandant de la Zone Maritime Méditerranée,
  - le chef du site Méditerranée de la DGA essais de missiles,
  - le directeur interrégional de la mer Méditerranée,
  - le directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur,
  - le délégué territorial du Var de l'agence régionale de santé de Provence Alpes Côte d'Azur,
  - le directeur départemental des territoires et de la mer du Var,
  - le directeur du département des recherches archéologiques subaquatiques et sous-marines,
  - le directeur départemental de la protection des populations du Var,
  - le directeur départemental de la cohésion sociale du Var,
  - le commandant du groupement de gendarmerie départemental du Var,
  - le commandant du groupement de gendarmerie maritime de la Méditerranée,

- **Collège des institutions, organismes et professions liés au terrestre :**

Madame ou Monsieur

- le président de la chambre de commerce et d'industrie du Var,
- le président de la chambre d'agriculture du Var,
- le président de la chambre de métiers et de l'artisanat du Var,
- le président du syndicat des propriétaires forestiers sylviculteurs du Var,
- le représentant des viticulteurs et exploitants agricoles de Porquerolles,
- le représentant de la section loueurs de vélos de l'Association Commerçants de Porquerolles,

ou leurs représentants.

- **Collège des usagers, associations et organismes œuvrant sur le périmètre du site dans le domaine culturel, environnemental et sportif :**

Madame ou Monsieur

- le président du comité départemental du tourisme du Var,
- le directeur du comité départemental olympique et sportif du Var,
- le président du comité départemental de voile,
- le président du comité départemental de vol libre,
- le président du comité départemental de canoë-kayak,
- le président du comité régional de surf,
- le président de la ligue Côte d'Azur de la fédération nautique de pêche sportive en apnée,
- le président du comité départemental de la fédération nationale des pêcheurs plaisanciers et sportifs de France,
- le président du comité départemental de la fédération française d'études et de sports sous-marins,
- le président de la fédération chasse sous-marine Passion,
- le président du comité régional de la fédération française des pêcheurs en mer,
- le président comité régional de la fédération française motonautique,
- le président de la fédération varoise des sociétés et associations d'activités nautiques (FVSAAN),
- le président du groupement d'intérêt scientifique pour les mammifères marins de méditerranée (GISMMM),
- le président de la ligue de protection des oiseaux de Provence-Alpes-Côte d'Azur,
- le président de la fédération départementale des chasseurs du Var,
- le président du comité départemental de randonnée pédestre,
- un représentant du Comité ad hoc Natura 2000 en mer de Porquerolles,
- un représentant du Conseil Économique Social et Culturel du Parc national de Port-Cros,
- le président de l'union départementale pour la sauvegarde de la vie, de la nature et de l'environnement du Var (UDVN 83),
- le président de l'association « Souffleurs d'Écume »,
- le président de l'association WWF,

ou leurs représentants.

Experts :

Le comité de pilotage peut décider d'entendre toute personne ou tout organisme dont les connaissances et l'expérience sont de nature à éclairer ses travaux.

- le directeur du parc national de Port-Cros,
- le directeur du conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles,
- le responsable de l'antenne Méditerranée de l'agence des aires marines protégées,
- le délégué régional de l'agence de l'eau Rhône - Méditerranée - Corse,
- le directeur du centre Méditerranée de l'institut français de recherche pour l'exploitation de la mer de Méditerranée,
- le délégué régional du conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur,
- le délégué régional de l'office national de la chasse et de la faune sauvage,
- le délégué régional de l'office national de l'eau et des milieux aquatiques,

ou leurs représentants.

- **Collège des collectivités territoriales et leurs groupements :**

Madame ou Monsieur

- le président du conseil régional Provence-Alpes-Côte d'Azur,
- le président du conseil général du Var,
- le maire de Bormes-les-Mimosas,
- le maire de Carqueiranne,
- le maire de Hyères,
- le maire de La Londe-Les Maures,
- le maire du Lavandou,
- le président de la communauté d'agglomération Toulon Provence Méditerranée,
- le président de la communauté de communes Méditerranée Porte des Maures,
- le président du syndicat mixte du SCOT Provence Méditerranée,
- le président du syndicat mixte Ports Toulon Provence,

ou leurs représentants.

- **Collège des institutions, organismes et professions liés à la mer et au littoral :**

Madame ou Monsieur

- le président du comité régional des pêches maritimes et des élevages marins PACA,
- le président du comité départemental des pêches maritimes et des élevages marins du Var,
- le 1er prud'homme de Toulon,
- le 1er prud'homme du Lavandou,
- le référent varois de la fédération des industries nautiques,
- le président du groupement des armateurs côtiers passagers, Manche, Atlantique, Méditerranée,
- le président du syndicat national des professionnels des activités nautiques,
- le représentant de l'Union des ports de plaisance PACA,
- le président du groupement des centres commerciaux de plongée sous-marine de Hyères, Carqueiranne, Le Lavandou,
- le directeur de la société Transports Maritimes Terrestres du littoral varois – Transports et Visions sous-Marines (TLV-TVM)
- le directeur de la société Vedettes des îles d'Or et Le Corsaire,

ou leurs représentants.

ARTICLE 3

Fonctionnement du comité de pilotage :

Les présidents désignent le ou les organismes qui suivent l'élaboration et la mise en œuvre du document d'objectifs sur proposition des membres du comité de pilotage.

Le comité de pilotage se réunit au moins une fois par an et en tant que de besoin, sur convocation de ses présidents, sur la base d'un ordre du jour proposé par le ou les organismes qui suivent la mise en œuvre du document d'objectifs.

Chaque réunion du comité de pilotage doit donner lieu à un relevé de décisions rédigé par le ou les organismes qui élaborent et suivent la mise en œuvre du document d'objectifs. Celui-ci indique notamment le nom et la qualité des membres présents ou représentés, les questions traitées au cours de la séance et le sens des décisions du comité de pilotage ainsi que la mention des options divergentes lorsque la demande en est faite.

Aux fins de guider et suivre le travail de l'opérateur, un bureau, émanation du COPIL, peut être constitué d'un ou deux représentants de chacun des collèges. Il peut se réunir au moins deux fois par an et en tant que de besoin sur demande de l'opérateur.

Le comité de pilotage peut, en tant que de besoin, créer en son sein des groupes de travail restreints par thème. Ces groupes thématiques ou géographiques pourront associer des participants non-membres du comité de pilotage mais à la compétence et l'expertise reconnue.

Ce COPIL tient compte des groupes de travail existants. A ce titre le Comité ad hoc Natura 2000 en mer de Porquerolles est maintenu en raison de sa contribution aux travaux Natura 2000 en mer.

ARTICLE 4

La présente décision peut être déférée au tribunal administratif de Toulon dans les conditions prévues par l'article R. 421–1 du code de justice administrative, dans le délai de deux mois à partir de sa notification.

ARTICLE 5

Le secrétaire général de la préfecture du Var, la directrice régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, le directeur départemental des territoires et de la mer du Var sont chargés, chacun en ce qui le concerne de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au recueil des actes administratifs de la préfecture du Var, et dont une copie sera notifiée à chaque membre du comité de pilotage.

Le préfet maritime de la Méditerranée



vice-amiral d'escadre Yves Joly
préfet maritime de la Méditerranée

Le préfet du Var



Annexe 2 : Carte des vocations de la charte du Parc national de Port-Cros

