



Port-Cros
Parc National

Porquerolles
Conservatoire
Botanique National
Méditerranéen



DOCUMENT D'OBJECTIFS

NATURA 2000

LA COTE D'HYERES ET SON ARCHIPEL (FR9301613)

SALINS D'HYERES ET DES PESQUIERS (FR9312008)

Anciens Salins d'Hyères



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

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

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

- Partie A -

ELEMENTS DESCRIPTIFS

Anciens Salins d'Hyères

TABLE DES MATIÈRES

A1 - MILIEU PHYSIQUE	1
A11 - Climatologie	1
A12 - Géologie	2
A13 - Topographie	3
A14 - Pédologie	3
A15 - Hydrographie	4
A151. Hydrographie générale	4
A152. Gestion de l'eau et fonctionnement hydraulique simplifié actuel	5
A16 - Fonctionnement particulier des écosystèmes salins	6
A161. Le confinement	6
A162. L'influence du régime hydrique	6
A163. Le gradient de salinité	6
A164. Autres facteurs écologiques	7
A165. Evolution liée à l'exploitation des salins	7
A2 - RICHESSES BIOLOGIQUES	9
A21 - Habitats d'intérêt communautaire : état et tendances évolutives	9
A211. Habitats terrestres	9
A212. Habitats marins	14
A22 - Espèces d'intérêt communautaire : état et tendances évolutives	14
A221. Avifaune	14
Etat des lieux	14
Description des espèces nicheuses de l'annexe I	15
Espèces de l'annexe I non nicheuses	18
Espèces migratrices régulières	19
A222. Reptiles - Amphibiens	20
Etat des lieux	20
Description des espèces de l'annexe II	21
Description des espèces de l'annexe IV	21
Espèce disparue du site	22
A223. Mammifères	22
Etat des lieux	22
Description des espèces inscrites en annexe II	23
Description des espèces potentielles inscrites en annexe II	24
Espèces inscrites en annexe IV	24
A224. Insectes	25
Etat des lieux	26
Espèces inscrites en annexe IV	26
A23 - AUTRES ESPECES ANIMALES PATRIMONIALES	26

A231. Avifaune	26
A232. Reptiles - Amphibiens	27
Espèces disparues du site	27
A233. Mammifères	27
A234. Insectes	28
A235. Espèces marines	32
A24 - AUTRES ESPECES VEGETALES PATRIMONIALES	32
A241. Espèces végétales patrimoniales terrestres	32
A242. Espèces végétales patrimoniales marines	33
A25 - HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRES IDENTIFIES COMME HABITATS D'ESPECES	34
A3 - USAGES ET ACTIVITES	35
A31 - Présentation schématique des usages passés	35
A311. L'activité salinière	35
A312. Autres activités agricoles	37
A313. Modification des zones périphériques	37
A32 - Présentation des usages actuels et tendances évolutives	37
A321. Usages de type agricole	37
A322. Usages de type touristique	37
A323. Activités forestières	39
A324. Activités cynégétiques	39
A325. Aménagements actuels	39
A326. Activités liées à la présence d'habitants permanents	40
A327. Activités relevant de la gestion des espaces naturels	40
A328. Aviation	41
A329. Autres projets	41
A4 - MENACES SUR LE PATRIMOINE BIOLOGIQUE ET PAYSAGER	43
A41 - Evolution liée à la dynamique naturelle des populations	43
A42 - Espèces exotiques envahissantes	43
A421. Végétaux exotiques envahissants	43
A422. Espèces animales problématiques	44
A43 - Pollution	44
A431. Embruns pollués	44
A432. Pollution marine	45
A433. Le cas des eaux usées	45
A44 - Incendies	45
A45 - Dérangement	45
A451. Les causes de dérangement	45
A452. Les conséquences du dérangement	46

A46 - Conséquences de l'arrêt de l'exploitation des salins	46
A47 - Erosion	47
A471. Erosion du double tombolo de la presqu'île de Giens	47
A472. Erosion du littoral des Vieux Salins	48
A473. Erosion des zones de nidification	49
A48 - Urbanisation et aménagements sur le site ou en périphérie	49
A49 - Démoustication	50
A491. Etat des lieux	50
A492. Les problématiques	50
A493. Les perspectives	51
A5 - ELEMENTS ADMINISTRATIFS ET REGLEMENTAIRES	53
A51 - Statut foncier	53
A52 - Statut administratif et réglementaire	53
A521. Directives, décrets et conventions internationales et européennes	53
A522. Réglementation nationale et régionale	54
A523. Règlements spécifiques	54
A524. Conventions	55
A525. Autres	56

A1 - MILIEU PHYSIQUE

Le présent document concerne les Anciens Salins d'Hyères, c'est-à-dire :

- le Salin des Pesquiers (550 ha),
- ses marais périphériques : le marais Redon (3 ha) et le marais des Estagnets (10 ha),
- la pinède des Pesquiers (20 ha),
- les Vieux Salins (350 ha).

Le site, dans sa totalité, est localisé sur la Commune d'Hyères-les-Palmiers. Les Pesquiers (salin et pinède), ainsi que les marais du Redon et des Estagnets sont situés au Sud d'Hyères, sur le double tombolo de Giens. Les Vieux Salins, quant à eux, sont localisés à l'Est, à la frontière avec la Commune de La-Londe-les-Maures. (Cf. *Atlas, cartes de la situation géographique n°1 et de la toponymie n°2*)

A11 - CLIMATOLOGIE

La Commune d'Hyères, située à la limite des étages thermo- et méso-méditerranéens, profite d'un climat typiquement méditerranéen côtier.

Ensoleillement : Avec 300 jours de soleil par an (2900 heures), la Commune bénéficie d'un des plus forts ensoleillements de la France continentale.

Températures : Les salins sont soumis à des hivers doux (8-9°C en moyenne) et des étés chauds (22°C). Les amplitudes journalières sont faibles. La neige et le gel y sont exceptionnels, les incidents climatiques restent cependant possibles (par exemple, lors de l'hiver 85-86, un minimum de -12°C a été atteint).

Humidité atmosphérique : L'humidité relative de l'air est de 78% en moyenne. Elle reste forte, même en période estivale.

Pluviosité : La moyenne des précipitations est de 725 mm/an. La répartition de ces précipitations est cependant très inégale au cours de l'année. En effet, les 3 mois d'été connaissent une sécheresse importante, les pluies étant principalement réparties entre l'automne et le printemps. Ces pluies sont alors généralement courtes et intenses, l'eau ruisselant sur le sol sans le réalimenter, provoquant même parfois des inondations qui touchent à la fois les salins, mais aussi les propriétaires privés alentours. De plus, ces apports ne suffisent pas à compenser les pertes par évaporation (1500 mm/an). (Cf. *Atlas, diagramme ombro-thermique - n°3*)

	j	f	m	a	m	j	j	a	s	o	n	d	Total/ Moyenne
précipitations (mm) moyennes	85	87	63,8	53,6	47,6	20,3	7,6	30,9	55	106,2	85,5	82,6	725,1
températures (°C) moyennes	8,4	8,8	10,3	12,5	15,6	19,4	22,2	22	19,5	16,1	11,9	9,2	14,66

Vents : Avec 120 jours de vents violents par an et des pointes allant jusqu'à 170 km/h.

Les vents dominants sont de secteur Nord-Ouest (mistral). Malgré cela, une relative protection des sommets proches, comme le mont Fenouillet, associée à l'effet tampon de la mer, font que les marais jouissent d'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 (exemple de l'hiver 1984-1985, où, alors que la Camargue était prise par le gel, des zones étaient encore en eau libre sur la presqu'île de Giens (Orsini, *com. pers.*)). A noter aussi que les salins sont également fréquemment soumis au vent de Sud-Est.

A12 - GEOLOGIE

La presqu'île de Giens est reliée au continent par un isthme de 4km. On parle de "double tombolo", type de formation très rare dans le monde (il en existe 5). Il s'agit de deux cordons littoraux distants de 2000 à 3000 m, 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 (400m) et la plus longue (7km) ; 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 50m) et ne fait que 4km de long.

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

- le salin des Pesquiers, compris entre les deux bras du tombolo double, 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'Espace.

La formation du tombolo double :

Le tombolo double 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 18000 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 2 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.

Les anciens salins sont donc situés sur des terrains alluviaux récents.

La géologie du site dans le contexte régional :

Le site "la rade d'Hyères et son archipel" est une entité comprise entre une côte à tectonique alpine (roches métamorphiques) et un relief sous-marin (plaine alluvionnaire continentale) appartenant à la chaîne hercynienne. Il se situe 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).

A13 - TOPOGRAPHIE

La surface des anciens salins est plane avec des altimétries comprises entre les niveaux -0,8 et +0,7 NGF pour les Vieux Salins ; -1,19 et +0,6 NGF pour les Pesquiers et -0,7 et +1,7 pour les Estagnets.

A14 - PEDOLOGIE

Les Vieux Salins :

Ils se situent en majeure partie sur des fonds argileux imperméables, rouges dans la partie Est et Ouest et gris dans la partie centrale. Ces fonds sont recouverts par des couches d'alluvions calcaires en écailles. La plus grande partie du site est donc calcaire.

Toutefois, des milieux non calcaires sur sables siliceux apparaissent çà et là sur le site :

- au Nord,
- dans sa partie Sud-Est, à l'emplacement de la pinède,
- le long de sa limite Sud (cordon dunaire littoral),
- dans sa partie Sud-Ouest (qui correspond à la zone autrefois inondable du Gapeau).

Les digues et talus créés pour isoler les partènements ont été constitués de gravats et de produits issus du curage des fossés.

Le salin des Pesquiers :

Il repose, quant à lui, essentiellement sur des sables originaires des 2 cordons dunaires. En effet, lors de la création des salins au 19^{ème} siècle, ces sables ont servi à niveler l'étang initial afin de pouvoir appliquer une gestion hydraulique efficace pour la production de sel.

Le marais des Estagnets :

Ce marais a également pour origine les sables originaires des 2 cordons dunaires, mais aussi des formations détritiques de piémont de la colline de Giens et des alluvions récentes composées de sables, graviers et galets.

Remarque : Les sables du double tombolo de Giens, ainsi que ceux de la bande littorale, des prairies marécageuses du Ceinturon et des zones sableuses des Vieux Salins, 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.

A15 - HYDROGRAPHIE

A151. Hydrographie générale

Vieux Salins :

Le réseau hydraulique du site est complexe : 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 communication 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.

Un autre canal traverse les salins dans leur partie Ouest (le long de la levée St-Nicolas). Il est alimenté par des eaux douces provenant du ruissellement et permet d'évacuer les eaux provenant de l'Ouest.

Il est à noter également que les Vieux Salins se situent dans une plaine alluviale côtière entre deux rivières : le Pansard à l'Est et le Gapeau à l'Ouest. La nappe d'eau douce est présente sur le site à une profondeur variant de 30cm à 1m, d'Est en Ouest. Elle empêche les remontées d'eau salée.

Les Pesquiers :

L'hydraulique du site est complexe : l'eau est présente dans les canaux, étangs, partènements séparés par des levées de terres (dignes), ... 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 envahis 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). Une végétation caractéristique des eaux peu salées et riches se développe de ce fait au Nord des partènements extérieurs.

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.

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. En dessous de la cote -0,20 m, 4 marais s'individualisent. Enfin, une période d'assec total peut intervenir en été.

Des intrusions directes d'eau de mer ont eu lieu par le passé (1987) et il n'est pas certain que de telles intrusions ne se reproduisent pas à l'occasion de fortes tempêtes. En revanche, les terrains sont peu à très peu perméables, donc il n'y a pas (ou très peu) d'action indirecte de la mer (ou de l'étang des Pesquiers) par la voie souterraine (Heurteaux, 1996).

Pour faire face aux conséquences de l'intrusion marine de 1987, des travaux ont été réalisés en 1997 afin de favoriser le retour en eau douce du site :

- réalisation d'un exutoire (buse 8m, Ø 200 et tranchée de 15m de long) permettant de collecter les eaux de ruissellement en provenance des prairies et pâtures situées au Sud de ce site pour les diriger vers l'étang Sud-Est du site,
- mise en place d'une buse (20m, Ø 400) collectant et dérivant en partie les eaux de ruissellement de la colline de Giens vers l'étang Sud-Ouest du site.

Couplés à la restauration de la dune (restructuration et renforcement du cordon dunaire protecteur), ces travaux avaient permis la réinstallation de l'eau douce à la fin des années 1990 par lessivage lors des fortes pluies. En effet, ces pluies provoquaient des crues qui se déversaient dans le canal de ceinture des Pesquiers après avoir franchi la route du sel.

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. Seule l'établissement d'une digue permettrait de faire cesser les arrivées d'eau salée dans les Estagnets.

A152. Gestion de l'eau et fonctionnement hydraulique simplifié actuel

La gestion de l'eau, déterminant les circulations d'eau, a été simplifiée au maximum par des travaux réalisés à partir de 2001, suite à l'acquisition du site par le Conservatoire du Littoral. L'alimentation gravitaire a été privilégiée partout où cela a été possible, remplaçant alors le pompage. Les bassins sont donc alimentés par simple réglage des vannes, l'apport d'eau est donc soumis aux variations de la côte de la mer. De plus, ces bassins sont aujourd'hui tous alimentés directement par de l'eau de mer afin de limiter le taux de salinité, ce qui constitue un choix de gestion.

Le salin des Pesquiers (Cf. Atlas, carte de l'hydrologie n°4) :

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 prévue pour assurer la vidange du site sera en service en mai 2006. Elle permettra de vidanger le salin tout en assurant, sans dommage, le retour des poissons et autres êtres vivants dans la lame d'eau.

Les Vieux Salins (Cf. Atlas, carte de l'hydrologie n°4) :

L'alimentation est directe et gravitaire pour :

- les Jeux des Grands et Petits Conseillers, des Joncs et Terrasses,
- les tables de Quenet Nord,
- Quenet Sud, le jeu des Ournèdes et le bassin n°1,
- l'étang de l'Anglais, les Ilotes, les Peires, puis Rode et les bassins n°2 et 3,

- les jeux du grand et petit St-Nicolas.

L'alimentation directe sera possible pour le réservoir de la mère, les jeux de Paravin, de la Martinière, du Poste neuf et de l'Arénas avec la remise en état du Rouet de St-Nicolas et de son alimentation directe.

L'alimentation et la remise en état du rouet de la Remise permet l'alimentation par pompage des jeux des 19, 21 et de la Remise.

Les jeux des Farnosi et de l'Estagnet pourront servir de bassin de stockage des saumures en été.

A16 - FONCTIONNEMENT PARTICULIER DES ECOSYSTEMES SALINS

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

A161. Le confinement

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.

A162. L'influence du régime hydrique

Elle 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 exondées, en totalité ou en partie. Ainsi, certains organismes, s'ils présentent des formes de résistance à la dessiccation, seront favorisés au détriment d'autres dans ces secteurs.

A163. Le gradient de salinité

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. Ce gradient s'exprime dans l'espace. En effet, le taux de sel varie dans chaque bassin en fonction de sa position dans le circuit de l'eau.

Par les variations de la composition ionique de l'eau qu'il induit, le gradient de salinité impose des contraintes physiologiques aux organismes vivants. On assiste à la précipitation des carbonates, borates de calcium et composés ferriques à partir d'une salinité totale de 70g/l, puis à la précipitation du gypse à partir de 150g/l. Ce gypse forme alors une croûte à la surface du sédiment qui isole celui-ci de l'eau, provoquant une entrave au développement de nombreux organismes. Enfin, à partir de 320g/l, le chlorure de sodium précipite et forme un dépôt.

La cartographie de la teneur en sel de tous les bassins en eau (LPO, 2002) (*Cf. Atlas, cartes de la salinité n°5*) tente de mettre en évidence des corrélations entre la salinité et la présence des différentes espèces d'oiseaux. Ainsi, si certaines valeurs de salinité semblent déterminantes (pour la distribution des invertébrés), il est cependant difficile d'établir une relation entre ces deux éléments ; 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 (et donc des habitats naturels).

A164. Autres facteurs écologiques

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

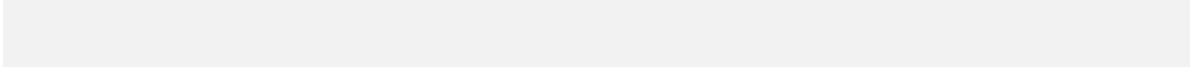
- l'influence des niveaux d'eau ;
- la ressource alimentaire, qui est directement liée à la salinité et aux niveaux d'eau ;
- la disponibilité de sites favorables à la reproduction qui, en faible nombre sur le site, impose une concentration des reproducteurs sur un nombre très restreint de sites (ainsi, la majorité des larolimicoles nicheurs sont installés sur le marais Redon pour le salin des Pesquiers et sur les bassins du Grand Conseiller pour les Vieux Salins). Les populations d'oiseaux sont donc d'autant plus fragilisées par un dérangement ou la destruction des nichées.

A165. 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 va donc être complètement dépendante de la gestion qui sera mise en place.



A2 - RICHESSES BIOLOGIQUES

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

Cette partie présente les caractéristiques générales des habitats ayant un intérêt communautaire présents sur les salins (habitats de l'Annexe I de la Directive 92/43/CEE dite "Directive Habitats, faune, flore"). Dans la partie B du document, des fiches détaillées sont présentées.

Pour chaque habitat est précisé le code Corine biotope ainsi que le code Natura 2000 (les habitats prioritaires sont précédés d'un astérisque).

Les définitions se reportent au manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne (Romao, 1996).

Cf. Atlas, cartes des habitats n°9 à 16 pour les Pesquiers et pour les Vieux Salins.

Le tableau inséré à la suite fournit quelques informations relatives aux surfaces occupées par ces habitats sur les deux territoires du site. L'intitulé « Zone des Pesquiers » regroupe le salin des Pesquiers, le marais Redon, le marais des Estagnets et la pinède des Pesquiers.

Habitat	Code	Zone des Pesquiers	Vieux Salins
Surface totale		583 ha	350 ha
Lagunes*	1150	280 ha	75 ha
Végétations annuelles pionnières à <i>Salicornia</i>	1310	Non cartographiées	0,13 ha
Prés salés méditerranéens	1410	3,48 ha	5,9 ha
Fourrés halophiles méditerranéens	1420	42,99 ha	96 ha
Dunes mobiles du cordon littoral à <i>Ammophila arenaria</i>	2120	5,53 ha	2,13 ha
Dunes littorales à <i>Juniperus spp.*</i>	2250	<100 m ²	/
Galeriers et fourrés riverains méridionaux (<i>Nerio-Tamariceteae</i>)	92D0	0,8 ha	1,33 ha
Forêt à <i>Quercus ilex</i>	9340	8,01 ha	/
Pinèdes méditerranéennes de pins endémiques	9540	6,94 ha	12,31 ha
Eaux oligotrophes (<i>Serapion</i>)	3120	Stations ponctuelles	Stations ponctuelles

A211. Habitats terrestres

1. Habitats côtiers et végétations halophytiques

• Lagunes* (code Natura 2000 : 1150 - code Corine : 89.12, 23.1 et 89.12x11.41)

Définition : "Etendues d'eaux salées côtières, peu profondes, de salinité et de volume variable, séparées de la mer par une barrière de sable, de galets ou plus rarement par une barrière rocheuse. La salinité peut varier, allant de l'eau saumâtre à l'hypersalinité selon la pluviosité, l'évaporation et les

apports d'eau marine lors des tempêtes, d'un envahissement temporaire par la mer en hiver ou à cause des marées. Sans ou avec végétation de *Ruppia maritima*, *Potamogeton*, *Zostera* ou *Chara*. De plus, il est noté que "Les bassins et étangs de salines peuvent également être considérés comme des lagunes, dans la mesure où ils sont le résultat de la transformation d'une ancienne lagune naturelle ou d'un ancien marais salé et caractérisés par un impact mineur de l'activité d'exploitation".

Les plans d'eau permanents dont l'étendue, la profondeur (généralement faible) et la salinité sont variables sont donc compris dans cet habitat dans la mesure où il n'y est pas constaté de phénomène de cristallisation. Il peut s'agir d'anciens bassins d'évaporation (mines de sel 89.12), de secteurs d'eau libre sans végétation flottante ou immergée autre que des algues (eaux saumâtres et salées 23.1), ou encore d'herbiers à *Ruppia* (89.12x11.41). Les bassins asséchés ne peuvent en revanche pas y être rattachés.

Ces habitats jouent un rôle important (fonctions d'habitat, d'abri, d'alimentation ou de nurserie). On observe en effet, de par la grande diversité des conditions offertes, une grande richesse biologique, tant au niveau des communautés d'invertébrés que de la macrofaune.

Les lagunes occupent une superficie significative sur l'ensemble des anciens salins avec 355 ha (280 ha aux Pesquiers et 75 ha aux Vieux Salins). A court terme, ces superficies sont susceptibles d'évoluer significativement suite aux travaux de restauration du système hydraulique effectués et à la gestion mise en œuvre. Le contrôle des salinités, qui passe par celui des niveaux d'eau, peut en effet optimiser les potentialités de cet habitat (baisse progressive des niveaux d'eau à certaines périodes).

• **Végétations annuelles pionnières à *Salicornia* et autres des zones boueuses et sableuses (code Natura : 1310 - code Corine : 15.113)**

Définition : "Formations composées surtout ou en majeure partie de plantes annuelles, en particulier de *Chenopodiaceae* du genre *Salicornia* ou graminées, colonisant les vases et sables inondés périodiquement des marais salés côtiers ou intérieurs".

Ces annuelles (salicorne annuelle *Salicornia* sp. et soudes *Suaeda* sp., *Salsola* sp.) colonisent les surfaces temporairement inondées, telles les bordures d'étangs, immergées sous l'effet du vent. Elles forment donc dans ce cas des complexes avec l'habitat d'eaux libres à *Ruppia* et *Enteromorpha* (1140 - 11.41). On peut également rencontrer ce type de végétation sur les digues et îlots si la concentration en sel est supérieure à 40 g/l.

Sur le site, cet habitat occupe une surface de 0,13 ha aux Vieux Salins (au niveau des dépressions situées à l'Est du Jeu des Ilotes), mais potentiellement cette surface est beaucoup plus importante selon les conditions d'exondation des différents bassins.

• **Prés salés méditerranéens (*Juncetalia maritimi*) (code Natura : 1410, code Corine : 15.51, 15.52, 15.53, 15.55 et 15.57)**

Définition : "Communautés assez variées de la région méditerranéenne des *Juncetalia maritimi* et des *Cakiletea maritima*". Diverses associations sont décrites :

- 15.51 Groupement du *Juncetum maritimi* (hautes jonçaises des marais salés dominées par *Juncus maritimus* ou *J. acutus* des dépressions périodiquement inondées)
- 15.52 Pelouses à *Carex divisa* (prairies humides de végétation basse dominée par *Carex divisa*)
- 15.53 Terres salées du *Schoeneto-plantaginetum* (prairies halo-psammophiles sèches, denses des sols sableux avec *Schoenus nigricans*)

- 15.53 Groupement à *Plantago crassifolia* (prairies halo-psammophiles sèches, denses des sols sableux avec *Plantago crassifolia*)
- 15.55 Prés salés méditerranéens à *Puccinellia* (et *Aeluropus littoralis*) (marais halophiles des lagunes avec formations denses de *Puccinellia festuciformis* et *Aeluropus littoralis*)
- 15.57 Groupement à *Agropyrum pycnanthum* (landes humides halophiles à strate arbustive dominée par *Artemisia coerulescens* (*Agropyro-Artemision coerulescentis*))

Toutes ces communautés sont présentes en mosaïque sur les sites. Elles sont en effet 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. On compte ainsi, si on cumule tous les fragments de ces diverses formations existantes, 9,38 ha dont 3,48 ha aux Pesquiers et 5,9 ha aux Vieux Salins de prés salés méditerranéens. Les "terres salées du *Schoeneto-plantaginetum*" sont cependant les mieux représentées (Sud du jeu des Ournèdes, Sud du jeu du bassin n°1, grand St-Nicolas, Sud du jeu des 21 pour les Vieux Salins ; bordure Sud-Ouest de l'étang Sud et Nord-Ouest de la pinède côté Pesquiers).

• **Fourrés halophiles méditerranéens (code Natura 2000 : 1420 - code Corine : 15.612, 15.614)**

Définition : "Végétation vivace, surtout composée de sous-arbrisseaux, des vases salées littorales maritimes (groupements à salicornes, lavandes de mer, soude et atriplex) et appartenant à la classe des *Sarcocornetea fruticosi*".

Ces habitats, appelés aussi sansouïres, sont de basses étendues de broussailles dominées par des halophytes (salicornes). On peut ici définir 2 formations appartenant à cet habitat :

- les bosquets d'arbrisseaux à *Arthrocnemum* (15.612) : formations où *Arthrocnemum macrostachyum* et *Salicornia fruticosa* et l'obione *Halimione portulacoides* sont dominants et forment des fourrés bas et denses.
- les bosquets d'arbrisseaux à *Suaeda* (15.614) : formations où les arbustes de soude sont prédominants.

On les rencontre dans les bassins temporairement inondés. On les trouve aussi, en fonction de la salinité du substrat et de la protection dont ils bénéficient face aux embruns, sur les zones supérieures plus sèches des bassins et sur certaines digues, îlots et cheminements. Ces habitats occupent une superficie significative sur le site : 139 ha dont 43 ha aux Pesquiers et 96 ha aux Vieux Salins.

Le groupement à *Arthrocnemum macrostachyum* et *Salicornia fruticosa* est très présent dans l'ensemble des salins. Il est extrêmement majoritaire par rapport au groupement à *Suaeda vera*. Ce dernier se trouve de façon très ponctuelle dans les salins et occupe des stations plus sèches que le groupement précédent.

L'intérêt principal 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 constituent 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.

Des exondations prolongées pourraient permettre d'étendre l'habitat à soude.

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

Ces fourrés sont localisés en situation de ripisylve : berge des canaux. Le peuplement se compose de fourrés thermo-méditerranéens composés du tamaris de France (*Tamarix gallica*) et du tamaris africain (*Tamarix africana*). Par endroit, il peut présenter une forte densité.

Il s'agit d'une des rares localités régionales à accueillir un tel nombre d'individus sur des linéaires aussi étendus.

2. Habitats de plages et arrière-plages

• Dunes mobiles du cordon littoral à *Ammophila arenaria* (dunes blanches) (code Natura : 2120 - code Corine : 16.2122)

Définition : "Dunes mobiles constituant le cordon, ou les cordons les plus proches de la mer".

Ces dunes blanches marquent généralement la séparation entre les arrière-plages à végétation assez hygrophile et les plages supportant une végétation exclusivement psammophile et bien diversifiée : *Ammophila arenaria*, *Echinophora spinosa*, *Eryngium maritimum*, *Euphorbia paralias*, *Silene nicaensis*, *Medicago marina*, *Calystegia soldanella* ...

La plus belle dune blanche du site (celle de la plage de l'Almanarre se situe à l'extérieur) se trouve en bord de mer au niveau de la pinède des Pesquiers (1,90 ha), secteur mis en défens et où des actions récentes de contrôle de l'espèce invasive *Carpobrotus edulis* ont été entreprises.

Cet habitat est également bien présent aux Vieux Salins, sur la bordure littorale Est (2,13 ha) où, en revanche, il est fortement menacé par l'érosion littorale et déjà dégradé par le piétinement.

Les Estagnets (3,52 ha) sont bordés par une dune littorale qui a beaucoup souffert du piétinement et des infrastructures créées mais qui a bien bénéficié des mesures de gestion prises depuis (mise en place de ganivelles notamment).

Certains fragments de digues sableuses au Nord-Ouest du site du salin des Pesquiers sont aussi représentatifs de cet habitat (0,11 ha). Ces fragments-là, préservés de la fréquentation, peuvent cependant être menacés par d'éventuels travaux (confortement de digues par exemple).

• Dunes littorales à *Juniperus spp. (code Natura : 2250 - code Corine : 16.27 et 64.613 - habitat prioritaire)**

Habitat élémentaire présent : 2250-1 Fourrés à Genévriers sur dunes*.

Définition : "Ce type d'habitat correspond à une végétation thermoméditerranéenne qui se développe sur un substrat très filtrant, plus ou moins mobilisable par le vent, dans les massifs dunaires littoraux, dans des situations parfois assez exposées à la déflation éolienne et aux embruns. Il peut également se rencontrer sur des dunes fossiles plaquées ou perchées".

Cet habitat à Genévrier de Phénicie est présent au Sud-Ouest des Estagnets sur une superficie inférieure à 100 m², mais se trouve plus développé à l'extérieur du site. Il s'agit d'une station d'importance nationale (sur sable).

3. Habitats de la côte rocheuse

Le site ne possède pas de côte rocheuse.

4. Habitats forestiers

• Forêts à *Quercus ilex* (code Natura : 9340 - code Corine : 45.312)

Définition : "Forêts dominées par *Quercus ilex*."

Ces formations sont riches en broussailles et lianes, en particulier *Arbutus unedo*, *Cistus monspeliensis*, *Cistus salviaefolius*, *Smilax aspera*, *Ruscus aculeatus* ...

On trouve ce type de chênaie sur le site dans la moitié Ouest de la pinède des Pesquiers (7,08 ha), où elle est pâturée par des chevaux et des ânes qui contribuent à garder ce milieu relativement ouvert. Elle est également présente sur la partie Est des Estagnets (0,93 ha).

• **Pinèdes méditerranéennes de pins endémiques : pinèdes de pins d'Alep (code Natura : 9540 - code Corine : 42.84)**

Définition : "Bois de *Pinus halepensis*, un colonisateur des fruticées thermoméditerranéennes calcicoles".

Cet habitat est ici d'un intérêt modéré. Aux Vieux Salins, il se rencontre à l'Est du site où il jouxte l'habitat de forêt dunale à *Pinus pinea* par le Nord (12,31 ha). Une belle formation à pins d'Alep est également présente dans la partie Est de la pinède des Pesquiers (5,55 ha) et on compte 1,39 ha cumulé de petits secteurs de pinède dans le salin des Pesquiers.

5. Autres habitats

• **Eaux oligotrophes très peu minéralisées sur sols généralement sableux de l'Ouest méditerranéen (Serapion) (code Natura : 3120 - code Corine : 22.344)**

Définition : Ici, cet habitat correspond à la communauté suivante : "**Pelouses mésophiles à *Sérapias de la Provence cristalline (Serapion)***". Il se développe sur des sols hydro-morphes, généralement sableux ou sablo-limoneux, superficiels, sur roche-mère cristalline. Il est susceptible d'être soumis à des inondations temporaires : hauteur d'eau maximale (quelques centimètres) et durées d'inondation (nulle à quelques jours) très variables selon les années. Ces pelouses peuvent occuper notamment des surfaces en bordure des dépressions".

Ici, cette communauté est représentée par les groupements à *Allium chamaemoly*, *Romulea sp.* (*R. columnae*, *R. rollii*) et *Serapion sp.* (*S. neglecta* et *S. parviflora*), espèces rares et protégées. Il s'agit de stations ponctuelles localisées sur des zones sableuses présentant peu de végétation, principalement les bords de pistes :

- le long de la piste à l'extrême Est entre le jeu de la Rode et le jeu du Bassin n°3 (Vieux Salins) (*A. chamaemoly*, *R. columnae*, *R. ramiflora*, *R. rollii*)
- au croisement des pistes entre Quenet Nord, Quenet Sud et jeu du Bassin n°1 (Vieux Salins) (*A. chamaemoly*),
- zone au Sud du jeu des 24 (Vieux Salins) (*A. chamaemoly*, *R. columnae*, *R. ramiflora*, *S. neglecta*, *S. parviflora*),
- sous-bois de la pinède de pins d'Alep située à l'Est des Vieux Salins (*R. columnae*, *R. ramiflora*, *R. rollii*),
- sous-bois de la forêt dunale à *Pinus pinea* des Vieux Salins (*R. rollii*),
- Estagnets (*A. chamaemoly*),
- devant les bâtiments de la pinède des Pesquiers (*R. columnae*, *R. ramiflora*, *R. rollii*),
- en sous-bois, proche de la côte de la pinède des Pesquiers (*R. rollii*).

L'ensemble de ces stations est principalement menacé par d'éventuels travaux et par la prédation des sangliers.

A212. Habitats marins

Le site ne comporte pas de zones marines.

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

Cette partie présente les caractéristiques générales des espèces ayant un intérêt communautaire recensées sur les Anciens Salins :

- espèces animales inscrites sur l'annexe II et/ou sur l'annexe IV de la Directive Habitats,
- espèces d'oiseaux (nicheurs) de l'annexe I de la Directive Oiseaux.

Dans la partie B du document, des fiches détaillées sont présentées pour chaque espèce.

Cf. Atlas, cartes des espèces n°17 à 19 pour les Pesquiers, 17 à 21 pour les Vieux Salins.

A221. Avifaune

Etat des lieux

Une grande diversité de milieux complémentaires et favorables à la halte migratoire, à l'hivernage et à la reproduction existe sur les anciens salins d'Hyères :

- zones humides saumâtres (réservoirs d'eau permanents ou temporaires de profondeur et de salinité variables),
- sansouïres et zones périphériques (tables salantes et bords de digues),
- formations forestières (formations buissonnantes, pinèdes),
- roselières.

Le site constitue une halte migratoire importante en particulier pour les limicoles. Ce sont au total 251 espèces qui y ont été dénombrées, dont 73 nicheuses, 135 hivernantes et 224 migratrices.

Cette valeur patrimoniale est confirmée par la présence de 68 espèces inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux (sur 181 inscrites), dont 11 sont nicheuses. Ces dernières sont présentées avec les données de la reproduction 2005.

	Salins des Pesquiers	Vieux Salins	Total 2005	Effectifs nicheurs en France	Statut en France	Statut en Europe
Busard des roseaux	1 ? (1 en 2006)	0	1 ? (1 en 2006)	1600-2200	A surveiller	Non défavorable
Blongios nain	Non observé	Observé	Observé	242-300	En danger	Vulnérable
Echasse blanche	12 (>10 juv.)	9 (>5 juv.)	21 (>15 juv.)	1850	A surveiller	Non défavorable
Avocette élégante	63 (11 juv.)	15 (0 juv.)	78 (11 juv.)	2500	Localisé	Localisé
Gravelot à collier interrompu	13-18 (19 juv.)	6 (1 juv.)	19-24 (20 juv.)	1500	Rare	En déclin
Sterne pierregarin	1-5 (0 juv.)	0	1-5 (0 juv.)	5000	A surveiller	Non défavorable

	Salins des Pesquiers	Vieux Salins	Total 2005	Effectifs nicheurs en France	Statut en France	Statut en Europe
Sterne naine	9 (2 juv.)	2 (0 juv.)	11 (2 juv.)	1000-1200	Rare	En déclin
Martin-pêcheur d'Europe	Nicheur probable	Nicheur probable	Nicheur probable	1000-10000	A surveiller	En déclin
Alouette calandrelle	Contactée	1-5	1-5	1000-5000	A surveiller	Vulnérable
Lusciniole à moustaches	Nicheur probable	Nicheur probable	Nicheur probable	1000-2000	Rare	Non défavorable
Fauvette pitchou	Non contactée	Contactée	Contactée	60000-120000	A surveiller	Vulnérable

Effectifs en nombre de couples. juv. = juvénile.

Description des espèces nicheuses de l'annexe I

• Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*) (A081)

Le busard des roseaux est un rapace qui ne présente pas un statut défavorable en Europe. Il s'agit d'une espèce protégée en France inscrite sur le livre rouge de la faune menacée (espèce « à surveiller »).

Il se nourrit de petits mammifères, d'oiseaux, de batraciens, d'insectes, etc., dans les zones humides. Ses terrains de chasses sont diversifiés et il n'hésite pas à s'alimenter aussi dans d'autres milieux que les zones humides comme les cultures ou les friches.

Le busard des roseaux est sédentaire ou migrateur et nicheur probable au niveau de la roselière des Pesquiers. Un faisceau d'indices tend à prouver que l'espèce se reproduit sur le site au moins depuis 2005. Le site ne peut accueillir qu'un couple dont le succès de la reproduction peut-être mis en danger par le dérangement ou la dégradation de la roselière et de la qualité globale du site.

• Blongios nain (*Ixobrychus minutus*) (A022)

Cette espèce bénéficie d'une protection nationale. Elle est inscrite à l'annexe II des conventions de Berne et de Bonn. Avec 242 à 300 couples nicheurs en France, elle est également inscrite sur le livre rouge de la faune menacée de France (espèce "en danger"). Son statut en Europe la considère comme vulnérable.

Le blongios nain est un migrateur total. Chaque année au passage de printemps, il est observé sur le site au niveau du canal de ceinture des Vieux Salins (présence de fin avril à fin septembre). Les conditions rencontrées au niveau de ce canal lui conviennent en effet particulièrement : eau peu salée, présence de zones de végétation dense (roselière inondée à *Phragmites australis*, fourrés de tamaris, ronciers). Un à cinq couples nidifient d'ailleurs de façon à peu près certaine chaque année dans ce secteur, mais aucune observation n'a pu le confirmer en 2005. En revanche, aux Estagnets, aucune preuve de nidification n'existe plus depuis la fin des années 1980.

• Echasse blanche (*Himantopus himantopus*) (A131)

Espèce protégée au niveau national, inscrite à l'annexe II des conventions de Berne et de Bonn, considérée comme "à surveiller" en France (1850 couples). Répond au critère Ramsar pour l'Europe en période de nidification.

Migrateur.

Avec 50 à 60 couples nicheurs généralement, on atteint un effectif d'importance nationale sur les sites des Anciens Salins. Plus précisément pour 2005, on note 9 couples aux Vieux Salins, 9 au

Redon, 3 aux Pesquiers (où aucun couple n'avait jamais niché avant 1967) ; la nidification est irrégulière aux Estagnets (de 1 à 5 couples).

L'échasse blanche niche en colonies assez groupées (souvent en compagnie d'avocettes élégantes). Les nids sont installés sur les digues, diguettes, îlots, au pied de touffes de salicornes.

Si les effectifs reproducteurs sont élevés sur le site, les populations restent toutefois fragiles car elles demeurent vulnérables devant de nombreuses perturbations, dramatiques quand elles interviennent en période de reproduction (dérangement, prédation, inondation).

A contrario, on peut considérer que le potentiel d'accueil de ces oiseaux nicheurs peut être amélioré. En effet, la création de nouveaux sites de nidification, l'application d'une gestion hydraulique adaptée et l'amélioration des conditions de tranquillité peuvent être réellement bénéfiques aux populations.

• **Avocette élégante (*Recurvirostra avosetta*) (A132)**

Statuts : protection nationale, annexe II de la Convention de Berne, annexe II de la Convention de Bonn, livre rouge de la faune menacée de France (classée "à surveiller") (nicheur localisé, 2500 couples).

Migrateur partiel.

Sur le site, les effectifs de l'avocette élégante sont très importants : habituellement environ 100 couples localisés aux mêmes endroits que l'échasse blanche avec laquelle elle forme des colonies mixtes (les effectifs sont ici aussi d'importance nationale). En 2005, on compte 15 couples aux Vieux Salins, 40 au Redon, 23 aux Pesquiers et 1 à 5 couples aux Estagnets.

Au même titre que l'échasse blanche, elle présente une sensibilité élevée en période de reproduction et pourrait bénéficier de mesures de gestion concrètes.

• **Gravelot à collier interrompu (*Charadrius alexandrinus*) (A138)**

Cette espèce est strictement protégée en Europe par les conventions de Berne et de Bonn (annexe II) et elle est protégée sur le territoire national. Elle est notée "rare" dans le livre rouge de la faune menacée de France (où ses effectifs sont estimés à 1500 couples).

Le gravelot à collier interrompu utilise le site en tant qu'étape migratoire mais est présent toute l'année sur les anciens salins d'Hyères. Il fréquente différemment les sites en fonction de la saison. Ainsi, les Vieux salins sont très fréquentés au printemps et davantage favorables à la reproduction. L'ancien salin des Pesquiers est cependant plus favorable en hivernage ; jusqu'à 150 individus y ont stationné ces dernières années. Ils fréquentent essentiellement les zones avec de faibles profondeurs d'eau. Il affectionne les plages et les vasières découvertes où il puise sa nourriture.

Les gravelots sont des oiseaux très discrets et difficiles à trouver pendant la couvaison. Le nombre de couples nicheurs a cependant tendance à baisser sur le site, essentiellement aux Vieux Salins.

Pour la reproduction, la création d'îlot pour les sternes ou les avocettes serait aussi favorable à cette espèce. Il est important de conserver des zones d'alimentation en hiver avec des zones de très faibles profondeurs. Comme pour les autres espèces, il est essentiel de veiller à ce qu'il n'y ait pas de nidification du goéland à proximité des sites de reproduction.

• **Sterne pierregarin (*Sterna hirundo*) (A193)**

Cette espèce est strictement protégée en Europe par les conventions de Berne et de Bonn (annexe II) et elle est protégée sur le territoire national. Elle est notée "à surveiller" dans le livre rouge de la faune menacée de France (où ses effectifs sont estimés à 5000 couples).

La sterne pierregarin est un migrateur total dont les passages sur le site sont irréguliers et toujours en petit nombre. Un à cinq couples sont ainsi régulièrement observés sur le site (1 en 2005, 3 en 2004).

Pour la nidification, les sternes recherchent des zones dénudées situées à proximité immédiate de l'eau où les œufs peuvent être déposés dans de petites dépressions.

Elles peuvent former des colonies mixtes avec les échasses blanches, les avocettes élégantes et les sternes naines. Des aménagements pour ces deux premiers limicoles leur seraient également favorables.

• **Sterne naine (*Sterna albifrons*) (A195)**

Statuts réglementaires et de protection : Espèce protégée en France ; Annexe II de la Convention de Berne ; Annexe II de la Convention de Bonn ; "à surveiller" au livre rouge de la faune menacée de France (1000 à 1200 couples) ; en déclin en Europe.

L'effectif de cette espèce sur le site est d'importance nationale (environ une cinquantaine de couples). En 2005, seuls 9 couples ont été comptabilisés au salin des Pesquiers et 2 aux Vieux Salins.

La sterne naine est un migrateur total qui arrive en France entre fin avril et fin mai pour un départ fin août ou début septembre. Elle niche en petites colonies assez lâches (de 4 à 10 m entre les nids), comprenant de 2 à 8 couples, sur les plages, diguettes et îlots des réservoirs des 2 salins.

Elles peuvent former des colonies mixtes avec les échasses blanches, les avocettes élégantes. Des aménagements pour ces deux premiers limicoles leur seraient également favorables.

• **Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*) (A229)**

Espèce bénéficiant d'une protection nationale, inscrite à l'annexe II de la convention de Berne, classé "à surveiller" au livre rouge de la faune menacée de France (1000 à 10000 couples).

Le martin-pêcheur est un migrateur partiel, hivernant commun mais nicheur localisé.

Sur le site, l'espèce est nicheuse occasionnelle avec 1 à 5 couples reproducteurs. Ces couples reproducteurs sont localisés dans les canaux de ceinture des Pesquiers et des Vieux Salins, où ils peuvent creuser un terrier pour établir leur nid dans les berges des canaux.

Il est important de noter que les effectifs de cette espèce ont chuté ; on comptait en effet un effectif de 3 à 5 couples en 1968 (Besson, 1968).

• **Alouette calandrelle (*Calandrella brachydactyla*) (A243)**

C'est une espèce strictement protégée en Europe par la convention de Berne, protégée sur le territoire national et inscrite sur le livre rouge de la faune menacée de France (catégorie "en déclin").

Migrateur total, on rencontre un couple nicheur irrégulier (10-50 en migration), localisé dans les sansouïres sèches. Elle était présente en 2003 et 2004 à la Remise aux Vieux Salins (3 contacts de mâles chanteurs et un cas de reproduction enregistré en 2003 ; un contact en 2004). L'espèce a été observée (non nicheuse) en 2005 au salin des Pesquiers.

• **Lusciniolle à moustache (*Acrocephalus melanopogon*) (A293)**

Statuts : protection nationale, annexe II de la Convention de Berne, livre rouge de la faune menacée de France ("en déclin").

La lusciniolle est un nicheur inféodé aux roselières. Elle a été observée avant 2004 au niveau des canaux de ceinture des Vieux Salins et de l'étang Redon où un tel habitat est présent. Les faibles étendues de son habitat de prédilection qu'il peut trouver sur le site expliquent que les effectifs de cette espèce sont faibles et irréguliers.

• **Fauvette pitchou (*Sylvia undata*) (A302)**

Strictement protégée en Europe par la Convention de Berne et sur le territoire national ; "à surveiller" sur le livre rouge de la faune menacée de France.

Les effectifs présents aux anciens salins étaient en 2003 de 1-5 couples nicheurs (10-50 en migration). Cette espèce, qui affectionne particulièrement les végétations basses, se retrouve dans les sansouïres, les friches des salins et les zones arbustives (marais des Estagnets).

Espèces de l'annexe I non nicheuses

Hormis les 11 espèces nicheuses de l'annexe I présentées précédemment, 57 autres espèces de cette même annexe sont présentes sur le site. L'une d'entre elles, le flamant rose, atteint un seuil d'importance internationale sur le site.

Nom vernaculaire	Nom français	Hivernant	Estivant	Migrateur
<i>Gavia stellata</i>	Plongeon catmarin	✓		✓
<i>Gavia arctica</i>	Plongeon arctique	✓		✓
<i>Podiceps auritus</i>	Grèbe esclavon			✓
<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	Cormoran huppé			✓ *
<i>Botaurus stellaris</i>	Butor étoilé			✓
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Bihoreau gris			✓
<i>Ardeola ralloides</i>	Crabier chevelu			✓
<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette	✓	✓	✓
<i>Egretta alba</i>	Grande Aigrette	✓		✓
<i>Ardea purpurea</i>	Héron pourpré		✓	✓
<i>Ciconia nigra</i>	Cigogne noire			✓
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche			✓
<i>Plegadis falcinellus</i>	Ibis falcinelle			✓
<i>Platalea leucorodia</i>	Spatule blanche			✓
<i>Phoenicopterus ruber roseus</i>	Flamant rose	✓	✓	✓
<i>Cygnus columbianus bewicki</i>	Cygne de Bewick	✓ *		
<i>Aythya nyroca</i>	Fuligule nyroca	✓ *		✓ *
<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore			✓
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir			✓
<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	✓ *		
<i>Circaetus gallicus</i>	Circaète Jean-le-blanc		✓	✓
<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	✓		✓
<i>Circus pygargus</i>	Busard cendré			✓
<i>Hieraaetus pennatus</i>	Aigle botté	✓ *		
<i>Hieraaetus fasciatus</i>	Aigle de Bonelli	✓ *		
<i>Pandion haliaetus</i>	Balbuzard pêcheur			✓
<i>Falco columbarius</i>	Faucon émerillon			✓
<i>Falco eleonora</i>	Faucon d'Eléonore		✓	✓
<i>Falco biarmicus</i>	Faucon lanier			✓ *
<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	✓	✓	✓
<i>Porzana porzana</i>	Marouette ponctuée			✓
<i>Grus grus</i>	Grue cendrée			✓
<i>Burhinus oedichnemos</i>	Oedichnème criard			✓
<i>Glaucopis pratensis</i>	Glaréole à collier			✓

Nom vernaculaire	Nom français	Hivernant	Estivant	Migrateur
<i>Eudromias morinellus</i>	Pluvier guignard			✓ *
<i>Pluvialis apricaria</i>	Pluvier doré	✓		✓
<i>Philomachus pugnax</i>	Combattant varié			✓
<i>Gallinago media</i>	Bécassine double			✓ *
<i>Limosa lapponica</i>	Barge rousse			✓
<i>Xenus cinereus</i>	Bargette du Térék			✓
<i>Tringa glareola</i>	Chevalier sylvain			✓
<i>Phalaropus lobatus</i>	Phalarope à bec étroit			✓ *
<i>Larus melanocephalus</i>	Mouette mélanocéphale	✓		✓
<i>Larus audouinii</i>	Goéland d'Audouin			✓
<i>Larus genei</i>	Goéland railleur		✓	✓
<i>Sterna caspia</i>	Sterne caspienne			✓
<i>Sterna sandvicensis</i>	Sterne caugek	✓		✓
<i>Chlidonias hybridus</i>	Guifette moustac			✓
<i>Chlidonias niger</i>	Guifette noire			✓
<i>Asio flammeus</i>	Hibou des marais	✓		✓
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	✓		✓
<i>Anthus campestris</i>	Pipit rousseline			✓
<i>Luscinia svecica</i>	Gorgebleue à miroir			✓
<i>Acrocephalus paludicola</i>	Phragmite aquatique			✓ *
<i>Ficedula albicollis</i>	Gobemouche à collier		✓ *	
<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur			✓
<i>Lanius minor</i>	Pie-grièche à poitrine rose			✓
<i>Emberiza hortulana</i>	Bruant ortolan			✓

* Exceptionnel

• **Flamant rose (*Phoenicopterus ruber roseus*) (A035)**

Espèce protégée en France, Annexe II de la Convention de Berne, Annexe II de la Convention de Bonn, Annexe II de la Convention de Washington, Livre rouge de la faune menacée de France ("à surveiller")

Cette espèce, inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux, n'est pas nicheuse sur le site mais ses effectifs y atteignent le seuil d'importance internationale : 200 à 1000 flamants roses fréquentent en effet les Salins (elle répond de ce fait au critère Ramsar Europe en période d'hivernage : 1% des effectifs européens en hivernage).

Le Plan de gestion du site a acté la nécessité de favoriser l'installation de l'espèce sur l'ancien salin des Pesquiers afin de créer, après la Camargue, un deuxième pôle de nidification sur le littoral français. Un îlot de nidification spécifique a été aménagé à l'automne 2006 dans l'Etang Sud des Pesquiers. Compte-tenu de son importance sur le site et des potentialités actuelles de la voir nicher, il a été décidé de rédiger une fiche spécifique pour cette espèce.

Espèces migratrices régulières

Les Salins d'Hyères constituent une zone de halte migratoire très importante. Cette fonction d'accueil, de par son importance, constitue l'une des justifications du classement du site en Zone de Protection Spéciale. Le site accueille ainsi régulièrement une vingtaine d'espèces migratrices qui par leur nombre atteignent des effectifs significatifs à l'échelon national voire européen.

Parmi ces espèces on notera :

- la sarcelle d'été (*Anas querquedula*) qui peut atteindre des effectifs de 11 à plus de 50 individus en période de fin d'hivers et de printemps ;
- le héron garde-bœuf (*Bulbucus ibis*) qui voit ses effectifs atteindre plus de 1000 individus en période hivernale. La Pinède des Pesquiers est utilisée comme dortoir nocturne de l'ensemble des individus fréquentant les plaines humides de la commune d'Hyères ;
- le bécasseau minute (*Calidris minuta*) fréquente les plages et vasières des salins avec des rassemblements hivernaux pouvant compter plus de 250 individus.

OISEAUX migrateurs régulièrement présents sur le site non visés à l'Annexe I de la directive 79/409/CEE du Conseil

Français	NOM Vernaculaire	POPULATION Migratrice			ÉVALUATION DU SITE			
		Nidific.	Hivern.	Etape	Popul.	Conserv.	Isol.	Globale
Rousserolle turdoïde	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	6-10p		11-50 i	C	B	C	C
Canard souchet	<i>Anas clypeata</i>		11-50 i		C	B	C	B
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>		11-50 i		D			
Canard siffleur	<i>Anas penelope</i>		11-50 i		C	B	C	C
Sarcelle d'été	<i>Anas querquedula</i>	R		11-50 i	B	B	C	B
Canard chipeau	<i>Anas strepera</i>		6-10 i		D			
Héron garde-bœuf	<i>Bulbucus ibis</i>		501-1000 i		A	B	C	B
Bécasseau variable	<i>Calidris alpina</i>		101-250i		D			
Bécasseau minute	<i>Calidris minuta</i>		101-250 i		A	B	C	B
Grand gravelot	<i>Charadrius hiaticula</i>		11-50 i		C	B	C	B
Harle huppé	<i>Mergus serrator</i>		6-10 i		C	B	C	B
Nette rousse	<i>Netta rufina</i>		6-10 i		C	B	C	B
Courlis cendré	<i>Numenius arquata</i>		6-10 i		D			
Pluvier argenté	<i>Pluvialis squatarola</i>		11-50 i		C	B	C	B
Grèbe à cou noir	<i>Podiceps nigricollis</i>		11-50 i		C	B	C	B
Chevalier arlequin	<i>Tringa erythropus</i>			11-50 i	C	B	C	B
Chevalier gambette	<i>Tringa totanus</i>		11-50 i		C	B	C	B
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>		11-50 i		D			

A222. Reptiles - Amphibiens

Etat des lieux

Les prospections menées lors des inventaires et études 2004 et 2005 ont permis de recenser 2 espèces d'amphibiens et 12 espèces de reptiles (Joyeux, 2005). Le tableau suivant recense celles d'intérêt communautaire.

Espèces	Statut		
	Liste Rouge française	Législation européenne	
Rainette méridionale (<i>Hyla meridionalis</i>)	A surveiller	<i>D.H. 4</i>	Berne 2
Cistude d'Europe (<i>Emys orbicularis</i>)	Vulnérable	<i>D.H. 2 et D.H.4</i>	Berne 2
Lézard vert occidental (<i>Lacerta bilineata</i>)	A surveiller	<i>D.H. 4</i>	Berne 2

Espèces	Statut		
	Liste Rouge française	Législation européenne	
Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)	A surveiller	D.H. 4	Berne 2

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

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

Parmi les quatre taxons de cette liste, seule la cistude d'Europe se dégage réellement par sa valeur patrimoniale. La rainette méridionale, bien que classée en annexe IV, est de loin l'Amphibien le plus commun de la zone méditerranéenne continentale française. Le lézard vert occidental et le lézard des murailles, également classés en annexe IV, sont en fait les deux Lacertidés les plus répandus dans notre pays (Corse exclue).

Les spécialistes indiquent que le site présente toutes les caractéristiques favorables pour envisager l'introduction (ou la réintroduction ?) de la tortue d'Hermann (*Testudo hermanni*). Une étude d'opportunité, puis éventuellement de faisabilité, pourrait être lancée durant la mise en œuvre de ce Document d'Objectifs.

Description des espèces de l'annexe II

• Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*) (1220)

C'est une espèce protégée sur le territoire national, classée comme "vulnérable" sur le livre rouge national.

La cistude d'Europe est la seule tortue aquatique indigène de France. Elle est inféodée aux eaux douces à saumâtres. Intrinsèquement la population des Vieux Salins connaît une belle densité qui la place au second rang des populations françaises mais elle est isolée géographiquement et ses faibles effectifs concentrés sur un petit territoire ne peuvent compter sur aucun apport extérieur en cas d'accident démographique. La compétition avec la tortue de Floride, la taille réduite de son biotope et sa mauvaise qualité écologique globale ne permettent pas à cette population de s'épanouir spatialement et démographiquement. L'éradication de la tortue de Floride laisserait la cistude occuper l'espace à sa guise et réinvestir l'énergie dépensée lors de la compétition interspécifique dans les phases vitales de son éthologie (reproduction, recherche de nourriture, ensoleillement...). Des mesures de gestion doivent être mises en place pour améliorer la qualité de son habitat.

Description des espèces de l'annexe IV

• Rainette méridionale (*Hyla meridionalis*)

Disparue des marais des Estagnets, cette espèce est bien présente dans la partie Est du canal Nord de ceinture des Vieux Salins qu'elle occupe en période de reproduction sur un linéaire de 2000 m environ, en corrélation étroite avec la grenouille rieuse. Il semblerait que la répartition de ces deux Amphibiens dans le canal soit liée à sa seule portion d'eau douce permanente. En effet, les extrémités de cette zone d'occupation peuvent connaître, au moins temporairement, une élévation de salinité due à l'influence de la mer puisque ce canal y est relié de chaque côté et n'est affecté que d'une très faible pente. Il est à noter d'ailleurs que l'altitude maximale du site (6 m) se situe exactement au milieu de la zone occupée par les deux Amphibiens.

• Lézard vert occidental (*Lacerta bilineata*)

Ce grand lézard, très commun, a été contacté plusieurs fois sur le site, toujours dans des secteurs mésophiles : le long du canal Nord de ceinture et dans le bois des Anglais aux Vieux Salins, en bordure des parties boisées à l'Est des marais des Estagnets.

• **Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)**

Ce lézard représente, avec la tarente, le reptile le plus commun du site où il occupe de nombreux secteurs naturels à végétation ligneuse (bois clairs, bosquets, buissons...) ou d'une certaine fraîcheur (berge du canal Nord de ceinture des Vieux Salins, abords des marais des Estagnets). Il est, bien sûr, omniprésent en milieu anthropique (bâtiments, ruines, ponts...).

Sur le site, la présence de noyaux de populations à forte densité est toujours en relation avec des perturbations en milieu naturel. Il semble que des aménagements (ganivelles, blocs rocheux...) aient favorisé une forte dynamique de colonisation de ce lézard anthropophile dans des milieux ne convenant pas à son écologie.

Espèce disparue du site

Lors de l'inventaire 2004-2005, le pélobate cultripède (*Pelobates cultripedes*) n'a pas été recontacté. Cette espèce, inscrite en annexe IV de la Directive Habitat, est une espèce de très fort intérêt patrimonial.

Il pourrait être envisagé l'introduction du pélobate cultripède dans deux mares, l'une située dans la Pinède des anglais et l'autre dans la Pinède des Pesquiers, après avoir vérifié que les conditions du milieu le permettent. Là encore, une étude d'opportunité, puis éventuellement de faisabilité, pourrait être lancée durant la mise en œuvre de ce Document d'Objectifs.

• **Pelobate cultripède (*Pelobates cultripedes*)**

Ce petit crapaud n'est inscrit qu'à l'annexe IV de la Directive Habitats mais il présentait un intérêt patrimonial très fort ici (en déclin partout en France, il n'existe plus que 2 stations dans le Var).

Cet amphibien connaissait de très belles reproductions dans les années 70, dans les petites pièces d'eau périphériques du marais des Estagnets (Beltra et *al.*, 1992). La concentration en sel y est aujourd'hui équivalente à l'eau de mer. La seconde station de reproduction connue de la presqu'île de Giens, la mare du Pousset au Sud-Est de l'étang des Pesquiers, gagnée par la pollution et la fermeture du milieu aquatique, n'en abrite plus non plus. Les derniers contacts (têtards) remontent à 1978 (Orsini, *com. pers.*).

La partie du tombolo supportant la route du sel est visiblement en train de s'enfoncer, entraînant avec elle les zones limitrophes comme les Estagnets. Cet affaissement permet à l'eau de mer du canal de ceinture des Pesquiers de se déverser dans les Estagnets ou d'alimenter la zone par percolation. Il semble que cette situation soit rédhibitoire car le passage de milliers de véhicules voue la route du sel à s'enfoncer irrémédiablement.

A223. Mammifères

Etat des lieux

Douze espèces de chiroptères, dont 2 en annexe II (le murin à oreilles échancrées et le minioptère de Schreibers), sont présentes sur le site (Cosson, 2005). Deux autres espèces en annexe II (le petit murin, le murin de Capaccini) sont susceptibles d'y être rencontrées (d'après la potentialité définie à

partir de l'analyse du milieu et en fonction de la présence de l'espèce dans un périmètre proche). Le site est donc particulièrement important pour les chiroptères.

Liste des espèces	Annexe de la D.H.
Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>)	II
Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>)	II
Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>)	IV
Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	IV
Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)	IV
Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	IV
Pipistrelle soprane (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	IV
Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)	IV
Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	IV
Vespère de Savi (<i>Hypsugo savii</i>)	IV
Oreillard gris (<i>Plecotus austriacus</i>)	IV
Molosse de Cestoni (<i>Tadarida teniotis</i>)	IV

S'agissant des autres espèces de Chiroptères inscrites en annexe IV, la grande noctule (*Nyctalus lasiopterus*) était présente sur le site avant 1990 mais n'a pas été recontactée depuis. Le murin de natterer (*Myotis nattereri*) est une espèce potentielle sur le site.

Description des espèces inscrites en annexe II

• **Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)**

Le murin à oreilles échancrées semble rare sur le site des Salins. Les milieux naturels favorables à l'espèce y sont très restreints (pinèdes des Pesquiers et haies et ripisylves au Nord des Vieux Salins). Les individus des Salins sont sous la dépendance totale du maintien de la population de Porquerolles.

Deux individus de murin à oreilles échancrées ont été observés à l'intérieur d'un des bâtiments administratifs de la Pinède des Pesquiers identifié en tant que gîte de transit. Il est nécessaire de conserver les combles lors de sa rénovation prochaine et d'agir de façon volontaire pour l'accueil des chiroptères lors des travaux qui seront entrepris sur les autres bâtiments du site. A cette condition, les potentialités de fixation d'une population sur les Salins sont très élevées.

• **Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*)**

Aucun gîte hébergeant cette espèce ne semble présent sur le site d'étude. Le minioptère de Schreibers utilise les Salins comme territoire de chasse. La population estivale y est mal connue mais pourrait être de l'ordre de quelques dizaines à quelques centaines d'individus en chasse.

Les zones de chasse de l'espèce semblent être des espaces boisés ou semi-boisés et des zones humides. Les espaces de jardins avec leurs linéaires boisés représentent un potentiel alimentaire important pour cette espèce.

Description des espèces potentielles inscrites en annexe II

- **Petit murin (*Myotis blythii*)**

Le petit murin affectionne particulièrement les milieux ouverts et semi-ouverts à herbes hautes. Cette espèce chasse principalement des sauterelles et divers arthropodes (hannetons, araignées...). Elle est affectée par la déprise agricole et la fermeture des milieux.

Le petit murin n'a pas été contacté sur le site. L'espèce est cependant présente sur les Maures et à Sollies-Toucas (83). La zone d'étude est assez favorable à l'espèce bien que les surfaces potentielles de chasse soient faibles et que les traitements pour la démoustication posent un réel problème.

- **Murin de Capaccini (*Myotis capaccinii*)**

Le murin de Capaccini n'a pas été contacté sur le site. Les étangs et canaux de la zone constituent des habitats potentiels. L'élément limitant actuel pour l'espèce est la disponibilité de gîtes hypogés sur le site. Si l'on exclut le problème de démoustication, les potentialités du site pour l'espèce sont assez bonnes actuellement.

Espèces inscrites en annexe IV

- **Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*)**

Le murin de Daubenton est sans doute l'espèce la plus caractéristique des zones lacustres. Il gîte dans des fissures et des petites cavités, notamment sous les ponts et dans les arbres creux.

Etant lié aux cours d'eau et aux arbres gîtes et favorisé par les canaux et lagunes, le murin de Daubenton est très représentatif du site.

- **Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*)**

La noctule de Leisler est une espèce forestière qui se reproduit dans des cavités d'arbres et rarement dans les bâtiments. On ne dispose pas de suffisamment d'information pour définir son statut, mais il est probable que l'espèce se reproduit à proximité et utilise les Salins comme terrain de chasse.

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

La sérotine commune est une espèce de grande taille qui gîte notamment dans les bâtiments (toitures et fissures principalement). L'espèce est assez commune sur le site. Elle se reproduit certainement au Galoupet.

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

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

La pipistrelle commune est présente sur l'ensemble du site mais semble plus commune sur les vieux Salins où le paysage est mieux structuré (petites parcelles, haies, friches, etc.).

- **Pipistrelle soprane (*Pipistrellus pygmaeus*)**

Découverte en 1997, cette espèce est en réalité répandue en Europe. Elle semble commune dans le Sud où on la trouve principalement dans les zones humides. Ses gîtes sont arboricoles et dans les maisons (toitures et volets).

La pipistrelle soprane est présente sur l'ensemble du site avec des points de chasse très importants notés sur les Vieux Salins (Roubine Nord) où la reproduction est fortement suspectée (immatures volants). Comme pour la Pipistrelle commune, une importante structuration paysagère lui est favorable.

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

C'est une espèce ubiquiste adaptée au milieu urbain. Elle est probablement la plus commune avec la pipistrelle commune et la Pipistrelle soprane. Elle est peu présente sur les Salins des Pesquiers.

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

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

La pipistrelle de Nathusius est potentiellement présente sur l'ensemble du site aux périodes de transit mais doit se concentrer sur les espaces forestiers de feuillus au Nord du site. Elle est très liée aux milieux humides et aux ripisylves.

• **Vespère de Savi (*Hypsugo savii*)**

Le vespère de Savi est une espèce à tendance méditerranéenne liée aux zones rupestres. L'espèce est peu fréquente, les Salins constituent un terrain de chasse occasionnel.

• **Oreillard gris (*Plecotus austriacus*)**

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

• **Molosse de Cestoni (*Tadarida teniotis*)**

Le molosse de Cestoni est une chauve-souris de grande envergure qui gîte dans les fissures des hautes falaises, et des grands édifices. Elle est régulière en chasse sur le site.

A224. Insectes

L'étude menée en 2004-2005 portait sur l'inventaire entomologique de la zone des Vieux salins et des Pesquiers. Celle-ci est composée :

- de réservoirs d'eau permanents (anciens salins) avec une végétation aquatique peu développée (en raison de la salinité des eaux) ;
- de réservoirs d'eau temporaires plus ou moins abandonnés et parfois bordés par une végétation halophile (sansouïre notamment) ;
- d'un marais d'eau saumâtre ;
- d'une pinède littorale et de bosquets de chênes verts et de pins d'Alep ;
- d'une digue longeant le canal (Vieux Salins) dont les bords comprennent une végétation variée.

Tous ces milieux ne sont pas favorables à l'implantation des insectes inscrits dans la Directive Habitats. Par contre, ils permettent l'implantation d'insectes caractérisés : halophiles, migrateurs, palustres ...

Etat des lieux

L'inventaire mené n'a recensé aucune espèce inscrite en annexe II de la Directive Habitats. Seule une espèce inscrite en annexe IV est présente sur le site, il s'agit de la Diane (*Zerynthia polyxena*). Il existe cependant potentiellement aux Vieux Salins deux espèces de Coléoptères figurant dans les annexes de cette Directive : *Lucanus cervus* (II, IV) et *Cerambyx cerdo* (IV), mais les dernières prospections n'ont pas pu les mettre en évidence.

Parmi les 35 papillons de jour observés (Lépidoptères), une très petite colonie de *Zerynthia polyxena* (la Diane), inscrite en annexe IV de la Directive Habitat, a été trouvée.

Espèces inscrites en annexe IV

• Diane (*Zerynthia polyxena*)

Ce papillon de jour inscrit en l'annexe IV de la Directive Habitat figure également en annexe II de la Convention de Berne. Protégé au niveau national, il est rare en France (localisé à la région méditerranéenne) et assez rare en Provence où il est en régression.

La chenille de la Diane se nourrit exclusivement d'aristoloches de milieux plutôt humides. Tous les habitats accueillant ces plantes sont donc potentiellement favorables au papillon : prairies méso à hygrophiles, ripisylves, fossés...

L'espèce n'est localisée que sur une seule station près du poste du Pin (canal de ceinture) où elle est rare. Sa vulnérabilité est très forte en raison de la présence d'une seule station et de la grande distance avec d'autres populations, environ 20 km.

A23 - AUTRES ESPECES ANIMALES PATRIMONIALES

A231. Avifaune

Bien que non inscrites en annexe I, les 5 espèces nicheuses suivantes sont considérées rares ou menacées à l'échelle nationale ou communautaire.

Espèces	Effectifs des anciens salins (nombre de couples)	Effectifs nicheurs en France	Statut en France	Statut en Europe
Chevalier gambette	1-2	1400	Rare	En déclin
Coucou geai	1-2	100-500	Rare	
Petit-duc Scops	1-2	1000-10000	A surveiller	En déclin
Guêpier d'Europe	15-30	6800-7800	A surveiller	En déclin
Piegriche à tête rousse	Nicheur probable / possible	5900-12700	En déclin	Vulnérable

On peut ajouter à cette liste 6 espèces en déclin en France et/ou en Europe : la huppe fasciée, la rousserolle turdoïde, le moineau friquet, la chevêche d'Athéna, le cochevis huppé et l'hirondelle rustique.

A232. Reptiles - Amphibiens

S'agissant des espèces de forte valeur patrimoniale, il est à noter la présence du psammodrome d'Edwards et la disparition du lézard ocellé à l'issue des prospections de 2004 et 2005 (Joyeux, 2005).

Pour information, une nouvelle espèce, la grenouille rieuse, a été observée sur le site qui abrite malheureusement une grande quantité de la tortue de Floride.

• Psammodrome d'Edwards (*Psammodromus hispanicus*)

Le psammodrome d'Edwards est un petit lézard inféodé aux zones sableuses. Bien que non inscrit à l'annexe II de la Directive Habitats, il atteint ici la limite orientale de son aire de répartition et présente donc un intérêt biogéographique élevé.

Il bénéficie d'une protection nationale. Il est inscrit comme "à surveiller" dans le livre rouge de la faune menacée de France et est inscrit en Annexe 3 de la Convention de Berne.

Cette espèce, menacée à court terme d'extinction dans le Département, a été retrouvée récemment (2004) sur le site du salin des Pesquiers au niveau de la digue séparant le canal de ceinture et l'Etang Nord. En revanche, elle n'a pas été retrouvée sur le cordon dunaire des Vieux Salins, où la pression humaine est très forte (piétinement de son habitat) et où la présence du lézard des murailles l'exclut. Elle en a certainement disparu, de même qu'elle a disparu du tombolo Ouest des Pesquiers (Joyeux, 2005).

Espèces disparues du site

Lors de l'inventaire 2004-2005, le lézard ocellé, espèce présentant un fort intérêt patrimonial, n'a pas été recontacté (ainsi que le crapaud commun et la couleuvre à collier).

• Lézard ocellé (*Timon lepidus*)

C'est une espèce protégée sur le territoire national, classée comme "vulnérable" sur le livre rouge national et inscrite en Annexe 2 de la Convention de Berne.

Ce lézard connaît actuellement une phase de régression générale sur l'ensemble de son aire de répartition (Cheylan & Grillet, 2004). Ce phénomène, attribué souvent à la déprise rurale et la disparition d'une agriculture traditionnelle, reste largement inexplicé car la dégradation de populations situées en milieu protégé a également été constatée.

Il est certain que la zone au Sud-Est des Vieux Salins, où l'Ocellé n'a plus été revu depuis la fin des années 70, n'est plus favorable à l'espèce car maintenant très boisée et beaucoup moins xérique qu'à l'époque.

Les données manquent quant à la compréhension du phénomène de régression générale que subit l'Ocellé et par-là même aucune solution efficace ne peut être envisagée quant à la conservation de l'espèce. Les causes de la disparition de ce lézard aux Vieux Salins semblent être la perte de l'habitat mais trop d'incertitudes demeurent pour tenter la moindre opération de réhabilitation et de réintroduction.

A233. Mammifères

Bien que les autres mammifères ne semblent avoir fait l'objet d'aucune étude spécifique, des informations ont pu être recueillies auprès de Frank Dhermain, André Joyeux (CEEP), Philippe Orsini (MHN Toulon) et l'équipe de gestion (Cf. *Plan de gestion*). Les mammifères connus à ce jour sur le site et qui ne présentent aucune valeur patrimoniale sont les suivants :

- Le blaireau est connu du secteur des Ilotes aux Vieux Salins (Orsini et *al.*, 1993). Présent aux Estagnets, l'espèce serait à rechercher aux Pesquiers.
- Le renard roux et le hérisson d'Europe sont présents sur les deux sites.
- Le sanglier est répandu toute l'année aux Vieux Salins et sa présence aux Pesquiers reste peu fréquente (Joyeux, *com. pers.*). Cette espèce peut poser des problèmes de prédation sur les œufs de cistudes et de larolimicoles, ainsi que sur la flore (*Allium Chamaemoly* et *Romulea pl. sp.*).
- Le campagnol provençal est rencontré aux Pesquiers (Joyeux, *com. pers.*).
- La belette est signalée des Vieux Salins (Joyeux, *com. pers.*).
- Le lapin de garenne et le lièvre commun sont également présents (Alestra, Barety, *com. pers.*).
- Le rat noir (Aboucaya).

Les mammifères domestiques : la présence de chats harets ou de chats domestiques est signalée sur les deux sites et semble surtout régulière aux Vieux Salins. La divagation de chiens a également été observée aux Vieux Salins (Boccon, *com. pers.*). Chats et chiens peuvent occasionner de graves perturbations sur l'avifaune, en particulier sur les oiseaux coloniaux nichant au sol.

A234. Insectes

Si ce site présente un intérêt relativement faible pour l'entomofaune d'intérêt communautaire, il dispose néanmoins d'un énorme intérêt par la rareté de ses milieux qui entraîne la présence de nombreux insectes rares ou endémiques d'un grand intérêt patrimonial (mais non concernés par Natura 2000).

I – Les Lépidoptères

Parmi les 35 papillons de jour observés, outre *Zerynthia polyxena* (la Diane), 2 Hespérides inscrites dans la liste des insectes remarquables pour la Région PACA ont été trouvées.

• **Espérie de l'Epiare (*Carcharodus lavatherae*)**

Ce papillon de jour d'intérêt patrimonial est inscrit dans le programme d'Action National classe catégorie B : habitat menacé dans la zone de répartition. Cette Hesperidae, contactée une seule fois sur le site, est rare. Sa plante hôte n'a pas été trouvée, ce qui ne permet pas d'estimer sa vulnérabilité.

• **Actéon (*Thymelicus acteon*)**

Ce papillon de jour d'intérêt patrimonial est inscrit dans le programme d'Action National classe catégorie B : habitat menacé dans la zone de répartition.

Cette Hesperidae est très abondante dans toutes les zones où elle peut se reproduire : Vieux Salins, digues, pinèdes, Pesquiers, le long de la route de Carqueiranne, près des bâtiments des Salins, près des habitations et de la chapelle des Pesquiers.

Ont également été observées 458 espèces de Lépidoptères nocturnes, réparties en 32 familles dont 6 espèces sont inscrites dans la liste des insectes remarquables pour la Région PACA.

Précision	Famille	Genre et espèce	Statut
Espèces figurant sur la liste ZNIEFF	Pieridae	<i>Pieris mannii</i>	Patrimoniales PACA
	Geometridae	<i>Scopula emutaria</i>	Patrimoniales PACA
	Noctuidae	<i>Parascotia nisseni</i>	Patrimoniales PACA
	Noctuidae	<i>Grammodes bifasciata</i>	Patrimoniales PACA
	Noctuidae	<i>Coccidiphaga scitula</i>	Patrimoniales PACA
	Noctuidae	<i>Lacanobia blenna</i>	Patrimoniales PACA
Espèces ne figurant pas sur la liste ZNIEFF	Tineidae	<i>Oinophila v-flava</i>	Patrimoniales
	Batrachedridae	<i>Batrachedra parvulipunctella</i>	Patrimoniales
	Cosmopterigidae	<i>Anatrachyntis badia</i>	Patrimoniales
	Tortricidae	<i>Avaria hyerana</i>	Patrimoniales
	Tortricidae	<i>Eudemis porphyrana</i>	Patrimoniales
	Pyralidae	<i>Phycita diaphana</i>	Patrimoniales
	Geometridae	<i>Idaea rhodogrammaria</i>	Patrimoniales

Parmi les autres papillons de nuit, il est à noter la présence de 38 espèces représentatives des milieux halophiles dont l'écologie et la biologie en font de nos jours des espèces sensibles à surveiller. Parmi celles-ci, a été observé en 2000 pour la première fois en France par J. NEL un Coleophoridae, le *Coleophora maritimella*, une espèce orientale en limite de répartition.

Par ailleurs, 4 espèces sont représentatives des milieux humides alimentés en eau douce et 7 espèces migratrices en limite Nord d'aire de répartition sont dénombrées.

II – Les Odonates

8 espèces ont été observées, aucune n'est remarquable. Ce nombre réduit s'explique par la salinité des eaux.

III – Les Neuroptères

1 espèce d'Ascalaphe a été observée.

• Ascalaphe loriot (*Libelloides ictericus*)

Ce Neuroptère, un Ascalaphe, est inscrit dans la liste des espèces d'intérêt patrimonial pour la Région PACA (révision ZNIEFF). Cette espèce est principalement présente sur le pourtour des étangs côtiers : prairies post-halophiles ou formations tolérant une faible salinité. Elle est commune dans trois stations avec des effectifs stables :

- les Vieux Salins, le long de la digue, au bord du canal ;
- sur deux sites des Salins des Pesquiers ;
- dans la Réserve biologique entre la mare et la ferme.

Sa vulnérabilité est moyenne et les menaces faibles sauf si la mare de la Réserve biologique monte en salinité.

IV – Les Orthoptères

19 espèces ont été recensées, pour la plupart banales, à l'exception de deux espèces remarquables : *Rhacocleis poneli* et *Gryllus bimaculatus*. La faible représentation de la faune des Orthoptères s'explique par la prédominance des milieux à forte salinité.

• **Gryllus bimaculatus**

Cet Orthoptère est d'intérêt patrimonial à l'échelle régionale. Entendu sur le site, ce Grillon n'est pas très commun et sa répartition se limite aux départements jouxtant la Méditerranée ainsi que le Vaucluse et les Alpes de Haute Provence.

• **Rhacocleis poneli**

Cet Orthoptère, un ensifère de taille moyenne, est un endémique de la Région PACA où il se révèle de plus très localisé. Lors des prospections 2004 sur le site des Vieux Salins, une station a été découverte en bordure du canal. La population comporte au moins dix individus.

V – Les Coléoptères

230 espèces appartenant à 51 familles de Coléoptères ont été recensées et plus particulièrement des insectes psammophiles sur les terrains sablonneux, des insectes halophiles autour des étangs salés, des insectes aquatiques et des insectes liés au tamaris, pins et quelques pelouses très ouvertes.

Parmi ces 230 espèces ont été identifiées 5 espèces d'intérêt patrimonial à l'échelle nationale (endémique ou très rare) et 17 espèces d'intérêt patrimonial régional.

• **Myriochile melancholica**

Ce Coléoptère, une grande cicindelle, est d'intérêt patrimonial à l'échelle nationale. Les Salins d'Hyères accueillent la deuxième station connue pour la France continentale. Les parties marécageuses les moins salées du site (canal de ceinture) conviennent à l'espèce. Bien qu'il s'agisse d'une espèce en voie d'expansion, la population des Vieux Salins est probablement très réduite.

• **Distichus planus**

Ce Coléoptère, un grand Carabidae, est d'intérêt patrimonial à l'échelle nationale. En France, l'espèce n'est présente qu'en 4 stations : Salins des Pesquiers, marais du Ceinturon, Vieux Salins et Porquerolles. Les données quantitatives sur l'habitat sont difficiles à apprécier mais une vaste zone des Vieux Salins peut convenir à l'espèce.

• **Trechus rufulus**

Ce Coléoptère est d'intérêt patrimonial à l'échelle nationale. L'espèce n'est présente qu'en de rares stations continentales toutes localisées autour d'Hyères. Les données quantitatives sur l'habitat sont difficiles à apprécier mais il semble qu'une vaste zone des Vieux Salins peut convenir à l'espèce, particulièrement dans les parties moins salées.

• **Xanthochroina auberti**

Ce Coléoptère, un Oedéméride, est d'intérêt patrimonial à l'échelle nationale puisqu'il s'agit d'une espèce sporadique dont il n'existe que très peu de localités en Région PACA. L'espèce est rare et ses répartitions mondiale et française sont très limitées. Les données quantitatives sur l'habitat sont difficiles à apprécier mais la partie boisée de l'extrémité est de la zone des Vieux Salins semble bien convenir à l'espèce.

• **Cephalota circumdata ssp leonschaeferi**

Ce Coléoptère, une grande cicindèle, est d'intérêt patrimonial à l'échelle régionale puisqu'il s'agit d'une station isolée relictuelle. Les données quantitatives sur l'habitat sont difficiles à apprécier mais l'ensemble de la zone des Vieux Salins semble convenir à l'espèce, sauf les parties boisées.

• **Cylindera paludosa**

Ce Coléoptère, une grande cicindèle, est d'intérêt patrimonial à l'échelle régionale puisqu'il s'agit d'une station isolée relictuelle. L'espèce est située à proximité des bâtiments situés à l'extrême Ouest des Vieux Salins. Les données quantitatives sur l'habitat sont difficiles à apprécier mais l'ensemble de la zone des Vieux Salins semble convenir à l'espèce, sauf les parties boisées.

• **Egadroma marginata**

Ce Coléoptère, un petit Carabidae, est d'intérêt patrimonial à l'échelle régionale. Les données quantitatives sur l'habitat sont difficiles à apprécier mais il semble que les canaux de ceinture, moins salés, conviennent très bien à l'espèce.

• **Agrilus alboangularis artemisiae**

Ce Coléoptère, un petit bupreste, est d'intérêt patrimonial à l'échelle régionale. Les Vieux Salins hébergent une importante population de cette espèce peu commune. L'espèce est présente le long des levées de terre à végétation rudérale et aux abords des voies de circulation, là où les armoises dont elle se nourrit sont présentes. Les Vieux Salins sont très favorables à la conservation de cette espèce peu commune, en raison de l'abondance des armoises.

• **Phytoecia virgula**

Ce Coléoptère, un petit longicorne, est d'intérêt patrimonial à l'échelle régionale ; présent un peu partout, il est cependant toujours rare et localisé. La population des Vieux Salins est intéressante car elle est probablement riche en individus du fait de leur association avec une plante halophile largement répandue sur le site.

• **Chrysolina peregrina**

Ce Coléoptère, une chrysomèle, est d'intérêt patrimonial à l'échelle régionale ; présent un peu partout, il est cependant toujours rare et localisé. Les Vieux Salins hébergent une population importante de cette espèce, en relation avec l'abondance du fenouil le long des chemins et sur les levées de terre.

• **Chrysolina carnifex**

Ce Coléoptère, une petite chrysomèle, est d'intérêt patrimonial à l'échelle régionale ; présent un peu partout, il est cependant toujours rare et localisé. Ce phytophage est associé à l'Armoise champêtre très abondante sur cette localité. Les données quantitatives sur l'habitat sont difficiles à apprécier mais il semble que l'ensemble de la zone des Vieux Salins peut convenir à l'espèce, à condition que sa plante hôte soit présente.

• **Les autres Coléoptères**

Famille	Genre et espèce	Intérêt patrimonial
---------	-----------------	---------------------

Famille	Genre et espèce	Intérêt patrimonial
Staphylinidae	<i>Carpelimus zealandicus</i>	Echelle nationale
Carabidae	<i>Laemostenus algerinus</i>	Echelle régionale
Cucujidae	<i>Laemophloeus nigricollis</i>	Echelle régionale
Anthicidae	<i>Stricticomus tobias</i>	Echelle régionale
Aderidae	<i>Euglenes pygmaeus</i>	Echelle régionale
Tenebrionidae	<i>Platydema europaeum</i>	Echelle régionale

A235. Espèces marines

Le site est en relation avec la mer, le recensement des poissons effectué en 2002 a permis de mettre en évidence les espèces patrimoniales marines suivantes.

Famille	Espèce	Nom commun	Pesquiers		Vieux Salins	
			Canaux	Etang Nord	Canaux	Etangs
Anguillidae	<i>Anguilla anguilla</i>	Anguille	X	X	X	
Moronidae	<i>Dicentrarchus labrax</i>	Loup ou bar		X		

Les anciens salins pourraient jouer un rôle intéressant de nurserie (en fonction de l'évolution des aménagements et de la gestion) si les conditions de vie dans certains étangs, en particulier en été, et les possibilités de retour à la mer étaient adéquates.

A24 - AUTRES ESPECES VEGETALES PATRIMONIALES

A241. Espèces végétales patrimoniales terrestres

Parmi les 37 espèces présentant un intérêt patrimonial (Cf. tableau), 28 sont connues des Vieux Salins et 18 des Pesquiers. Par arrêté ministériel, 10 sont protégées sur l'ensemble du territoire national et 13 en région PACA. Cinq présentent un niveau particulièrement élevé de rareté à l'échelle du territoire métropolitain et confèrent aux anciens salins une responsabilité forte pour leur conservation : la matthiole à trois cornes, la fausse-girouille des sables, l'ophrys bombyx, l'ophrys splendide, le sérapias d'Hyères. Cinq autres espèces - l'ail petit Moly, le myosotis ténu, l'orchis punaise, le sérapias négligé et le sérapias à petites fleurs – sont à la fois protégées et rares à l'échelle du territoire national.

De nombreuses espèces rares et protégées sont présentes sur les sites. Par exemple, on peut citer parmi elles : *Allium chamaemoly*, *Calystegia soldanella*, *Eryngium maritimum*, *Euphorbia peplis*, *E. terracina*, *Matthiola tricuspidata*, *Ophrys mombyliflora*, *Romulea rollii*, *Tamarix africana* ...

Cf. Atlas, cartes des plantes remarquables n°6.

Nom français	Nom latin	Protection par arrêté ministériel	Livre Rouge National, Tome 1 et 2	Présence (et auteurs)
--------------	-----------	-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------

		Nationale	Régionale		Pesquiers	Vieux Salins
Ail petit Moly	<i>Allium chamaemoly</i>	X		X		X ^{1,3}
Camomille maritime	<i>Anthemis maritima</i>			X	X ¹	
Armoise bleuâtre	<i>Artemisia caerulescens</i> ssp. <i>gallica</i>			X	X ^{1,3}	X ¹
Aster tripolium	<i>Aster tripolium</i>			X		X ^{1,2}
Trixago de Pouille	<i>Bellardia trixago</i>			X		X ^{1,2}
Liseron de mer	<i>Calystegia soldanella</i>		X	X	X ¹	X ³
Laïche tachetée	<i>Carex punctata</i>		X	X		X ³
Palmier nain	<i>Chamaerops humilis</i>	X		X	X ¹	X ¹
Echinophore épineuse	<i>Echinophora spinosa</i>		X	X		X ¹
Panicaut de mer	<i>Eryngium maritimum</i>		X	X	X ¹	X ^{1,3}
Euphorbe des sables	<i>Euphorbia paralias</i>			X	X ¹	
Euphorbe de Terracine	<i>Euphorbia terracina</i>		X	X	X ¹	X ^{1,2}
Gesse hérissée	<i>Lathyrus hirsutus</i>			X		X ^{1,2}
Mauve royale	<i>Lavatera arborea</i>			X	X ¹	
Lavatière d'Hyères	<i>Lavatera olbia</i>			X	X ¹	
Statice raide	<i>Limonium virgatum</i>			X	X ¹	X ^{1,2,3}
Malcomie rameuse	<i>Malcomia ramosissima</i>		X	X		X ³
Matthiote à trois cornes	<i>Matthiola tricuspidata</i>	X		X	X ^{1,3}	
Myosotis ténu	<i>Myosotis pusilla</i>	X		X	X ¹	
Orchis punaise	<i>Orchis coriophora fragrans</i>	X		X		X ²
Orchis à fleurs lâches	<i>Orchis laxiflora</i>		X	X		X ²
O. en forme d'araignée	<i>Ophrys arachnitiformis</i>			X		X ³
Ophrys bombyx	<i>Ophrys bombyliflora</i>	X		X	X ^{1,3}	
Ophrys splendide	<i>Ophrys splendida</i>			X		X ^{1,3}
Diotis maritime	<i>Otanthus maritimus</i>		X	X	X ¹	
Lys maritime	<i>Pancratium maritimum</i>		X	X	X ¹	X ^{1,3}
Fausse-Girouille des sables	<i>Pseudorlaya pumila</i>	X		X	X ¹	
Romulée de Colonna	<i>Romulea columnae</i> ssp. <i>columnae</i>		X	X		X ¹
Romulée rameuse	<i>Romulea ramiflora</i>			X	X ¹	X ^{1,3}
Romulée de Rolli	<i>Romulea rollii</i>		X			X ¹
Ruppie maritime	<i>Ruppia maritima</i>		X	X		X ²
Sérapias négligé	<i>Serapias neglecta</i>	X		X		X ^{1,2,3}
Sérapias d'Hyères	<i>Serapias olbia</i>		X	X		X ^{2,3}
Sérapias à petites fleurs	<i>Serapias parviflora</i>	X		X		X ^{1,2,3}
Silène de Nice	<i>Silene nicaensis</i>			X		X ^{1,3}
Tamarix d'Afrique	<i>Tamarix africana</i>	X		X	X ¹	X ^{1,2,3}
Troscart de Barrelier	<i>Triglochin bulbosum</i> subsp. <i>barrelieri</i>			X		X ^{1,2,3}

Sources : (1) Conservatoire Botanique National, (2) GEPANA, 1989, (3) Orsini *et al.*, 1993

A242. Espèces végétales patrimoniales marines

Le site est en relation avec la mer mais aucune espèce patrimoniale marine n'y est actuellement recensée.

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

Habitat / espèce	Code	Oiseaux											Reptile	Mammifères		
		Blongios nain	Flamant rose	Busard des roseaux	Echasse blanche	Avocette élégante	Gravelot à collier interrompu	Sterne pierregarin	Sterne naine	Martin-pêcheur d'Europe	Alouette calandrelle	Lusciniolè à moustaches			Fauvette pitchou	Cistude d'Europe
Lagunes*	1150	X			X	X	X	X	X	X					X	X
Végétations annuelles pionnières à <i>Salicornia</i>	1310				X	X	X								X	X
Prés salés méditerranéens	1410										X	X	X			
Fourrés halophiles méditerranéens	1420												X		X	X
Dunes mobiles du cordon littoral à <i>Ammophila arenaria</i>	2120												X		X	X
Dunes littorales à <i>Juniperus spp.*</i>	2250											X	X			X
Galeries et fourrés riverains méridionaux (<i>Nerio-Tamariceteae</i>)	92D0											X	X	X	X	X
Forêt à <i>Quercus ilex</i>	9340											X	X		X	X
Pinèdes méditerranéennes de pins endémiques	9540											X	X		X	X
Eaux oligotrophes (<i>Serapion</i>)	3120										X	X	X		X	X

A3 - USAGES ET ACTIVITES

A31 - PRESENTATION SCHEMATIQUE DES USAGES PASSES

A311. L'activité salinière

Historique

Les Vieux Salins ont une origine très ancienne : leur création, sans doute sur une ancienne lagune du littoral, remonte à l'Antiquité. C'est pourtant seulement à partir du 10^{ème} siècle, plus exactement depuis 963, que les premières mentions d'exploitation des "salins d'Hyères et de ses pêcheries" sont connues. Le site était alors formé de plusieurs petits salins accolés et appartenait à la congrégation des moines de Saint-Pierre de Montmajour.

L'apogée économique de ce site se situe au 13^{ème} siècle, époque à laquelle il s'étend jusqu'à proximité de l'aéroport actuel et où un commerce actif s'est développé avec Gênes.

Par la suite, au 14^{ème} siècle, l'activité salinière décline à cause des troubles politiques en Provence.

Vers 1789, 200 ha sont exploités en une dizaine de sous-unités et le site devient la propriété de la famille Forbin-Janson.

Au 19^{ème} siècle, les Vieux Salins sont ensuite vendus en 1806 à la société Eyrard. A ce moment-là, ce sont 60 personnes qui sont employées à l'année et plusieurs centaines en saison ; la production atteint 20000 tonnes par an (le sel est exporté, consommé localement ou transporté vers les usines de soude de Porquerolles et Port-Cros).

En 1847, le salin des Pesquiers a été créé avec une conception plutôt moderne de type industriel : la société Gérard-Chapon (société absorbée par la suite par la Société Méridionale Salinière) rachète l'étang des Pesquiers pour l'aménager en salines. L'exploitation y débute en 1849 (récolte de 545t pour cette 1^{ère} année). Le sel était alors acheminé jusqu'au port de la Capte. 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 (extension au lieu-dit la Remise). Celle-ci s'avérera pourtant n'apporter aucun gain de productivité.

En 1856, ils sont rachetés par la compagnie des Salins du Midi et les travaux de modernisation se poursuivent : regroupement des tables salantes, arrivée d'une ligne de chemin de fer reliant le salin aux gares d'Hyères et de Toulon. Des remaniements seront encore effectués en 1881.

Au début du 20^{ème} siècle, 400 ouvriers saisonniers travaillent sur le salin des Pesquiers et une cinquantaine à l'année tandis que les Vieux Salins ne parviennent pas, malgré les améliorations techniques (électrification des stations de pompage et mécanisation de la récolte) à se développer à grande échelle et à faire face à la concurrence des Pesquiers.

En 1963, la récolte atteint 20 000 tonnes.

En 1966, la Compagnie des Salins du Midi rachète le salin des Pesquiers à la société Méridionale Salinière et ferme le site des Vieux Salins en 1967. Dans les années qui suivent, les Vieux Salins vont subir de fortes dégradations : installation de serres et pépinières sur les zones situées derrière le site d'une part et ouverture de brèches dans la digue du canal de ceinture d'autre part qui va conduire à faire des salins un étang littoral à partir de 1975.

C'est également à partir de 1975 que le Conservatoire du Littoral et des Rivages Lacustres commence à s'intéresser au site. En 1978, comme la menace de l'expropriation se fait de plus en plus sentir, la Compagnie des Salins décide de remettre en production les Vieux Salins. Cela nécessitera 2 années de travaux de réaménagement et la 1^{ère} récolte n'aura lieu qu'en 1980.

En 1992, l'unité de conditionnement d'Hyères est fermée : seul un produit en vrac est alors vendu.

En 1995, à cause du contexte économique, la production sur les 2 sites est interrompue ; une gestion hydraulique minimale y est alors appliquée (en vue de maintenir les infrastructures pour une éventuelle reprise d'exploitation).

En mai 2001, suite à l'arrêté d'expropriation, la Compagnie des Salins du Midi cesse toute activité de gestion et quitte le site.

Le fonctionnement hydraulique pendant l'activité salicole

Au salin des Pesquiers :

En période de production salinière, le parcours de l'eau était le suivant :

- une partie des mises en eau se faisait de façon gravitaire pour les points dont la côte est plus basse que le niveau de la mer : c'était le cas pour les étangs Nord et Sud et le partènement de la Capte,
- l'autre partie des mises en eau se faisait par des pompages : transfert dans la Darse et vers les partènements extérieurs, puis vers les partènements intérieurs, puis dans les bassins (avec un stockage éventuel), puis passage sur les tables salantes.

Aux Vieux Salins :

L'ensemble de la topographie et des circulations d'eau a été aménagé de manière à amener des eaux progressivement concentrées vers les tables salantes du Grand St-Nicolas, du Quenet-Nord et du Quenet-Sud.

A partir de la prise de Port-Pothuau, les eaux marines étaient canalisées vers les 4 partènements extérieurs, dont la fonction est de concentrer les eaux pour les amener à une salinité de l'ordre de 70g/l :

- 1. la remise, jeu des 19, jeu des 21,
- 2. jeu des Terrasses, jeux du grand et du petit conseiller, jeu du Jonc, jeu des Carrés,
- 3. jeu des Ournèdes, jeux des bassins n°1, 2 et 3,
- 4. étang de l'Anglais, jeu des ilotes, jeu de la rode.

Les eaux semi-concentrées étaient ensuite canalisées vers le Rouet de St-Nicolas, et alimentaient le réservoir dit "La Mère". De là, elles étaient envoyées vers les partènements intérieurs pour atteindre progressivement la concentration en Chlorure de Sodium de 260 g/l (jeu de l'étang neuf, jeu du poste neuf, jeu du Paravin, jeu des Martinières, jeu de l'Arénas, jeu de l'Olivâtre, jeu des avant-pièces de la comtesse).

Après un éventuel séjour dans le jeu de Farnosi, les saumures étaient envoyées vers les tables salantes du grand St-Nicolas, du Quenet Nord et du Quenet-Sud.

L'organisation de la topographie permettait une circulation en majeure partie gravitaire. Les seuls pompages nécessaires étaient ceux de la Remise (partènement au dessus du niveau de la mer) et du Rouet St-Nicolas (pompage des eaux vers le réservoir "La Mère").

A312. Autres activités agricoles

- Au 17^{ème} siècle, l'élevage des sangsues médicinales, leur pêche et leur vente, ont occupé quelques familles.
- Au 17^{ème} siècle toujours, les herbes palustres, impropres comme fourrage, étaient cependant fauchées et utilisées pour les litières.
- La pêche a été pratiquée sur l'étang des Pesquiers au 18^{ème} siècle et jusqu'au début du 19^{ème} avant les grands travaux d'assèchement le transformant en une importante exploitation salinière (Cf. A311). En fait, les pêcheries sont restées florissantes tant qu'un grand étang a été préservé aux Pesquiers.
- La grande clairière centrale de la pinède des Pesquiers correspond à d'anciens terrains agricoles (culture d'asperges).

A313. Modification des zones périphériques

La modification des zones périphériques s'est faite en parallèle avec l'émergence d'un tourisme de masse. Elle concerne notamment la zone marécageuse centrale de 5 km entre Pesquiers et Vieux Salins, qui a été l'objet d'incessantes tentatives d'assèchements. Elle a pratiquement disparu et, actuellement, ne restent de cette zone que le petit étang du Ceinturon, les marais Redon et les marais résiduels du Palyvestre et de l'Espare. Cette zone est maintenant en partie cultivée ou a été aménagée (aéroport, lotissements, décharge, parkings).

Cette urbanisation concerne aussi toute la presqu'île de Giens où la pinède des Pesquiers présente les derniers résidus de pinède originelle.

A32 - PRESENTATION DES USAGES ACTUELS ET TENDANCES EVOLUTIVES

A321. Usages de type agricole

Sans objet.

A322. Usages de type touristique

Actuellement, les sites des Vieux Salins et des Pesquiers ne sont pas ouverts de façon libre au public. En revanche, des visites guidées y sont proposées (Cf. A524 : *conventions unissant TPM avec la LPO d'une part et la Maison du Tourisme Provence d'Azur d'autre part*). Ces visites permettent une sensibilisation à l'environnement du grand public, et surtout des enfants puisque celles-ci sont essentiellement tournées vers les établissements scolaires.

Deux types de visites guidées sont organisés sur les deux sites des salins :

Visites ornithologiques organisées par la LPO

La LPO propose des sorties de groupes (scolaires, centres de vacances) ou individuelles (groupes restreints). Ces visites se déroulent sur un petit parcours permettant au public de découvrir l'avifaune des zones salines.

Ces visites se déroulent au rythme de 2 visites par semaine par groupes de 15 personnes en moyenne. Elles ont lieu sur les 2 sites ; les Vieux Salins restent cependant peu fréquentés, puisque plus de 83% des visites se sont déroulées sur le site des Pesquiers en 2004 (90% en 2003) (ce site étant actuellement plus adapté à l'accueil du public avec notamment la présence d'un observatoire).

En 2004, le nombre total de participants aux sorties s'est élevé à 839 adultes (779 en 2003 et 913 en 2002) et 425 enfants (1270 en 2003 et 718 en 2002), soit 1264 personnes (2049 en 2003 et 1630 en 2002). La fréquentation par les scolaires est assez bien répartie de mars à juin ; elle représente 34% des visiteurs en 2004 (60% en 2003 et 40% en 2002). En ce qui concerne les adultes, les fréquentations les plus fortes se situent en période de vacances scolaires, notamment pendant la période estivale.

Cette activité pourrait avoir un impact sur l'avifaune à travers un éventuel dérangement. Mais la sensibilité des espèces semble assez faible le long du parcours. On peut parler d'accoutumance des oiseaux. De plus, la réalisation d'aménagements contribue nettement à limiter le dérangement. Il peut toutefois sembler intéressant d'en créer de nouveaux, et cela surtout si un autre parcours devait être adopté. De même, un parcours modulable pourrait aussi être mis en place, évitant certaines zones en fonction de la période de l'année (une zone de reproduction au printemps ne présente pas de sensibilité particulière pendant la période hivernale).

Visites "histoire du sel" organisées par la Maison du Tourisme Provence d'Azur

Ces visites guidées se déroulent le long d'un parcours défini, elles ont pour but la valorisation du patrimoine salinier. En 2004, pour la 2nde année de fonctionnement, elles ont permis d'accueillir 2553 personnes (en 2003, 3673 personnes) dont 544 personnes en individuels (734 en 2003) et 816 lors de l'accueil de 32 groupes (24 groupes représentant 890 personnes en 2003).

Evolution

Le souhait du Conservatoire du Littoral, de la mairie d'Hyères-les-Palmiers et de TPM est d'ouvrir dans la mesure du respect des équilibres écologiques et paysagers ces espaces au public. Il faut en effet rester prudent face à une ouverture au public, les activités relevant de l'éco-tourisme pouvant avoir un impact conséquent (importante pression à la fois dans le temps et sur des territoires parfois très restreints).

Il faut d'ailleurs replacer les salins d'Hyères dans un contexte plus global. Le développement de la Commune d'Hyères est depuis toujours lié à celui du tourisme : ce sont, chaque année, plus de 150 000 personnes qui viennent passer au moins une journée à Hyères, multipliant ainsi la population de la Commune par 3. Aujourd'hui, non seulement les capacités d'hébergement sont insuffisantes, mais on observe une saturation du réseau routier et d'énormes problèmes de stationnement. Ces difficultés se rencontrent notamment sur la presqu'île de Giens. En effet, pendant les mois d'été, ce sont près de 40 000 véhicules par jour qui empruntent la D97 et la route du sel situées de part et d'autre du site des Pesquiers, soit pour aller à l'embarcadère de la Tour Fondue ou à Giens, soit pour se rendre sur les plages du tombolo.

A323. Activités forestières

Sans objet.

A324. Activités cynégétiques

La chasse a été exercée sur la zone des étangs hyérois pendant longtemps et a pu fournir quelques ressources d'appoint à de nombreuses familles. Au temps des Salins du midi, un droit de chasse était accordé sur leurs sites, mais seulement aux salariés. Ce droit concernait 8 à 10 personnes au total.

Les marais d'eau douce ont, eux, connu une très forte pression de chasse : les jours de passage, des chasseurs pouvaient être disposés tous les 50m. De ce fait, aucune espèce ne stationnait dans ces espaces. De plus, on notait régulièrement des tirs d'espèces protégées (Orsini).

Aujourd'hui, la chasse se pratique principalement à proximité immédiate du site : sur le marais des Esparres (environ 3 chasseurs pour un tableau de chasse d'environ 50 à 100 canards) et sur le front de mer des Vieux Salins (5 à 10 chasseurs pour environ 200 canards prélevés). L'impact semble donc assez limité. Cependant, des installations réalisées par les chasseurs peuvent avoir un impact sur les espèces nicheuses, ces aménagements facilitant l'accès aux colonies à des prédateurs. Limiter l'impact indirect des actions de chasse et empêcher le braconnage sont les principales actions à développer sur les anciens salins d'Hyères, pour limiter le dérangement induit par l'activité cynégétique.

A325. Aménagements actuels

• Bâtiments et équipements collectifs

De nombreux bâtiments et petits édifices peuvent être recensés sur les anciens salins : une vingtaine au salin des Pesquiers et une douzaine aux Vieux Salins. Ces constructions présentent souvent un rapport avec l'activité salinière. C'est le cas pour :

- le petit bâti traditionnel (ces bâtiments, souvent d'anciens logements, datant du 19^{ème} siècle, voire du 18^{ème} aux Vieux Salins, sont souvent très dégradés par le manque d'entretien et parfois même en ruine),
- des grands hangars industriels ou à bois (présents seulement aux Pesquiers) dont certains servent aujourd'hui encore d'atelier ou de stockage (certains sont dégradés, d'autres ont été en partie restaurés),
- des édicules en béton (qui renferment des transformateurs électriques).

Au Sud-Ouest des Vieux Salins, on rencontre aussi des hangars délabrés et des vestiges d'ouvrages militaires (dans l'enclave autrefois occupée par la Marine Nationale).

Le hameau de la pinède renferme les anciens bâtiments d'administration, une chapelle et des logements d'ouvriers.

Un bâtiment, à l'entrée des Pesquiers, accueille les bureaux des gestionnaires.

Evolution : Il est prévu que les bâtiments qui n'ont pas d'usage actuellement soient restaurés s'ils trouvent une affectation (fonctionnement du site ou accueil du public et des scientifiques en mission). Quant aux bâtiments qui ne trouveront pas d'affectation, ils seront détruits. Les bâtiments de la douane et de l'administration localisés dans la pinède des Pesquiers doivent être réhabilités pour accueillir le siège administratif du Parc national de Port-Cros, dans le cadre d'un bail accordé par la

Commune d'Hyères. Ces bâtiments seront donc rénovés. Il est important que les rénovations des bâtiments tiennent compte des espèces animales éventuellement présentes (chauves-souris notamment) et incluent des aménagements qui pourront les favoriser.

• **Voies carrossables**

Un réseau de pistes et de sentiers maille l'ensemble du site.

• **Ouvrages hydrauliques / Installations en liaison avec la gestion de l'eau**

26 ouvrages hydrauliques ont été installés à ce jour aux Vieux Salins et 22 aux Pesquiers. Les nouveaux ouvrages installés sont en béton. Certains sont dotés de martelières à crémaillère sur portique en bois. Ils remplacent les anciens ouvrages (martelières et buses) en fer. Une grande majorité des vieux canons en bois est ou va être remplacée.

Aux Pesquiers, 2 pompes sont présentes : une à la darse et une pour la vidange du site. La pompe de vidange est sur le point d'être remplacée par deux vis d'Archimède permettant d'évacuer des volumes plus importants tout en conservant la faune aquatique. Aux Vieux Salins, se sont 3 pompes "rouets" qui fonctionnent : une à la remise pour l'alimentation des terrains de la remise et deux pour la vidange du site (une à Saint-Nicolas et une au Quenet).

On compte également 600m de buse (diamètre 600 et 900 cm), 50 m de cadre béton (1,5 m x 2,5 m).

• **Réseaux électriques et téléphoniques**

Ces réseaux sont en cours d'enfouissement ou d'enlèvement.

A326. Activités liées à la présence d'habitants permanents

Sans objet.

A327. Activités relevant de la gestion des espaces naturels

Deux types de travaux relevant de la gestion des espaces naturels sont pratiqués sur les sites

• Les travaux d'entretien et de gestion du site effectués en régie (tractopelle, épareuse, débroussailleuse) sont réalisés par les 5 agents de terrain affectés à la gestion de ces sites. Parmi ces opérations, sont à citer les opérations de contrôle des espèces végétales exotiques invasives (Cf. A421).

• Travaux de génie civil

C'est le cas, par exemple des travaux réalisés en 2003 et 2004 pour la réhabilitation et la simplification du réseau hydraulique. Entre autres, ceux-ci ont abouti :

- à la réhabilitation de 48 ouvrages hydrauliques (26 aux Vieux Salins et 22 aux Pesquiers),
- au renouvellement ou à la réparation de différents systèmes de pompage (pompe du Quenet, pompe St-Nicolas, pompe de la Remise),
- à des rechargements et construction de digues (4000 m aux Vieux Salins et 3500 m aux Pesquiers),
- au curage et à la remise au gabarit du canal de ceinture (800 m aux Vieux Salins, 1500 m prévus aux Pesquiers),

- au démontage et enfouissement des lignes électriques aériennes désaffectées.

Ces travaux ont ainsi permis de restaurer le réseau hydraulique et la gestion hydraulique sur les sites, principalement au niveau de certains partènements ; les terrains de la Remise ont même pu être remis en eau après 8 années d'assèchement.

Des travaux entrant dans ce cadre restent cependant encore à réaliser. Le respect d'un calendrier d'intervention limitant à la fin mars leur réalisation doit permettre le non-dérangement de l'avifaune et des mises en eau assurant des bonnes conditions d'alimentation des poussins. Ce facteur de perturbation reste cependant potentiel.

A328. Aviation

La base aéronavale et l'aéroport d'Hyères-Toulon étant situés seulement à quelque centaines de mètres, on peut assister à de fréquents survols des anciens salins. On remarque que selon l'engin qui survole les sites, les impacts sont différents.

- Les avions de ligne : la plupart d'entre eux empruntent des couloirs aériens qui ne passent pas sur la presqu'île ; leur impact est donc restreint sur les oiseaux présents.
- Les aéronefs : les sites sont survolés à des altitudes supérieures à 250 m ; ces engins n'entraînent donc généralement que peu de perturbations. Néanmoins, ils peuvent entraîner d'importants mouvements d'oiseaux, notamment chez les flamants roses.
- Les hélicoptères : on observe 6 cas d'envol pour plus de 27 survols (seuls les hélicoptères qui survolent le site à moins de 200m d'altitude entraînent l'envol des oiseaux).
- Les canadiens : ils apparaissent comme les plus dérangeants, entraînant le décollage quasi systématique des oiseaux. Il faut aussi signaler que ces avions passent en général à faible altitude.
- Les ULM de la démoustication : leurs passages s'effectuant à basse altitude, ils entraînent le décollage de la majorité des oiseaux présents à leur verticale.

Il apparaît nécessaire de développer un dialogue afin de pouvoir concilier le développement de mesures de conservation de l'avifaune, la proximité de la base aéronavale et la démoustication.

A329. Autres projets

Reprise envisagée de l'exploitation salinière : Il est prévu une reprise partielle d'activité, dans un but pédagogique et culturel ; l'exploitation salinière serait alors cantonnée à quelques partènements (un musée du sel offrirait un complément au public). Le site reste à définir.

Ouverture de la levée St-Nicolas : Très prochainement, cette digue d'environ 1 km de long (qui reliait autrefois le hameau de St-Nicolas au village des Vieux Salins) devrait être rouverte au public, pour un usage à pied et (peut-être) à vélo. Cet aménagement prévoit la réhabilitation du pont existant et la réalisation de 2 autres ponts en bois pour franchir le canal central et le canal de ceinture. Dans un 1^{er} temps, les travaux iront jusqu'à la maison St-Nicolas qui sera elle aussi rénovée pour devenir un lieu d'accueil.

Projet de création d'un chemin de promenade le long du Nord du Canal de Ceinture des Vieux Salins.

Projet d'une piste cyclable le long de la bordure Ouest du Canal de Ceinture des Vieux Salins.

A4 - MENACES SUR LE PATRIMOINE BIOLOGIQUE ET PAYSAGER

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

A41 - EVOLUTION LIEE A LA DYNAMIQUE NATURELLE DES POPULATIONS

La dynamique spontanée peut mener à une colonisation des milieux par des ligneux, semi-ligneux ou herbacées vivaces.

A42 - ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

A421. Végétaux exotiques envahissants

De longue date, l'Homme a importé des espèces exotiques. Dans la majeure partie des cas, celles-ci restent dépendantes de l'homme, confinées dans les milieux anthropiques. La plupart de ces espèces s'est naturalisée (espèces introduites), sans toutefois concurrencer significativement les espèces indigènes. Toutefois, certaines espèces introduites, très compétitives, supplantent les espèces indigènes par leur fort pouvoir de colonisation. Le développement de ces espèces introduites, dites "invasives", est favorisé par l'homme. (Cf. *Atlas, cartes des espèces envahissantes n°7*)

La présence de plusieurs de ces espèces a été constatée sur les anciens salins. Elles peuvent avoir plusieurs origines : colonisation à partir de foyers extérieurs au site, introduction accidentelle (par des dépôts de matériaux par exemple) ou intentionnelle (plantation).

- **le séneçon en arbre (*Baccharis halimifolia*)** a été trouvé et éradiqué dans le bois de l'Anglais aux Vieux Salins (2 pieds) et aux Pesquiers. Compte-tenu de sa rapidité de propagation, de son caractère ubiquiste et de sa prédilection pour ce type de milieux, il est l'espèce prioritaire à éradiquer sur le site.
- **l'herbe de la pampa (*Cortaderia selloana*)** est plantée à proximité des sites. Elle est installée aux Vieux Salins dans sa partie Sud-Ouest (et au Sud-Est où des pieds ont été éradiqués), sur les tables salantes du salin des Pesquiers, sur les digues de l'étang Redon et au milieu de la pinède des Pesquiers.
- **les griffes de sorcière (*Carpobrotus spp.*)** ont été notées sur le salin des Pesquiers (bordure Ouest notamment), sur les Vieux Salins et sur la pinède des Pesquiers. Les superficies concernées étaient toutefois restreintes et l'espèce a été éradiquée par l'équipe de gestion au salin des Pesquiers

et aux Vieux Salins, mais pas encore dans la pinède des Pesquiers. Un contrôle permanent est effectué sur le site.

- le **mimosa-chenille (*Acacia longifolia*)**, le **mimosa (*Acacia dealbata*)** et le **eucalyptus (*Eucalyptus globulus*)** se régénèrent actuellement dans la pinède de l'Anglais (Vieux Salins) où ils ont été plantés à l'origine. Un contrôle et une surveillance active sont menés par l'équipe de gestion sur l'expansion de l'eucalyptus, mais son éradication paraît aujourd'hui illusoire.
- l'**élide fausse-asperge (*Elide asparagoïdes*)** est à la fois présente dans le secteur des Pesquiers (autour de la grande machine) et des Vieux Salins (digue Sud-Ouest). En dehors des sites, un gros foyer est également noté à proximité, à l'Est et au Sud de l'aéroport.
- le **chèvrefeuille du Japon (*Lonicera japonica*)** est installé dans la pinède des Pesquiers et dans le secteur Sud-Ouest du site des Vieux Salins. Il est également présent dans la végétation en bordure du canal de ceinture, le long de la route entre l'hippodrome et la Capte.
- l'**oxalis du Cap (*Oxalis pes-caprae*)** est présent çà et là dans le salin des Pesquiers (où l'équipe de gestion a déjà traité plusieurs localités) et les Vieux Salins.
- les **sénéçons lianescents (*Senecio angulatus*, *Senecio mikanioides*)** et le **muguet de la Pampa (*Salpichroa origanifolia*)** sont bien présents dans la pinède des Pesquiers, notamment près des habitations.
- ***Albizia lophanta*** est connu des environs de la grande machine.

Ces espèces font déjà l'objet de recensements et de traitements par l'équipe gestionnaire du site.

A422. Espèces animales problématiques

En ce qui concerne les espèces animales, certaines espèces deviennent invasives et doivent être surveillées. Parmi elles, le **Goéland leucophaée (*Larus michahellis*)** constitue une menace, par phénomènes de compétition, dérangement et prédation pour certaines communautés animales dont les laro-limicoles. Une donnée de reproduction du goéland leucophaée existe sur les Salins (Lascève, 2003) ; toute tentative nouvelle est donc à surveiller de près.

La **Tortue de Floride (*Trachemys scripta scripta*)**, quant à elle, menace, par la compétition qu'elle exerce, la population de cistudes d'Europe (*Emys orbicularis*) des Vieux Salins. Malgré les tirs de 117 tortues effectués en 2003, il reste une population estimée à une cinquantaine d'individus actuellement, elle parvient cependant à se reproduire sur le site.

La **Gambusie (*Gambusia affinis*)** est présente dans les canaux des Salins des Pesquiers.

A43 - POLLUTION

A431. Embruns pollués

Les embruns pollués, chargés d'hydrocarbures et de tensioactifs (détergents) affectent depuis les années 1980 les phanérogames et les lichens des zones littorales. Ce phénomène est la conséquence du développement industriel et urbain du littoral. En effet, ces polluants, qui se concentrent à la surface de l'eau, 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.

Ces embruns pollués provoquent, au niveau de la ceinture littorale, des nécroses pouvant aboutir au dépérissement des végétaux exposés. En effet, ces agents polluants dissolvent les couches épicuticulaires et permettent alors au sel de pénétrer dans les cellules.

Bien qu'aucun impact ne soit prouvé sur le site, il semble nécessaire de s'inquiéter de ce phénomène.

A432. Pollution marine

La frange littorale des anciens salins peut être soumise à diverses nuisances : pollution littorale chronique (eaux usées, détergents, pesticides, hydrocarbures provenant des déchets urbains et des rejets en mer) ou pollutions accidentelles.

A433. Le cas des eaux usées

Salin des Pesquiers : Les eaux de ruissellement arrivant dans le canal de ceinture, à l'angle Nord-Ouest du site, sont chargées en matières organiques. Elles proviennent en effet du Nord où se trouve une ancienne décharge. L'arrivée de ces eaux explique le développement d'une végétation caractéristique des eaux peu salées et riches au Nord des partènements extérieurs.

L'assainissement des bâtiments de gestion (bureaux et cantine) est assuré par deux fosses septiques avec un rejet des eaux usées dans le canal. Une étude sur l'enfouissement du réseau et son raccordement au tout à l'égout est en cours, les travaux seront réalisés au plus tard en 2007.

Vieux Salins : Les eaux du canal de ceinture sont eutrophes (et on y trouve de nombreux macro-déchets). Sans certitude absolue, les phytosanitaires utilisés par les agriculteurs situés au dessus sont certainement à incriminer. En 2003 puis en 2004, des mortalités massives de poissons (touchant même les anguilles) ont été observées dans ce canal.

A44 - INCENDIES

Le risque d'incendie sur les sites est très présent, notamment au niveau des pinèdes : terrain de la marine aux Vieux Salins (proximité avec des habitations), pinède de l'Anglais au Vieux Salins (proximité avec le sentier littoral et un camping) et la pinède des Pesquiers (proximité du littoral et de zones urbaines).

A45 - DERANGEMENT

A451. Les causes de dérangement

Les dérangements sont nombreux et avec des impacts plus ou moins forts. Ainsi, on peut citer (sans hiérarchisation) :

- les fréquents survols du site par des avions de ligne, des avions militaires, des canadiens, des hélicoptères, des ULM (démoustication) (Cf. A 328 et A49),
- la présence fréquente de véhicules sur le site (véhicules amphibies du service démoustication, véhicules des gestionnaires, engins utilisés lors de travaux d'entretien ou de génie civil, ...) (Cf. A328 et A327),

- la présence du goéland leucopnée (favorisé par la proximité de la déchetterie),
- la présence de chiens errants,
- les visites guidées (Cf. A322),
- la fréquentation en bordure immédiate du site (proximité de plages très fréquentées, réseau routier qui encercle le salin des Pesquiers et surtout marais Redon),
- la présence d'éclairage de nuit (rond-point devant le marais Redon, route départementale D42),
- l'activité cynégétique pratiquée à proximité immédiate du site des Vieux Salins (Cf. A324).

A452. Les conséquences du dérangement

Tout dérangement entraîne des phases d'alarme chez les oiseaux qui se traduisent par une distance parcourue et un temps d'envol (différents selon les espèces). Cela se traduit tout d'abord au niveau de l'individu :

- sur ses réserves énergétiques (diminution du temps consacré à l'alimentation et dépenses anormales d'énergie lors des envols), ce qui se répercute sur sa reproduction et/ou sa migration,
- sur la cohésion du groupe (fragmentation des groupes, création d'isolats),

Des conséquences se font également sentir sur la reproduction des colonies :

- désertion de sites (les territoires occupés sont alors de moins bonne qualité et moins nombreux),
- baisse du succès reproducteur suite à la diminution du temps de couvain (associée ou non à une prédation des œufs) et/ou mortalité des jeunes (prédation ou mortalité des juvéniles qui n'atteignent pas l'âge de l'envol dans de bonnes conditions).

C'est ainsi que, par exemple, la reproduction a échoué massivement sur le marais Redon en 2002 et 2003 (Lascève, 2003).

A46 - CONSEQUENCES DE L'ARRET DE L'EXPLOITATION DES SALINS

Suite à l'arrêt de l'exploitation des salins, on pouvait observer :

- une évolution de la végétation (sansouïre essentiellement) qui s'est développée sur les digues, dans certains partènements au sec et sur les bords de canaux ;
- une exondation prolongée de certains partènements qui, de ce fait, présentent un sol salé et dénudé totalement stérile ;
- une dégradation des diguettes et des ouvrages permettant la gestion de l'eau (ouvrages en bois de soutènement de digue, martelières, passerelles).
- que des bâtiments qui servent potentiellement d'abris ou de lieux de reproduction à différentes espèces (chouette chevêche, faucon crécerelle, geckos, chauves-souris), étaient dans un état de délabrement avancé, certains menaçant même de s'écrouler à court ou moyen terme.

Sans maintien d'un fonctionnement hydraulique global, les salins redeviendraient des marais ou des friches, selon l'altimétrie précise des lieux, et perdraient de leur richesse à la fois en termes de milieu écologique et d'ambiance paysagère.

La nouvelle gestion conservatrice a d'ores et déjà permis de :

- mettre en place un nouveau fonctionnement hydraulique avec pour but, non plus une production salinière mais une augmentation de la biodiversité (notamment sur les terrains de la remise) ;
- contenir la dégradation ou renforcer les diguettes et ouvrages permettant la gestion des niveaux d'eau ;
- remplacer un grand nombre d'ouvrages hydrauliques ;
- restaurer certains bâtiments nécessaires à la gestion du site.

A47 - EROSION

A471. Erosion du double tombolo de la presqu'île de Giens

Les isthmes de la presqu'île de Giens, et plus significativement le tombolo Ouest, sont soumis à une forte érosion.

L'érosion actuelle est liée à des facteurs tout d'abord d'origine physique, avec une intense érosion marine et éolienne. En effet :

- la houle et les vents dominants ont une prise directe sur le cordon dunaire, notamment lors des tempêtes (en 1767, 1811, 1917 et 1994, l'étang des Pesquiers a été en communication avec la mer),
- la montée du niveau de la mer (estimée à +0,22 m en 2050 et +0,44 m en 2100) a pour conséquence une amplification des effets de la houle,
- des courants perpendiculaires à la côte entraînent vers le large les matériaux arrachés au rivage,
- les vents violents de secteurs Ouest transportent le sable de la dune vers le salin des Pesquiers : entre 5 et 10000 m³ de sable auraient été transportés (Sogreah, 1988).

De plus, les nombreuses interventions de l'homme ont fortement déstabilisé le cordon, rendant l'érosion d'autant plus active :

- le tombolo Ouest ne reçoit plus d'alluvions fluviales depuis que le Gapeau a été dévié de son lit originel (en 1822),
- au 19^{ème} siècle également, le sable, provenant du cordon dunaire et des fonds marins, a directement servi de réserve pour la création des salins, du port de Toulon et d'autres édifices,
- en 1969, l'urbanisation de la presqu'île a débuté : création d'une route (la "route du sel"), de parkings, de guinguettes, enfouissement de câbles électriques et de canalisations,
- les aménagements en mer liés à la construction du port Saint-pierre ont rompu les équilibres du transit sédimentaire littoral sur la partie orientale du double tombolo,

- la mise en place des équipements (enrochements, pieux, ...) en vue de réduire ce phénomène d'érosion s'est avérée en fait l'accélérer.

Enfin, la forte fréquentation touristique accélère également le phénomène. En effet :

- le piétinement et le nettoyage mécanisé de la plage durant la plus grande partie de l'année entraîne la dégradation, voire la disparition, de la végétation fixatrice de la dune et de ce fait accentue le facteur éolien,
- la destruction de l'herbier de posidonie par les ancrages et les pollutions limite son rôle de protection de la côte face à la houle.

Tous ces facteurs cumulés font que, notamment sur le tombolo Ouest, l'on se retrouve aujourd'hui avec un cordon qui atteint, dans sa partie la plus étroite, 30 m de large (contre 80 m à la fin des années 50). On se retrouve ainsi dans une situation où la "route du sel" est fréquemment inondée, où le cordon peut s'effondrer et la mer pénétrer dans les salins.

Depuis 1994, pour faire face à ce problème, un programme de protection et de réhabilitation a été mis en œuvre : déplacement de la route du sel (dans la partie Nord), enlèvement des enrochements, rechargement de la dune, mise en place sur la dune de systèmes de protection (pose de ganivelles afin de permettre la régénération de la végétation), modification du stationnement, ... Au résultat, la plage s'est élargie sur sa plus grande partie mais elle reste très fragile dans sa partie Nord où une brèche dans le plateau gréseux situé à 150m du bord a été mise en évidence (le bourrelet dunaire doit, à cet endroit, être rechargé après chaque tempête). Il semblerait toutefois que le comblement de cette brèche, par exemple par l'utilisation de "boudins" de sable, permettrait de diminuer l'impact de la mer sur le cordon dunaire (EOL).

De façon synthétique, le marais des Estagnets, seul marais dulcicole autrefois :

- est devenu saumâtre en 1987, date à laquelle de l'eau marine est entrée par rupture du cordon dunaire suite à une tempête ;
- s'est progressivement adouci de 1987 à 1998 ;
- était quasiment dulcicole de 1998 à 2002 ;
- est redevenu salé à partir de cette date du fait de l'envahissement par les eaux du canal de ceinture des Pesquiers, suite à l'affaissement de la route du sel.

A472. Erosion du littoral des Vieux Salins

De même, le site des Vieux Salins d'Hyères est soumis à une forte érosion marine dans sa partie Sud-Est, cela d'autant plus que le site est situé en dessous du niveau de la mer.

De même, cette problématique découle de l'augmentation prévue du niveau de la mer et des variations du trait de côte dues à la physionomie du cordon dunaire et à la nature de son sédiment. Mais, elle découle surtout de différentes interventions humaines : création des jetées du port de Miramar et mise en place d'enrochements (afin de lutter contre toute intrusion marine), aménagements qui se sont révélés induire une déstabilisation des échanges sédimentaires et donc une évolution négative.

En effet, on observe aujourd'hui :

- un recul du trait de côte à chaque tempête de secteur Sud/Sud-Est et la diminution de la superficie de la pinède littorale (chute régulière de pins),
- la quasi-disparition de l'estran sableux et le développement de micro-falaises en haut de plage,

- les prémices de la création de graus (qui augmente encore le risque d'intrusion marine),
- la disparition partielle de la forêt littorale de pins liée à une salinisation progressive du substrat et une fragilisation de la strate arborée du fait des embruns pollués.

Par rapport aux années 50, on observe déjà un recul du trait de côte de 35m.

L'analyse prévisionnelle de l'évolution de ce trait de côte (EOL, 2004) montre que son recul va être fort. Cela va se traduire également par une accentuation de l'érosion au niveau de plusieurs profils (notamment pinède littorale et étang de l'Anglais qui vont devenir des axes préférentiels de pénétration de l'eau de mer à très court terme). Les surfaces en eau devraient fortement augmenter. En effet, on passerait d'une superficie en eau actuelle de 15 ha à 28,5 ha (+90%) en 2050 avec une mise en eau des jeux des Bassins n°1, 2, 3, des Ournèdes et de la pinède littorale, ainsi qu'une mise en communication de l'étang des Anglais avec les Pièces d'eau, le jeu des Ilotes et le jeu des Peires. De même, le canal de ceinture se retrouvera en contact avec la mer, bouleversant ainsi toute la gestion hydraulique du site. En 2100, les surfaces en eau devraient encore légèrement augmenter (32,5 ha (+14%) ; 12 ha restent non inondables au niveau de la pinède à pins d'Alep).

Il serait envisagé d'enlever les enrochements rocheux présents, ce qui aura pour conséquence la perte de la pinède littorale à plus court terme. En revanche, le phénomène d'érosion sera ensuite plus doux et les surfaces qui se retrouveront en eau plus faibles. Il s'agit surtout d'éviter une rupture du cordon dunaire au niveau des ouvrages hydrauliques qui garantissent les bonnes conditions de mise en eau de la moitié Est des Vieux Salins.

A473. Erosion des zones de nidification

La circulation de l'eau, par sédimentation, obstrue et comble petit à petit les canaux et les bassins et, par érosion, engendre une dégradation des zones de nidification (îlots, digues). La diminution de la superficie en eau et la rupture de l'isolement des îlots augmente la vulnérabilité des colonies face au dérangement et à la prédation.

A48 - URBANISATION ET AMENAGEMENTS SUR LE SITE OU EN PERIPHERIE

Avec le développement du tourisme, les projets sur les deux sites des anciens salins ont été très nombreux.

Au salin des Pesquiers : cité lacustre, construction d'immeubles d'habitation, stade de vitesse pour planche à voile, terrain de golf, percement du tombolo pour relier le golfe de Giens au golfe de Hyères.

Aux Vieux Salins : boulevard de front de mer entre Port-Pothuau et Miramar, construction d'immeubles d'habitation.

Les projets se sont donc succédé sans qu'aucun n'ait pu être mené à son terme. S'il y a eu de grandes inquiétudes pendant longtemps, la Loi Littoral a conduit au classement de ces sites en espaces naturels remarquables. Aujourd'hui, la menace n'existe plus puisque le Conservatoire du Littoral et des Rivages Lacustres est le nouveau propriétaire.

Des zones périphériques ont cependant été dégradées par les aménagements (création et élargissement des routes, construction d'habitations, création de parkings). De même, on observe un

comblement des zones d'expansion des crues en amont qui entraîne des inondations répétées aux Vieux Salins (environ 1 grosse crue par an). Le site est alors impacté au niveau du canal de ceinture qui devient un torrent, se dégrade ou se bouche. Ses débordements dans le site altèrent le milieu par des niveaux d'eaux trop élevés, des variations brutales de la salinité ou encore des dégradations mécaniques des digues.

A49 - DEMOUSTICATION

A491. Etat des lieux

Le contrôle des moustiques est effectué par un service technique de la Commune d'Hyères-les-Palmiers créé en 1958. Ce contrôle s'étend sur toute la Commune, et non pas seulement sur les Anciens Salins. Les sites des anciens salins d'Hyères sont sujets à des actions très régulières.

Traitement anti-larvaire : Le but prioritaire de ce service est d'interrompre le cycle de reproduction des moustiques et d'enrayer leur prolifération. Il est donc effectué en premier lieu un traitement anti-larvaire. Ce travail consiste en 3 étapes : prélèvement d'eau (journalier), détermination des larves et traitement.

Le larvicide utilisé est l'Abate (Téméphos) dosé à 0,25% (1 l/ha), dose inférieure à celle préconisée par les fournisseurs et par l'index des produits phytosanitaires (1,5 l/ha). En effet, la technique dite "UBV" (Ultra-Bas Volume) est utilisée. Elle consiste à pulvériser le larvicide pur ou très peu dilué.

L'application se fait par épandage aérien ou terrestre suivant la superficie à traiter et la densité des larves. Pour cela, le service démoustication a à sa disposition 2 véhicules amphibies et 2 ULM.

A noter que, dans le but d'épandre les quantités optimales d'insecticides, des dispositifs d'épandage aérien existent et pourraient être mis en place (ils permettent un contrôle du débit de pulvérisation en fonction de la vitesse de l'appareil).

Enfin, de fin octobre à janvier, seule une surveillance est effectuée (sauf si les températures ne diminuent pas).

Traitement anti-adulte : Jusqu'à l'été 2004, en complément du traitement précédent, une lutte ponctuelle anti-adulte était entreprise. En effet, malgré les traitements anti-larvaires effectués, des éclosions de moustiques pouvaient avoir lieu. De plus, les moustiques sont capables de couvrir des distances importantes (jusqu'à 14 km) et ils sont attirés par la zone humide que représente les salins.

Le produit utilisé ici était la K-Othrine, dosée à 0,25% et pulvérisée en brouillard par voie terrestre. Cette matière active n'est plus utilisable dans les conditions rencontrées aux Salins car son utilisation par épandage dans les milieux naturels est interdite.

Traitement biologique (*Bacillus thuriangiensis israelensis* à 8 l/ha) : Les premiers tests de lutte biologique sur la Commune d'Hyères ont été réalisés en 2005. Au vu des résultats, ils seront étendus en 2006, avec notamment le traitement de certains secteurs des anciens Salins. L'objectif est à l'avenir de généraliser ce traitement dans la mesure du possible.

Préventif : Gestion du niveau d'eau sur les Salins afin d'éviter les fluctuations de niveaux.

A492. Les problématiques

- L'ULM, par ses passages à basse altitude provoque un fort dérangement de l'avifaune (il entraîne en effet le décollage de la majorité des oiseaux présents à sa verticale). Or, ce sont, par exemple, 2870 ha qui ont été traités en lutte aérienne sur l'ensemble des 2 sites pendant l'année 2003.

Rapportées aux seules zones effectivement traitées, certains sites peuvent être survolés une dizaine fois par an.

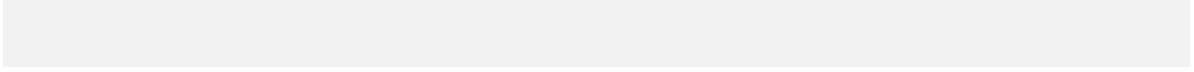
- Gestion de l'eau et démoustication : Les mouvements d'eau ont un rôle déterminant dans le processus de développement des larves puis d'éclosion. En effet, la mise en eau d'un secteur provoque le processus, puis la diminution de ce niveau d'eau l'accélère. De plus, la mise en eau peut être d'autant plus problématique qu'elle concerne des zones à salicornes, zones préférentielles de ponte des moustiques.

Un rapprochement entre l'équipe de démoustication et l'équipe de gestion est en cours pour, dans la mesure du possible, assurer une gestion des niveaux d'eau qui limite les éclosions (réduction des variations des niveaux d'eau).

- On pourrait également se poser la question d'apparition de phénomènes de résistance ou d'accoutumance chez les moustiques. Cela n'a pour l'instant pas été noté.
- L'impact des différentes matières actives utilisées sur la faune non-cible reste mal connu, cependant des tests ont par exemple montré la sensibilité des crevettes roses et du gammare *Gammarus lacustris* au Téméphos et de certains salmonidés au Bti (source : site extoxnet.orst.edu).
- L'utilisation de ces produits pose également certainement un problème de santé publique.
- Toutefois, on ne peut cependant pas négliger le fait que les salins se trouvent dans une zone périurbaine très fréquentée, notamment l'été (population locale, touristes (nombreux campings), mais aussi hôpitaux).

A493. Les perspectives

- Le Conservatoire du Littoral, le gestionnaire et ses partenaires ont décidé de mener une étude particulière sur cette activité afin :
 - de faire un état de lieux des pratiques actuelles ;
 - de mettre en place une méthode de démoustication plus adaptée aux objectifs de conservation, notamment de l'entomofaune et des chaînes alimentaires (développement de traitements anti-larvaires biologiques, maîtrise des fluctuations des niveaux d'eau).



A5 - ELEMENTS ADMINISTRATIFS ET REGLEMENTAIRES

A51 - STATUT FONCIER

Depuis septembre 2001 et suite à une procédure d'expropriation, les Anciens Salins d'Hyères appartiennent au Conservatoire du Littoral, à l'exception de la pinède des Pesquiers acquise en février 2002 par la Commune d'Hyères (mais dont les 18 ha de la partie naturelle ont été rétrocédés au Conservatoire du littoral et laissés en gestion à la Commune). (Cf. Atlas, cartes du statut foncier n°8).

A52 - STATUT ADMINISTRATIF ET REGLEMENTAIRE

A521. Directives, décrets et conventions internationales et européennes

- Convention de la CITES (ou de Washington) du 03 mars 1973 réglementant le commerce international des espèces animales et végétales menacées d'extinction ;
- Liste rouge des espèces menacées (UICN), 1996 : liste rouge internationale des animaux menacés de disparition, élaborée par la Commission de Sauvegarde des Espèces de l'UICN (Union Mondiale pour la Nature) ;
- Convention de Bonn du 23 juin 1979 relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage ;
- Convention de Berne du 19 septembre 1979 relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe ;
- Convention RAMSAR du 02 février 1971 relative aux zones humides d'importance internationale particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau ;
- Directive 79/409/CEE du Conseil du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages, dite directive "Oiseaux" - Désignation du site en ZPS (Zone de Protection Spéciale) par arrêté ministériel du 27 août 2003 (JO du 05 septembre 2003) ;
- Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvages, dite directive "Habitats" - Transmission de la p-SIC (proposition de Site d'Importance Communautaire) à l'Union Européenne le 16 février 2004 ;
- Loi n°2001-1 d'habilitation du 3 janvier 2001 et ordonnance n° 2001-321 du 11 avril 2001 transposant en droit français les deux directives européennes ;
- Décret n°2001-1031 du 8 novembre 2001 relatif à la procédure de désignation des sites Natura 2000 et modifiant le code rural, dit décret de "procédure" (accompagné de la circulaire d'application DNP/SDEN n°2104 du 21 novembre 2001) ;

- Décret n°2001-1216 du 20 décembre 2001 relatif à la gestion des sites Natura 2000 et modifiant le code rural, dit décret de "gestion" (accompagné de la circulaire d'application du 03 mai 2002).

A522. Réglementation nationale et régionale

- Protection de la flore :
 - Liste de protection nationale fixée par l'arrêté ministériel du 20 janvier 1982 et modifié le 31 août 1995 ;
 - Liste de protection régionale fixée par l'arrêté du 9 mai 1994 ;
 - Arrêté préfectoral, en date du 20 août 1990, de protection départementale (mise en application de l'arrêté ministériel du 13 octobre 1989).
- Protection de la faune :
 - Arrêté modifié du 17 avril 1981 fixant les listes de mammifères protégés sur l'ensemble du territoire ;
 - Arrêté du 17 avril 1981 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire ;
 - Arrêté du 22 juillet 1993 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire.
- Protection du littoral : loi littoral du 03 janvier 1986, articles L.146.1 à L.146.6 et R.146-1 à R.146-2. Au titre de cette loi, les Anciens Salins sont définis comme "espaces remarquables".
- Loi sur la protection de la nature : loi n°76-629 du 10 juillet 1976.
- Loi sur l'eau : loi n°92-3 du 03 janvier 1992 et ses outils de planification décentralisée :
 - SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) du bassin Rhône-Méditerranée-Corse : document adopté et approuvé le 20 décembre 1996 ;
 - SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) du Gapeau : son périmètre a été approuvé le 16 février 1999. Il possède depuis le 27 juin 2003 une Commission Locale de l'Eau.
- Décret du 27 décembre 2005 (J.O. n°2 du 3 janvier 2006, page 91). Classement au titre des sites (loi du 2 mai 1930) de "la presqu'île de Giens, les îles et îlots avoisinants, l'étang et les salins des Pesquiers et les Vieux Salins". Il inclut toute la presqu'île de Giens, les Vieux Salins, quelques extensions sur la Commune de La Londe, ainsi qu'une bande marine de 500 mètres autour de la presqu'île et devant les Vieux Salins. Pour mémoire, la presqu'île de Giens a été inscrite à l'inventaire des sites (Loi du 2 mai 1930).

A523. Règlements spécifiques

- Réglementations spécifiques s'appliquant aux propriétés du conservatoire du littoral (accès réglementé, chasse interdite, feux interdits, ...). *Cette liste sera modifiée par les préconisations du plan de gestion et de ce Document d'Objectifs qui seront, le cas échéant, reprises par des arrêtés municipaux ou préfectoraux.*
- Arrêté municipal n°265 du 08 juillet 1996 interdisant l'accès aux marais des Estagnets pour le public (réserve biologique).
- Plan d'Occupation des Sols : ce document d'urbanisation, qui intègre les protections imposées par la loi littoral, classe les terrains des Anciens Salins en partie en zone 1NDs (qualité des sites et paysages ou valeur des boisements) (pour le Sud des Pesquiers et l'Est des Vieux Salins) et en partie en zone 2NC (protection particulière au vu de la valeur économique et écologique des terrains)

(pour le Nord des Pesquiers et l'Ouest des Vieux Salins). Seuls des aménagements légers réalisés dans un intérêt économique ou pour l'ouverture au public sont donc autorisés, après enquête publique et s'ils sont positionnés à plus de 100 m du rivage.

La pinède des Pesquiers, quant à elle, est classée en espace boisé classé, sauf le hameau, classé en zone 1NAs (la réhabilitation et l'aménagement des bâtiments existants sont possibles avec un accroissement de 10%, les nouvelles constructions ne sont pas permises).

Le Plan d'Occupation des Sols sera bientôt remplacé par un Plan Local d'Urbanisme (en cours d'élaboration). Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) est téléchargeable sur le site : http://www.ville-hyeres.fr/hyerois/mairies_annexes/Grand%20projet/PADD.pdf.

A524. Conventions

- Convention tripartite entre le Conservatoire du Littoral, la Région PACA et le Département du Var (contrat de plan 2000/2006). En application de cette convention, un comité local de gestion regroupant les gestionnaires et autres parties prenantes a été mis en place. Celui-ci définit les programmes et budgets annuels de gestion.

Pour les Anciens Salins

Conventions de gestion et de partenariat

- Convention de gestion entre le Conservatoire du Littoral et la Communauté d'Agglomération Toulon Provence Méditerranée se substituant à la Commune d'Hyères pour la gestion des Anciens Salins d'Hyères : signée le 3 mars 2000.
- Convention de partenariat quadripartite pour la gestion des Salins d'Hyères entre le Conservatoire du Littoral, la Communauté d'Agglomération Toulon Provence Méditerranée, la Commune d'Hyères et le Parc national de Port-Cros signée le 29 mars 2005.

Cette convention a été annexée par avenant à la convention ci-avant et fixe notamment que le Parc national de Port-Cros est l'assistant technique et scientifique du gestionnaire.

Conventions pour l'accueil du public

- Convention de partenariat entre la Communauté d'Agglomération Toulon Provence Méditerranée, se substituant à la Commune d'Hyères, le Parc national de Port-Cros et la Ligue pour la Protection des Oiseaux - délégation PACA pour la valorisation et la gestion ornithologique des Anciens Salins d'Hyères, signée le 12 avril 2002.
- Convention de partenariat entre la Commune d'Hyères, le Parc national de Port-Cros et la Maison du Tourisme Provence d'Azur pour la valorisation du patrimoine salinier : signée le 30 juin 2003.

Pour la Pinède des Pesquiers et le marais des Estagnets

Conventions de gestion et de partenariat

- Convention de gestion entre le Conservatoire du Littoral et la Commune d'Hyères pour la gestion des terrains de la presqu'île de Giens et des espaces naturels communaux, signée en 1988 et renouvelée en mars 2000.

- Convention d'assistance technique et scientifique entre Commune d'Hyères et le Parc national de Port-Cros pour la gestion des terrains de la presqu'île de Giens et des espaces naturels communaux signée en mai 1997, renouvelée en 2003.

A525. Autres

- Inscription dans la liste des zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) :

- n°8356Z00 "Vieux Salins d'Hyères" ;
- n°8353Z00 "Salins des Pesquiers, marais du Redon" (633 ha) ;
- n°83115Z00 "Les Estagnets" (12 ha).

Et, à proximité du site :

- n°83116Z00 "Dune de la Capte" (12 ha) ;
- n°83114Z00 "Route du sel" (50 ha) ;
- n°83M13 "Herbiers de Posidonies du Golfe de Giens" ;
- n°83M23 "Herbiers de Posidonie de la rade d'Hyères".

- Inscription dans la liste des zones d'importance communautaire pour les oiseaux (ZICO) : PAC10 "Salins d'Hyères et des Pesquiers" (944 ha).

- Charte communale pour l'environnement signée en 2001. Cette charte comporte un diagnostic environnemental et définit, d'après une stratégie globale (inspirée des principes de la déclaration du Sommet de la Terre de Rio de 1992), 100 actions à mettre en œuvre dans les 7 ans.

- Une servitude d'utilité publique de protection des centres radioélectriques d'émission-réception concerne la partie Sud-Ouest des Vieux Salins.

- Projet d'Opération Grand Site (OGS) : Le site étant classé, il pourrait faire l'objet d'une constitution d'Opération Grand Site, dans le but de concilier le développement économique et la forte fréquentation du site (piétinement, engorgement routier, ...) qui menacent le site avec la préservation des milieux. L'OGS pourrait être élargie à toute la baie d'Hyères, jusqu'au Cap Bénat.

- Proposition d'inscription sur la liste du patrimoine mondial de l'Unesco de "la presqu'île de Giens, la rade d'Hyères et son archipel". Ce dossier a été préparé, lancé et transmis au gouvernement par l'association des Amis de la Presqu'île de Giens (A.P.G). Une telle inscription permettrait d'assurer la protection du site grâce à la coopération internationale.

DOCUMENT D'OBJECTIFS
NATURA 2000

LA COTE D'HYERES ET SON ARCHIPEL

- Partie B -

PLAN DE GESTION DÉTAILLÉ
PAR HABITAT ET PAR ESPÈCE

Anciens Salins d'Hyères

TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE PRESENTS AUX ANCIENS SALINS	59
LISTE DES ESPECES ANIMALES D'INTERET COMMUNAUTAIRE PRESENTES AUX ANCIENS SALINS	60
*LAGUNES	61
VEGETATIONS ANNUELLES PIONNIERES A <i>SALICORNIA</i> ET AUTRES ZONES BOUEUSES ET SABLEUSES	68
PRES SALES MEDITERRANEENS (<i>Juncetalia maritimi</i>)	71
FOURRES HALOPHILES MEDITERRANEENS	74
GALERIES ET FOURRES RIVERAINS MERIDIONAUX (<i>NERIO-TAMARICETEA</i>) : FOURRES DE TAMARIS	78
DUNES MOBILES DU CORDON LITTORAL A <i>AMMOPHILA ARENARIA</i> (DUNES BLANCHES)	81
*DUNES LITTORALES A <i>JUNIPERUS SPP.</i>	86
EAUX OLIGOTROPHES TRES PEU MINERALISEES SUR SOLS SABLEUX DE L'OUEST MEDITERRANEEN (<i>Serapion</i>)	89
FORET A <i>QUERCUS ILEX</i>	93
PINEDES MEDITERRANEENNES DE PINS ENDEMIQUES : PINEDES DE PINS D'ALEP	97
MURIN A OREILLES ECHANCREES (<i>Myotis emarginatus</i> E. Geoffroy)	101
MINIOPTÈRE DE SCHREIBERS (<i>Miniopterus schreibersi</i> Kuhl)	109
BUSARD DES ROSEAUX (<i>Circus aeruginosus</i>)	114
BLONGIOS NAIN (<i>Ixobrychus minutus</i>)	117
ECHASSE BLANCHE (<i>Himantopus himantopus</i>)	122
AVOCETTE ELEGANTE (<i>Recurvirostra avosetta</i>)	126
GRAVELOT A COLLIER INTERROMPU (<i>Charadrius alexandrinus</i>)	130
STERNE PIERREGARIN (<i>Sterna hirundo</i>)	134
STERNE NAIN (<i>Sterna albifrons</i>)	138
MARTIN-PECHEUR D'EUROPE (<i>Alcedo atthis</i>)	142
ALOUETTE CALANDRELLE (<i>Calandrella brachydactyla</i>)	145
LUSCINIOLE A MOUSTACHE (<i>Acrocephalus melanopogon</i>)	148
FAUVETTE PITCHOU (<i>Sylvia undata</i>)	151
CISTUDE D'EUROPE (<i>Emys orbicularis</i>)	154
FLAMANT ROSE (<i>Phoenicopterus ruber</i>)	162
PSAMMODROME D'ESPAGNE (<i>Psammmodromus hispanicus</i>)	166
PELOBATE CULTRIPÈDE (<i>Pelobates cultripes</i>)	170

LISTE DES HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE PRESENTS AUX ANCIENS SALINS

Habitats côtiers et végétations halophytiques :

Eaux marines et milieux à marées :

- *Lagunes (1150)

Marais et prés-salés :

- Végétations annuelles pionnières à *Salicornia* et autres zones boueuses et sableuses (1310)
- Prés salés méditerranéen (*Juncetalia maritimi*) (1410)
- Fourrés halophiles méditerranéens (1420)

Ripisylve à tamaris :

- Galeries et fourrés riverains méridionaux (*Nerio-Tamariceteae*) : fourrés de tamaris (92D0)

Dunes maritimes et continentales :

- Dunes mobiles du cordon littoral à *Ammophila arenaria* (dunes blanches) (2120)
- Dunes littorales à *Juniperus spp.** (2250)

Habitats d'eaux douces :

- Eaux oligotrophes très peu minéralisées sur sols sableux de l'Ouest méditerranéen (*Serapion*) (3120)

Forêts :

- Forêt à *Quercus ilex* (9340)
- Pinèdes méditerranéennes de pins endémiques : Pinèdes de pins d'Alep (9540)

Les habitats soulignés et précédés d'un astérisque sont prioritaires au titre de la directive C.E.E. 92/43
code = code Natura 2000

**LISTE DES ESPECES ANIMALES D'INTERET COMMUNAUTAIRE
PRESENTES AUX ANCIENS SALINS**

Avifaune nicheuse :

Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*)
Blongios nain (*Ixobrychus minutus*)
Echasse blanche (*Himantopus himantopus*)
Avocette élégante (*Recurvirostra avosetta*)
Gravelot à collier interrompu (*Charadrius alexandrinus*)
Sterne pierregarin (*Sterna hirundo*)
Sterne naine (*Sterna albifrons*)
Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*)
Alouette calandrelle (*Calandrella brachydactyla*)
Lusciniolle à moustache (*Acrocephalus melanopogon*)
Fauvette pitchou (*Sylvia undata*)

Reptiles-Amphibiens :

Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*)

Mammifères :

Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*)
Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)

*LAGUNES

(Code Natura 2000 : 1150 - Corine : 89.12, 23.1 et 89.12x11.41, habitat prioritaire)

Habitats côtiers et végétations halophytiques

Atlas, carte n°9

A. PRESENTATION DE L'HABITAT

a1. Description et caractéristiques générales

Définition : "Etendues d'eau salées côtières, peu profondes, de salinité et de volume variable, séparées de la mer par une barrière de sable, de galets ou plus rarement par une barrière rocheuse. La salinité peut varier, allant de l'eau saumâtre à l'hypersalinité selon la pluviosité, l'évaporation et les apports d'eau marine lors des tempêtes, d'un envahissement temporaire par la mer en hiver ou à cause des marées. Sans ou avec végétation de *Ruppia maritima*, *Potametea*, *Zostera* ou *Charetea*". De plus, il est noté que "Les bassins et étangs de salines peuvent également être considérés comme des lagunes, dans la mesure où ils sont le résultat de la transformation d'une ancienne lagune naturelle ou d'un ancien marais salé et caractérisés par un impact mineur de l'activité d'exploitation".

Les plans d'eau permanents dont l'étendue, la profondeur (généralement faible) et la salinité sont variables sont donc compris dans cet habitat dans la mesure où il n'y est pas constaté de phénomène de cristallisation.

a2. Répartition, état de conservation, évolution et variantes

a21. Sur l'ensemble de son aire

Côtes de l'Union européenne, notamment dans le bassin méditerranéen.

a22. En France

Côtes atlantiques et méditerranéennes.

a3. Intérêt et caractéristiques de l'habitat sur les Anciens Salins

a31. Particularité, originalité, espèces particulières hébergées et intérêt motivant sa conservation sur les Anciens Salins

Les dépressions qui demeurent alimentées en eau salée tout ou partie de l'année peuvent donc être rattachées à cet habitat. Toutefois, ce sont les étangs abritant des herbiers de *Ruppia* qui sont dans le meilleur état de conservation, leur situation étant la plus proche de la lagune "naturelle".

L'espèce de *Ruppia* présente ici est *Ruppia cirrhosa* ; la présence de *R. maritima* ne peut cependant pas être exclue, ainsi d'ailleurs que celle d'autres espèces. Cependant, peu sont susceptibles de subsister à des salinités supérieures à celles de la mer. *Ruppia cirrhosa*, elle, tolère une large gamme de salinité : de 4 à 63⁰/₀₀ de sels totaux en moyenne, avec des extrêmes compris entre 3 et 108⁰/₀₀.

Les lagunes jouent un rôle important (fonctions d'habitat, d'abri, d'alimentation ou de nurserie). En effet, de par la grande diversité des conditions offertes (salinité et niveau d'eau), une grande richesse biologique, tant au niveau des communautés d'invertébrés que de la macrofaune, est susceptible de se rencontrer. Cependant, ici, la richesse spécifique des peuplements, notamment piscicoles, est faible.

Les herbiers en système lagunaire contribuent également à l'oxygénation de l'eau et atténuent l'action mécanique des vagues par temps agité, réduisant ainsi les phénomènes de remise en suspension des sédiments et d'érosion des berges.

Cet habitat possède un intérêt communautaire prioritaire.

a32. Distribution détaillée sur les Anciens Salins

Les lagunes se situent au niveau d'anciens bassins d'évaporation (89.12), de secteurs d'eau libre sans végétation flottante ou immergée autre que des algues (23.1), ou encore d'herbiers à *Ruppia* (89.12x11.41). Les bassins asséchés ne peuvent en revanche pas y être rattachés.

Les herbiers à *Ruppia* se rencontrent aux Pesquiers, au niveau de l'étang Nord et des partènements de la Capte ; et, aux Vieux Salins, au niveau des Nourrices, du jeu des Ournèdes, du jeu des Ilotes, de l'étang de l'Anglais et des parcelles situées au Nord de celui-ci.

a33. Données biologiques pour la conservation

Surface estimée : 355 ha (280 ha aux Pesquiers et 75 ha aux Vieux Salins).

Distribution et abondance des herbiers (Tour du Valat, prospections septembre 2002) :

- Aux Pesquiers : Etang Nord (vaste et dense herbier, superficie non évaluée), partènements de la Capte (dense herbier dans la partie Est du bassin : 0,97 ha et bande d'un mètre de large dans les partènements : 0,15 ha).
- Aux Vieux Salins (12,76 ha) : Les nourrices (herbier relativement dense de 2,49 ha), jeu des Ournèdes (5,87 ha), parcelles au Nord de l'étang de l'Anglais (1,48 ha), étang de l'Anglais (quelques taches surtout le long de la berge Nord, 0,8 ha), jeu des Ilotes (quelques taches surtout le long de la berge Nord, 2,12 ha).

Statut trophique des herbiers (Tour du Valat, prospections septembre 2002) :

- Mesures de la qualité de l'eau (informations ponctuelles) : salinité comprise entre 40 et 70 g/l ; niveaux d'eau entre 90 cm (étang Nord des Pesquiers) et 10 cm (Jeu des Ournèdes aux Vieux Salins) ; teneurs en matières en suspension très élevées (surtout dans les 2 étangs des Pesquiers) ; concentration en chlorophylle A faibles (2,5 µg/l) sauf dans l'étang Nord des Pesquiers (10,8µg/l) et dans la parcelle Ouest des Ournèdes (4,8 µg/l).
- Mesures de la qualité du sédiment (informations qui intègrent le fonctionnement sur plusieurs années) : granulométrie montrant un fort (étang Nord, Nourrices, Ilotes) ou relatif (étang de

l'Anglais) envasement suggérant une faible circulation de l'eau ; très faibles valeurs de potentiel d'oxydoréduction mettant en évidence un sédiment fortement réduit, une absence d'oxygène libre et des problèmes d'accumulation de matière organique ; faible teneur en phosphore qui semble montrer qu'il n'y a pas d'apport exogène.

a34. Tendances évolutives et potentialités de régénération

Les lagunes évoluent en fonction du régime hydraulique et notamment des échanges avec la mer qui vont déterminer les caractéristiques physico-chimiques et biologiques de ces écosystèmes. Ainsi, les superficies sont susceptibles d'évoluer significativement à court terme, suite aux travaux de restauration du système hydraulique effectués et à la gestion mise en œuvre. De même, le contrôle des salinités, qui passe par celui des niveaux d'eau, peut optimiser les potentialités de cet habitat (baisse progressive des niveaux d'eau à certaines périodes).

A noter que certaines lagunes peuvent connaître des phénomènes de comblement rapide comme l'étang de Canet (66).

a35. Concurrence

La gamme très élevée de salinité, ainsi que le confinement et les conditions de vie dans les bassins (température, oxygène, niveau d'eutrophisation), limitent très fortement le nombre d'espèces végétales et animales susceptibles de s'y développer.

La biomasse de phytoplancton (chlorophylle A) relevée dans l'étang Nord et une parcelle des Ournèdes indique des risques de crise trophique et une sensibilité à un déséquilibre du fonctionnement biologique de certains étangs à certaines périodes de l'année.

Les très faibles valeurs de potentiel d'oxydoréduction mettent en évidence un sédiment fortement réduit et une absence d'oxygène libre ; cela s'accompagne par l'accumulation des restes organiques sous formes réduites et par la production de composés toxiques pour la plupart des organismes vivants. De telles conditions sont défavorables pour le développement de la microfaune du sol.

a36. Incidence des usages et activités humaines

La gestion hydraulique mise en place, avec une faible circulation interne des eaux, des nutriments et des organismes, entraîne des processus de production et d'accumulation de matière organique et conduit à des conditions environnementales parfois extrêmes pour la faune et la flore.

Eutrophisation : bien que les mesures des teneurs en azote semblent montrer que celui-ci est d'origine endogène, la proximité d'une ancienne décharge et d'exploitations agricoles entraînent des risques d'apports exogènes.

Pollutions accidentelles (voir printemps 2004 où des centaines de poissons ont été retrouvés morts dans le canal de ceinture).

Impact négatif des traitements anti-moustiques de façon directe et indirecte pour les différents organismes à travers la chaîne alimentaire.

a37. Mesures de protection actuelles

Sans objet.

B. DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

Représentativité : C - Statut de conservation : B - Evaluation globale : A

Les lagunes occupent une superficie significative sur l'ensemble des anciens salins avec 355 ha (280 ha aux Pesquiers et 75 ha aux Vieux Salins). Les herbiers à *Ruppia* qui représentent le meilleur état de conservation de l'habitat sont cependant bien plus restreints. A court terme, ces superficies sont susceptibles d'évoluer significativement suite aux travaux de restauration du système hydraulique effectués et à la gestion mise en œuvre.

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

Optimiser les fonctions lagunaires de certains étangs, c'est à dire développer des conditions favorables à la fois au maintien des herbiers de *Ruppia* et à l'alimentation et au repos de l'avifaune.

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

d1. Recommandations générales concernant les usages, activités et aménagements

Les lagunes méditerranéennes doivent faire l'objet d'une gestion de type conservatoire avec refus de tout aménagement comportant des remblais. D'éventuelles modifications de type hydraulique ne pourront être réalisées que dans le but d'assurer un meilleur brassage des zones sensibles à l'eutrophisation.

La surveillance de la qualité des eaux (notamment sur le plan physico-chimique) est à préconiser dans ces zones de forte sédimentation et à risque d'eutrophisation.

d2. Mesures spécifiques de conservation à mettre en œuvre

Favoriser les herbiers de *Ruppia* dans l'Étang Nord.

Maintenir l'herbier de *Ruppia*, contrôler les développements de macro-algues :

- assurer un renouvellement suffisant des eaux afin d'éviter les variations brutales de température et de salinité et les diminutions d'oxygène dissous. Ce renouvellement des eaux est à mettre en œuvre en priorité en été.
- maintenir une salinité inférieure à 50g/l de NaCl en été.
- Favoriser l'oxygénation et la minéralisation du sédiment.

Entrées et sorties d'eau : Prévoir à la fois des entrées d'eau gravitaires fréquentes, l'évacuation des eaux strictement issues de l'étang Nord par le partènement de la Capte vers la mer (peu chargées en

sel donc acceptables pour le public qui fréquente la plage de la Capte en été) et des évacuations régulières vers l'étang Sud. Les entrées et sorties d'eau sont à prévoir en été pour assurer un renouvellement en eau suffisant, maintenir une salinité inférieure à 50g/l, une oxygénation suffisante et éviter la hausse des températures.

En juin-juillet, la côte de la mer est suffisamment basse pour permettre l'ouverture très fréquente de l'alimentation de l'étang Nord, optimisant ainsi le renouvellement de l'eau et les échanges biologiques. Cette gestion hydraulique doit néanmoins être accompagnée d'une surveillance quotidienne de la côte de la mer.

Les précipitations contribuent significativement à la dessalure des étangs d'octobre à avril. Cette dessalure peut être optimisée par l'évacuation des eaux salées, plus lourdes et donc situées dans la partie inférieure de la colonne d'eau (= ouverture partielle par le bas des martellières d'évacuation).

Aménagements à prévoir :

- Mise en place d'une sur-verse entre l'étang Nord et l'étang Sud.
- Etudier la possibilité d'un dispositif technique pour améliorer la qualité des eaux.
- Envisager, à plus long terme, l'ouverture par le tombolo Ouest pour l'alimentation en eau.

Programme d'action	Qui ?	Quand ?	Moyens	Priorité
SM1.S1. Gestion des entrées et des sorties d'eau	TPM	Toute l'année	25 jours agents	1
SM1.S1. Mise en place d'une sur-verse entre l'étang Nord et l'étang Sud	TPM	2006	1000 €	2
SM1.S1. Etudier la possibilité d'un dispositif technique pour améliorer la qualité des eaux	Bureau d'études	2008	12 000 €	3
SM1.S1. Envisager, à plus long terme, l'ouverture par le tombolo Ouest pour l'alimentation en eau	TPM	2010	Non chiffré	3
SF. Suivi mensuel d'octobre à avril et bimensuel de mai à septembre des conditions du milieu : niveau, salinité, température de l'eau, turbidité, oxygène dissous	TPM	Toute l'année	16 jours agents	1
SF. Saisie informatique des suivis et des opérations de gestion	TPM	Toute l'année		1
SF. Suivi du recouvrement par les herbiers de <i>Ruppia</i>	PNPC, Scientifiques	2007	3000 €	1
SF. Suivi du recouvrement par les macro-algues (nombre de semaines, % par rapport à la surface en eau)	TPM	Annuel	6 jours agents	1

Autre : Raccordement en cours des locaux des Pesquiers au tout-à-l'égout.

Favoriser les herbiers de *Ruppia* dans les Nourrices et le Petit Saint-Nicolas

Entrées et sorties d'eau : Echanges permanents avec la mer.

Aménagements à prévoir : L'essentiel des aménagements a déjà été réalisé en 2003.

La circulation et le renouvellement de l'eau de la Nourrice Sud pourraient être optimisés par l'installation d'une buse qui la connecte avec la Nourrice Nord (diamètre 900 mm). Sur cet étang plus vulnérable que les autres au développement d'algues, la pose de cette buse pourrait être accompagnée de l'installation d'une porte pour permettre la réalisation d'un assec si besoin.

Suivis mensuel d'octobre à avril et bimensuel de mai à septembre des conditions du milieu (niveau, salinité). En cas de crise dystrophique ou de problèmes de survie des poissons, mesurer la température de l'eau, la turbidité et l'oxygène dissous. Dans le cas de problèmes de développement d'algues, ce suivi pourra être accompagné d'autres mesures (chlorophylle A, azote total, phosphore total).

Programme d'action	Qui ?	Quand ?	Moyens	Priorité
SM1.S1. Gestion des entrées et des sorties d'eau	TPM	Toute l'année	25 jours agents	1
SM1.S1. Mise en place d'une buse entre la Nourrice Nord et la Nourrice Sud	Entreprise spécialisée	2008	10 000 €	2
SF. Suivi mensuel des conditions du milieu : niveau, salinité	TPM	Toute l'année	16 jours agents	1
SF. Saisie informatique des suivis et des opérations de gestion	TPM	Toute l'année		1
SF. Suivi des herbiers de <i>Ruppia</i>	PNPC, Scientifiques	2007	1000 €	1
SF. Surveillance des macro-algues indésirables (ulves, cladophoras)	TPM	Toute l'année	1 jour agent	1

Favoriser les herbiers de *Ruppia* dans le Jeu des Ournèdes, l'Étang de l'Anglais et le Jeu des Ilotes

Entrées et sorties d'eau : Apports réguliers en eau de mer, en particulier l'été pour maintenir une salinité inférieure à 70 g/l.

Programme d'action	Qui ?	Quand ?	Moyens	Priorité
SM1.S1. Gestion des entrées et des sorties d'eau (gravitaire)	TPM	Toute l'année	25 jours agents	1
SF. Relevé mensuel des niveaux et salinités d'octobre à avril et bimensuel de mai à septembre	TPM	Toute l'année	16 jours agents	1
SF. Saisie informatique des suivis et des opérations de gestion	TPM	Toute l'année		1
SF. Suivi des herbiers de <i>Ruppia</i>	PNPC, Scientifiques	2007	1000 €	1

Indicateurs de suivi recommandés

Suivi des superficies de l'habitat suite aux travaux de restauration du système hydraulique effectués et à la gestion mise en œuvre.

Suivi mensuel d'octobre à avril et bimensuel de mai à septembre des conditions du milieu (niveau, salinité, température de l'eau, turbidité, oxygène dissous). Dans le cas de problèmes de développement d'algues, ce suivi pourra être accompagné d'autres mesures (chlorophylle A, azote total, phosphore total).

Suivi du recouvrement par les herbiers (tous les 5 ans le long de 3 transects).

VEGETATIONS ANNUELLES PIONNIERES A SALICORNIA ET AUTRES ZONES BOUEUSES ET SABLEUSES

(Code Natura 2000 : 1310 - Corine : 15.11)

Habitats côtiers et végétations halophytiques

Atlas, carte Vieux Salins n°10

A. PRESENTATION DE L'HABITAT

a1. Description et caractéristiques générales

Définition : "Formations composées surtout ou en majeure partie de plantes annuelles, en particulier de *Chenopodiaceae* du genre *Salicornia* ou graminées, colonisant les vases et sables inondés périodiquement des marais salés côtiers ou intérieurs".

a2. Répartition, état de conservation, évolution et variantes

a21. Sur l'ensemble de son aire

Allemagne, Belgique, Danemark, Espagne, France, Grèce, Irlande, Italie, Pays-Bas, Portugal, Royaume-Uni, Suède.

a22. En France

Méditerranée, Atlantique et mer du Nord.

a3. Intérêt et caractéristiques de l'habitat sur les Anciens Salins

a31. Particularité, originalité, espèces particulières hébergées et intérêt motivant sa conservation sur les Anciens Salins

Il s'agit de gazons salés pionniers colonisant les vases et sables périodiquement inondés. Ici, il s'agit de gazons à Salicorne et *Suaeda* (*Thero-Salicornietalia*) (15.11) et, plus précisément, on rencontre :

- des gazons à salicorne des basses côtes méditerranéennes (*Salicornion emerici*) (15.1131) : formation dominée par la salicorne tétraploïde *Salicornia emerici* qui occupe des bassins et des marais salés longuement inondés. En effet, d'après Médail 1994, on rencontre sur les marais d'Hyères, l'association *Arthrocnemo – Salicornietum emerici* (O. de Bolos 1962).

- des gazons à salicorne des hautes côtes méditerranéennes (*Salicornion patuli*) (15.1133) : formation dominée par la salicorne diploïde *Salicornia patula* qui occupe les vases sèches et stables des marais salés. En effet, d'après Médail (1994), on rencontre sur les Vieux Salins d'Hyères, l'association *Suaedo maritimae* – *Salicornietum patulae* (Bruno & Furnari 1976).

Ainsi, des espèces annuelles et pionnières, comme les salicornes (*Salicornia emerici* et *S. patula*) et les soudes (*Suaeda* sp.) sont les espèces indicatrices de cet habitat.

Ces annuelles colonisent les surfaces temporairement inondées, telles les bordures d'étangs, immergées sous l'effet du vent. Elles forment donc dans ce cas des complexes avec l'habitat d'eaux libres à *Ruppia* et *Enteromorpha* (1140 - 11.41). On peut également rencontrer ce type de végétation sur les digues et îlots si la concentration en sel est supérieure à 40 g/l.

a32. Distribution détaillée sur les Anciens Salins

Sur le site, cet habitat est présent de façon pérenne aux Vieux Salins, au niveau des dépressions situées à l'Est du Jeu des Ilotes.

Ces formations se développent également en bordure ou dans les zones de lagunes, aux Pesquiers comme aux Vieux Salins, lorsque celles-ci s'exondent (non cartographiées).

a33. Données biologiques pour la conservation

Surface estimée : 0,13 ha aux Vieux Salins (mais potentiellement beaucoup plus importante).

a34. Tendances évolutives et potentialités de régénération

Sans objet.

a35. Concurrence

Sans objet.

a36. Incidence des usages et activités humaines

La gestion hydraulique, par les remontées salines périodiques qu'elle entraîne, est très importante.

Impact négatif des traitements anti-moustiques de façon directe et indirecte pour les différents organismes à travers la chaîne alimentaire.

a37. Mesures de protection actuelles

Sans objet.

B. DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

Représentativité : B - Statut de conservation : A - Evaluation globale : B

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

Préserver les milieux halophiles terrestres en privilégiant chaque fois que possible la non-intervention, notamment sur les bordures et les flancs de digues.

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

d1. Recommandations générales concernant les usages, activités et aménagements

Compte tenu du caractère pionnier et de la grande fragilité de cet habitat, l'absence d'activités ou d'aménagements est nécessaire pour son maintien dans un bon état de conservation.

Dans le cas d'opérations absolument nécessaires de confortement des digues, n'utiliser que des matériaux schisteux ou des matériaux de curage des bassins.

d2. Mesures spécifiques de conservation à mettre en œuvre

Sans objet.

Indicateurs de suivi recommandés

Suivi des superficies de l'habitat.

Programme d'action	Qui ?	Quand ?	Moyens	Priorité
SM2.S3. Cartographie de la végétation	PNPC, CBNMP	2009 (tous les 6 ans)	Ensemble des Salins 8000 €	2

PRES SALES MEDITERRANEENS (*Juncetalia maritimi*)

(Code Natura 2000 : 1410 - Corine : 15.51, 15.52, 15.53, 15.55, 15.57)

Habitats côtiers et végétations halophytiques

Atlas, carte Pesquiers n°10
Atlas, carte Vieux Salins n°11

A. PRESENTATION DE L'HABITAT

a1. Description et caractéristiques générales

Définition : "Communautés assez variées de la région méditerranéenne des *Juncetalia maritimi* et des *Cakiletea maritimae*". Diverses associations sont décrites :

- 15.51 Groupement du *Juncetum maritimi* (hautes jonçaises des marais salés dominées par *Juncus maritimus* ou *J. acutus* des dépressions périodiquement inondées) ;
- 15.52 Pelouses à *Carex divisa* (prairies humides de végétation basse dominée par *Carex divisa*) ;
- 15.53 Terres salées du *Schoeneto-plantaginetum* (prairies halo-psammophiles sèches, denses des sols sableux avec *Schoenus nigricans*) ;
- 15.53 Groupement à *Plantago crassifolia* (prairies halo-psammophiles sèches, denses des sols sableux avec *Plantago crassifolia*) ;
- 15.55 Prés salés méditerranéens à *Puccinellia* (et *Aeluropus littoralis*) (marais halophiles des lagunes avec formations denses de *Puccinellia festuciformis* et *Aeluropus littoralis*) ;
- 15.57 Groupement à *Agropyrum pycnanthum* (landes humides halophiles à strate arbustive dominée par *Artemisia coerulescens* (*Agropyro-Artemision coerulescentis*)).

a2. Répartition, état de conservation, évolution et variantes

a21. Sur l'ensemble de son aire

Grèce, Espagne, France, Italie, Portugal.

a22. En France

Corse, Provence, Languedoc-Roussillon.

a3. Intérêt et caractéristiques de l'habitat sur les Anciens Salins

a31. Particularité, originalité, espèces particulières hébergées et intérêt motivant sa conservation sur les Anciens Salins

La végétation est dominée par des herbacées annuelles ou pérennes, espèces adaptées : *Juncus maritimus*, *J. acutus*, *Carex divisa*, *Schoenus nigricans*, *Plantago crassifolia*, *Pucciniella festuciformis*, *Aeluropus littoralis*, *Agropyrum pycnanthum*. Plusieurs types de groupements végétaux (Cf. a1) sont ainsi distingués en fonction des conditions écologiques particulières de salinité, de régime d'inondation et de sol (granulométrie du substrat). Aussi, on assiste à des alternances de domination entre espèces en fonction de ces facteurs.

Les prés salés constituent d'autre part le lieu de gagnage de nombreuses espèces d'oiseaux.

a32. Distribution détaillée sur les Anciens Salins

Les prés salés sont établis sur des zones élevées par rapport aux lagunes. Les communautés sont présentes en mosaïque sur les sites. Elles 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. Les "terres salées du *Schoeneto-plantaginetum*" sont cependant les mieux représentées (Sud du jeu des Ournèdes, Sud du jeu du bassin n°1, grand St-Nicolas, Sud du jeu des 21 pour les Vieux Salins ; bordure Sud-Ouest de l'étang Sud et Nord-Ouest de la pinède côté Pesquiers).

a33. Données biologiques pour la conservation

Surface estimée : 9,38 ha dont 2,7 ha aux Pesquiers, 0,38 ha à la pinède des Pesquiers, 0,40 ha aux Estagnets et 5,9 ha aux Vieux Salins (en mosaïque).

a34. Tendances évolutives et potentialités de régénération

Ces formations végétales sont surtout sensibles à la durée et à la fréquence de la submersion marine. Une gestion hydraulique inadaptée peut entraîner la disparition de ces milieux.

a35. Concurrence

Invasives :

- *Cortaderia selloana* et *Lonicera japonica* (Sud du jeu des 21 aux Vieux Salins),
- *Eucalyptus* sp. (pinède des Vieux Salins),
- *Elide asparagoides* progressante partout,
- *Carpobrotus* sp., *Lonicera japonica*, *Salpichroa organifolia* dans la partie Sud de la pinède des Pesquiers.

a36. Incidence des usages et activités humaines

Importance du régime hydrique.

Impact négatif des traitements anti-moustiques de façon directe et indirecte pour les différents organismes à travers la chaîne alimentaire.

Vulnérabilité en cas de travaux.

a37. Mesures de protection actuelles

Sans objet.

B. DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

Représentativité : B - Statut de conservation : B - Evaluation globale : B

Les différentes formations caractéristiques des prés salés méditerranéens sont présentes en mosaïque sur les sites, principalement sur les bords de digues. Ces formations sont stables et menacées seulement par d'éventuels travaux.

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

Préserver les milieux halophiles terrestres en privilégiant chaque fois que possible la non-intervention, notamment sur les bordures et les flancs de digues.

Prendre en compte la conservation de ces milieux en cas d'aménagement pour l'ouverture au public (Sud-Ouest des Vieux Salins).

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

d1. Recommandations générales concernant les usages, activités et aménagements

Intégrer la conservation des milieux halophiles du Sud-Ouest des Vieux Salins en cas d'aménagement pour l'ouverture au public.

N'utiliser que des matériaux schisteux ou des matériaux de curage des bassins dans le cas d'opérations de confortement des digues.

d2. Mesures spécifiques de conservation à mettre en œuvre

Cf. Opérations n°1 et 11 du Plan de gestion.

Surveiller l'installation de plantes exotiques envahissantes sur les zones remblayées / confortées.

Suivi des superficies.

Programme d'action	Qui ?	Quand ?	Moyens	Priorité
SM2.S1. - SM2.S2. Information auprès des bureaux d'étude dans le cas de projets d'aménagement	TPM	Ponctuel	1 jour agent	1
SM2.S3. Cartographie de la végétation	PNPC, CBNMP	2009 (tous les 6 ans)	Ensemble des Salins 8000 €	2

FOURRES HALOPHILES MEDITERRANEENS

(Code Natura 2000 : 1420 - Corine : 15.612, 15.614)

Habitats côtiers et végétations halophytiques

Atlas, carte Pesquiers n°11

Atlas, carte Vieux Salins n°12

A. PRESENTATION DE L'HABITAT

a1. Description et caractéristiques générales

Définition : "Végétation vivace, surtout composée de sous-arbrisseaux, des vases salées littorales maritimes (groupements à salicornes, lavandes de mer, soude et atriplex) et appartenant à la classe des *Sarcocornetea fruticosi*".

Ces habitats, appelés aussi **sansouïres**, sont de basses étendues de broussailles dominées par des halophytes (salicornes). On peut ici définir 2 formations appartenant à cet habitat :

- les fourrés d'arbrisseaux à *Arthrocnemum* (15.612) : formations où *Arthrocnemum fruticosum* (= *Salicornia fruticosa*), *A. glaucum* (= *A. macrostachyum*) et l'obione *Halimione portulacoïdes* sont dominants et forment des fourrés bas et denses.
- les fourrés d'arbrisseaux à *Suaeda* (15.614) : formations où les arbustes de soude sont prédominants.

a2. Répartition, état de conservation, évolution et variantes

a21. Sur l'ensemble de son aire

Grèce, Espagne, France, Italie, Portugal.

a22. En France

Bassin méditerranéen.

a3. Intérêt et caractéristiques de l'habitat sur les Anciens Salins

a31. Particularité, originalité, espèces particulières hébergées et intérêt motivant sa conservation sur les Anciens Salins

Les sansouïres sont établies sur des sols fortement salés (entre 40 et 100 g/l) et qui subissent une submersion périodique dont la durée et la fréquence sont variables. La végétation est ainsi dominée par des formations ligneuses basses broussailleuses composées essentiellement de salicornes

(Chénopodiacées) qui sont typiques des milieux fortement salés. Les 2 faciès rencontrés traduisent les différences de salinité et de régime d'inondation :

- les formations avec les robustes *Arthrocnemum macrostachyum* et *Salicornia fruticosa* sont capables de former de considérables fourrés bas, denses.
- les arbustes de *Suaeda vera* occupent généralement les zones supérieures plus sèches des marais.

Autres espèces caractéristiques : *Halimione portulacoides*, *Inula crithmoides*.

L'intérêt principal 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 constituent 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.

a32. Distribution détaillée sur les Anciens Salins

On les rencontre dans les bassins temporairement inondés. On les trouve aussi, en fonction de la salinité du substrat et de la protection dont ils bénéficient face aux embruns, sur les zones supérieures plus sèches des bassins et sur certains digues et îlots et bords de cheminements.

Le groupement à *Arthrocnemum macrostachyum* et *Salicornia fruticosa* est très présent dans l'ensemble des salins. Il est extrêmement majoritaire par rapport au groupement à *Suaeda vera*. Ce dernier se trouve de façon très ponctuelle dans les salins et occupe des stations plus sèches que le groupement précédent. En particulier, on le trouve aux Pesquiers (bordure Nord et Ouest de l'Etang Nord des Pesquiers et limite partènements intérieurs / partènements extérieurs) ; il est recherché et à cartographier de façon plus précise aux Vieux Salins.

a33. Données biologiques pour la conservation

Surface estimée : 139 ha dont 40 ha aux Pesquiers, 2,82 ha à la pinède des Pesquiers, 0,17 ha aux Estagnets et 96 ha aux Vieux Salins.

a34. Tendances évolutives et potentialités de régénération

Ces formations sont relativement stables en raison des contraintes fortes liées à la salinité et au régime d'inondation. La dynamique varie en fonction de ces 2 facteurs. Ainsi, des exondations prolongées pourraient permettre d'étendre l'habitat à soude.

a35. Concurrence

Invasives :

- *Oxalis pes-caprae* et *Baccharis halimifolia* aux Pesquiers ;
- *Baccharis halimifolia* aux Vieux Salins.

a36. Incidence des usages et activités humaines

Importance du régime hydrique.

Impact négatif des traitements anti-moustiques de façon directe et indirecte pour les différents organismes à travers la chaîne alimentaire.

Potentiellement, sensibilité à d'éventuels travaux (bords de digues).

a37. Mesures de protection actuelles

Site classé et accès très restreint au public.

B. DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

Représentativité : C - Statut de conservation : B - Evaluation globale : B

Cet habitat, d'une superficie significative, revêt une importance capitale, notamment pour l'avifaune. Etant relativement stable, celui-ci pourrait toutefois être menacé ponctuellement par d'éventuels travaux.

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

Préserver les milieux halophiles terrestres en privilégiant chaque fois que possible la non-intervention, notamment sur les bordures et les flancs de digues.

Prendre en compte la conservation de ces milieux en cas d'aménagement pour l'ouverture au public (Sud-Ouest des Vieux Salins).

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

d1. Recommandations générales concernant les usages, activités et aménagements

Tous les travaux doivent être précédés par une réflexion sur les moyens à mettre en œuvre pour préserver les stations.

N'utiliser que des matériaux schisteux dans le cas d'opérations de confortement des digues.

En cas de travaux, éviter un recouvrement par des matériaux extérieurs au site, privilégier un recouvrement des flancs de digues par des matériaux de curage des bassins.

d2. Mesures spécifiques de conservation à mettre en œuvre

Lutte contre les invasives.

Réflexion sur l'adaptation des méthodes de démoustication.

Indicateurs de suivi recommandés

Suivi des superficies.

Suivi de l'avifaune, notamment de la nidification (*Cf. fiches avifaune*).

Programme d'action	Qui ?	Quand ?	Moyens	Priorité
SM2.S1. - SM2.S2. Information auprès des bureaux d'étude dans le cas de projet d'aménagement	TPM	Ponctuel	1 jour agent	1
SM2.S3. Cartographie de la végétation	PNPC, CBNMP	2009 (tous les 6 ans)	Ensemble des Salins : 8000 €	2

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

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

Ripisylve

Atlas, carte Pesquiers n°12
Atlas, carte Vieux Salins n°13

A. PRESENTATION DE L'HABITAT

a1. Description et caractéristiques générales

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

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

a2. Répartition, état de conservation, évolution et variantes

a21. Sur l'ensemble de son aire

Côtes et plaines méditerranéennes et thermo-atlantiques.

a22. En France

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

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

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

a3. Intérêt et caractéristiques de l'habitat aux anciens salins

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

Ces fourrés sont localisés en situation de ripisylve : berge des canaux. Le peuplement se compose de fourrés thermo-méditerranéens composés du tamaris de France (*Tamarix gallica*) et du tamaris africain (*Tamarix africana*). Par endroit, il peut présenter une forte densité.

Il s'agit d'une des rares localités régionales à accueillir un tel nombre d'individus sur des linéaires aussi étendus.

a32. Distribution détaillée aux anciens salins

On observe ce type de formation le long des canaux :

- au Nord des Vieux Salins, pratiquant tout le long du ruisseau de la Gargatte ;
- aux Pesquiers, tout le long du canal qui borde la route des marais et sur une grande partie du linéaire du canal longeant la route de la Capte. Le tamaris africain y est majoritaire.

a33. Données biologiques pour la conservation

Surface estimée : 2,13 ha dont 0,8 ha aux Pesquiers et 1,33 ha aux Vieux Salins.

a34. Tendances évolutives et potentialités de régénération

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

a35. Menaces ou concurrence

Les opérations régulières de curage des divers canaux peuvent représenter une menace, de même que les atteintes provoquées par les riverains de ces canaux.

a36. Incidence des usages et activités humaines

Cf. a35

a37. Mesures de protection actuelles

- *Tamarix africana* est protégé par l'Arrêté interministériel du 20/01/82.
- Cet habitat est intégré aux espaces préservés au titre de la Loi littoral, article L 146-6, le site est classé dans son ensemble et appartient au Conservatoire du Littoral.

B. DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

Ces fourrés sont localisés en situation de ripisylve : berge des canaux. Le peuplement se compose de fourrés thermo-méditerranéens composés du tamaris de France (*Tamarix gallica*) et du tamaris africain (*Tamarix africana*). Par endroit, il peut présenter une forte densité.

Il s'agit d'une des rares localités régionales à accueillir un tel nombre d'individus sur des linéaires aussi étendus.

Les opérations régulières de curage des divers canaux peuvent représenter une menace, de même que les atteintes provoquées par les riverains de ces canaux.

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

Conservation des populations présentes dans un état assurant leur pérennité en conservant leur port naturel qui garantit une reproduction végétative.

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

d1. Recommandations générales concernant les usages, activités et aménagements

- Veiller à ne pas mutiler les tamaris lors des opérations régulières des divers canaux.

d2. Mesures spécifiques de conservation à mettre en œuvre

Mesures de nature contractuelle préconisées

Recherche d'un accord avec les propriétaires riverains sur les modalités d'entretien des canaux et de la ripisylve.

Actions à réaliser

Communication/Sensibilisation : auprès des communes et des riverains.

Indicateurs de suivi recommandés

Cartographie de l'habitat (tous les 6 ans).

E. EVALUATION FINANCIERE DU PLAN D'ACTION

Programme d'action	Qui ?	Quand ?	Moyens	Priorité
SC. Recherche d'un accord avec les propriétaires riverains	Gestionnaire, CELRL	Annuel	5 jours agents	2
SC. - SE. Communication / sensibilisation : auprès des communes et des riverains	Gestionnaire, CELRL	Annuel	1 jour agent	2
SF. Cartographie de la végétation	PNPC, CBNMP	2009 (tous les 6 ans)	Ensemble des Salins : 8000 €	2

DUNES MOBILES DU CORDON LITTORAL A *AMMOPHILA ARENARIA* (DUNES BLANCHES)

(Code Natura 2000 : 2120 - Corine : 16.2122)

Dunes maritimes et continentales

Atlas, carte Pesquiers n°13

Atlas, carte Vieux Salins n°14

A. PRESENTATION DE L'HABITAT

a1. Description et caractéristiques générales

Définition : "Dunes mobiles constituant le cordon, ou les cordons les plus proches de la mer".

a2. Répartition, état de conservation, évolution et variantes

a21. Sur l'ensemble de son aire

Plages de la Baltique, de la mer du Nord et de la Méditerranée.

a22. En France

Languedoc, Corse et Camargue ; seules quelques rares localités à l'Est du Rhône.

a3. Intérêt et caractéristiques de l'habitat sur les Anciens Salins

a31. Particularité, originalité, espèces particulières hébergées et intérêt motivant sa conservation sur les Anciens Salins

Ces dunes blanches marquent généralement la séparation entre les arrière-plages à végétation assez hygrophile et les plages presque vierges et supportant une végétation exclusivement psammophile : *Ammophila arenaria*, *Echinophora spinosa*, *Eryngium maritimum*, *Euphorbia paralias*, *Silene nicaensis*....

Présence de *Matthiola tricuspidata*, espèce très rare, présente uniquement dans le Var, dans les Bouches du Rhône (une localité) et en Corse (encore fréquente).

Présence de *Pseudorlaya pumila*.

Présence d'invertébrés rares (Coléoptères).

Présence du psammodrome d'Edwards (*Psammodromus hispanicus*) sur les secteurs de dunes des Pesquiers et autrefois sur les dunes des Vieux Salins ; ce lézard possède un très fort intérêt patrimonial (Cf. fiche correspondante).

a32. Distribution détaillée sur les Anciens Salins

La plus belle dune blanche du site (plage de l'Almanarre non comprise) se trouve en bord de mer au niveau de la pinède des Pesquiers.

Cet habitat est également bien présent aux Vieux Salins, sur l'Est de la bordure littorale.

Certains fragments de digues sableuses au Nord-Ouest du site du salin des Pesquiers sont aussi représentatifs de cet habitat.

Toute la frange du marais des Estagnets présente également ces groupements de dunes.

a33. Données biologiques pour la conservation

Surface estimée : 7,66 ha dont 2,13 ha aux Vieux Salins, 3,52 ha aux Estagnets, 1,90 ha à la pinède des Pesquiers et 0,11 ha aux Pesquiers.

a34. Tendances évolutives et potentialités de régénération

Aux Vieux Salins, sur l'Est de la bordure littorale, il est fortement menacé par la forte fréquentation et l'érosion littorale (Cf. partie A, A472). Il en est de même à la pinède des Pesquiers où ce phénomène est en plus accentué par les pratiques de nettoyage mécanisé de la plage, effectuées y compris en hiver.

Aux Estagnets, depuis 1992 et la réalisation d'opérations de gestion (Cf. a37), on constate une amélioration sensible de la diversité spécifique de ce secteur et une dynamique naturelle fortement positive qui se traduit par une nette colonisation de la végétation dunaire au niveau des ganivelles.

a35. Concurrence

Griffes de sorcière (*Carpobrotus* spp.).

a36. Incidence des usages et activités humaines

Ces groupements ont souffert d'un impact anthropique très important : piétinement, ratissage mécanique des plages, "rectification" de la dune au bulldozer ... La disparition du liseron soldanelle (*Calystegia soldanella*) et du diotis blanc (*Otanthus maritimus*) de la zone des Estagnets où ils étaient autrefois présents vient du fait qu'à ce niveau la dune a été très abîmée (CEEP, 1992 et 1995).

Aux Pesquiers, certains fragments de digues sableuses peuvent être menacés par d'éventuels travaux (confortement de digues par exemple).

a37. Mesures de protection actuelles

Au niveau de la pinède des Pesquiers : secteur mis en défens et où des actions récentes de contrôle de l'espèce invasive *Carpobrotus* sp. ont été entreprises.

Application de mesures de gestion sur le marais des Estagnets (interdiction de fréquentation et pose de ganivelles, contrôle de *Carpobrotus* sp., nettoyage du site, reprofilage de la plage et apport de sable extérieur en alternance avec des couches de débris de posidonies ...).

B. DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

Représentativité : A - Statut de conservation : C - Evaluation globale : B

L'habitat de dunes blanches est très représentatif sur le site. En revanche, celui-ci est dans un mauvais état de conservation, suite au piétinement en particulier. De plus, cet habitat semble condamné aux Vieux Salins par l'érosion littorale.

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

Elargir le champ de réflexion sur les problèmes de trait de côte et de renaturalisation à une échelle beaucoup plus globale : l'ensemble de la rade d'Hyères.

Préserver les milieux dunaires :

- Dunes des Vieux Salins : le processus d'érosion étant ici très fort et dû à de nombreux facteurs anthropiques et naturels (Cf. *partie A, A472*), la sauvegarde de cet habitat pourtant très riche est compromise ; seul un accompagnement du recul du trait de côte sera effectué. A court terme cependant, préserver cette formation (fixation de la dune).
- Ailleurs, préserver ces milieux en privilégiant la non-intervention, en étant très attentif à d'éventuels travaux et en contrôlant les espèces invasives.
- Plus particulièrement, pour la pinède des Pesquiers, anticiper l'ouverture projetée au public en complétant la mise en défens existante par des protections à l'intérieur du site.

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

d1. Recommandations générales concernant les usages, activités et aménagements

Contrôler les plantes exotiques envahissantes.

d2. Mesures spécifiques de conservation à mettre en œuvre

Elargir le champ de réflexion sur les problèmes de trait de côte et de renaturalisation à une échelle beaucoup plus globale, l'ensemble de la rade d'Hyères, en constituant un Comité de réflexion intégrant au minimum le conservatoire du Littoral et les communes concernées.

Le scénario de gestion du trait de côte aux Vieux Salins adoptée par le Comité Technique, qui a arrêté le plan de gestion des Salins, consiste à renaturaliser le littoral et à accompagner le recul du trait de côte. Il est basé sur l'évacuation des enrochements en front de mer et la restauration d'un bourrelet sableux par des techniques douces. Le scénario du rechargement en sable n'est cependant pas exclu pour le plan de gestion suivant, selon les résultats obtenus.

La stratégie d'action adoptée se décompose en trois axes :

1- Limiter l'érosion littorale par des méthodes douces en mettant en place rapidement des ganivelles (2,5 km) là où une expertise sommaire le conseille (après montage du dossier de transfert de gestion du DPM de la DDE Maritime vers le Conservatoire et son gestionnaire).

2- Reconstituer un littoral naturel, constitué d'un système plage – cordon sableux en équilibre,

- Faire un APS et un APD, incluant l'ensemble des actions à prévoir (enlèvements des enrochements, pose des ganivelles, tracé d'un sentier piéton, etc.) ;
- Conduire une étude d'impact et une évaluation d'incidence préalablement à l'enlèvement des blocs rocheux et gravats au titre de Natura 2000 et du classement de site.

La renaturalisation du littoral nécessite l'enlèvement des blocs rocheux et autres gravats présents le long du littoral des Vieux Salins. Plusieurs solutions existent pour retirer ces gravats. Elles devront être comparées sur le plan écologique et économique :

Par la terre : cette intervention semble difficile à mettre en place, notamment à cause de la fragilité des milieux dunaires et de la présence de la pinède

Par la mer : la présence de haut-fond et d'herbier de posidonies nécessite aussi la plus grande prise de précaution pour la réalisation des travaux.

- Définir le tracé d'un sentier piéton dans la pinède qui respecte le bourrelet sableux et la pinède. Ce sentier devra pouvoir être déplacé au rythme du recul du trait de côte
- Définir un plan de communication expliquant l'intérêt d'une renaturalisation du littoral et pourquoi il faut accepter que des pins puissent être détruits à chaque tempête :

Intérêt paysager de l'opération (avant/après) : une plage se formera de nouveau, la dune bien que menacée pourra toujours se développer...

Intérêt écologique du rétablissement des échanges directs avec la mer : rôle de nourrice des étangs

Mettre en valeur les actions pour ralentir le mouvement du trait de côte et préserver la pinède.

3- Limiter l'érosion littorale par des méthodes douces et accompagner le recul du trait de côte

- Après renaturalisation du trait de côte, réaliser une étude de faisabilité pour la pose de ganivelles (pour favoriser la formation d'un bourrelet sableux et ralentir l'érosion). Le positionnement de ces ganivelles devra pouvoir évoluer au fur et à mesure du mouvement du trait de côte.

Indicateurs de suivi recommandés

Veille : évolution de l'impact de l'érosion (évolution du trait de côte).

Suivi des superficies de l'habitat.

Suivi de la végétalisation des dunes (dont recensement/cartographie des plantes rares et/ou protégées).

Suivi du stockage des sables (Vieux Salins).

Programme d'action	Qui ?	Quand ?	Moyens	Priorité
SC. - SG. Montage du dossier de transfert de gestion du DPM de la DDE Maritime vers le Conservatoire et son gestionnaire	PNPC, CELRL	2007	15 jours agents	1
SC. Pose de ganivelles (pour favoriser la formation d'un bourrelet sableux et ralentir l'érosion) : <ul style="list-style-type: none"> - pose en urgence de 2 500 m (après expertise sommaire) ; - entretien de 2 500 m de ganivelles ; - pose complémentaire à envisager. 	TPM / PNPC	2007 Annuel à partir de 2008 2010	25 000 € 1 250 € Selon devis	1 1 2
SC. - SG. Mise en place d'un comité de gestion de renaturation du trait de côte comprenant entre autres le Conservatoire du Littoral, les communes d'Hyères et de La Londe les Maures	Conservatoire du Littoral	2007	500 € et 2 jours agents	1
SC. Réalisation d'une étude d'impact et une évaluation d'incidence au titre de Natura 2000 et du site	Prestataire de services	2007	Selon devis	1
SC. Définition d'un APS et APD	Conservatoire du Littoral	2007	10 000 €	1
SF. Cartographie de la végétation	PNPC, CBNMP	2009 (tous les 6 ans)	Ensemble des Salins: 8000 €	2

***DUNES LITTORALES A JUNIPERUS SPP.**

(Code Natura 2000 : 2250 - Corine : 16.27 et 64.613, habitat prioritaire)

Dunes maritimes et continentales

A. PRESENTATION DE L'HABITAT

a1. Description et caractéristiques générales

Habitat élémentaire présent : 2250-1 Fourrés à Genévriers sur dunes*.

Définition : "Ce type d'habitat correspond à une végétation thermoméditerranéenne qui se développe sur un substrat très filtrant, plus ou moins mobilisable par le vent, dans les massifs dunaires littoraux, dans des situations parfois assez exposées à la déflation éolienne et aux embruns. Il peut également se rencontrer sur des dunes fossiles plaquées ou perchées".

a2. Répartition, état de conservation, évolution et variantes

a21. Sur l'ensemble de son aire

Littoral méditerranéen, péninsule ibérique, Danemark et Royaume-Uni.

a22. En France

En Méditerranée, l'habitat est présent en Camargue (bois de Rièges, dunes de Lansac, Petite Camargue), sur la Presqu'île de Giens et en Corse.

a3. Intérêt et caractéristiques de l'habitat sur les Anciens Salins

a31. Particularité, originalité, espèces particulières hébergées et intérêt motivant sa conservation sur les Anciens Salins

Cet habitat a extrêmement régressé au niveau national sous l'impact de l'urbanisation du littoral et de la surfréquentation. Il s'agit donc d'une station d'importance nationale (sur sable).

a32. Distribution détaillée sur les Anciens Salins

Cet habitat à Genévrier de Phénicie est présent au Sud-Ouest des Estagnets sur une superficie inférieure à 100 m², mais se trouve plus développé à l'extérieur du site.

a34. Tendances évolutives et potentialités de régénération

Aux Estagnets, depuis 1992 et la réalisation d'opérations de gestion (Cf. a37), on constate une dynamique naturelle fortement positive qui se traduit par une nette colonisation de la végétation dunaire à l'intérieur de la zone protégée interdite à la fréquentation. L'habitat a été autrefois très dégradé mais se trouve désormais à l'abri d'interventions intempestives. Il constitue une relique de formations autrefois plus développées. Notons toutefois que le Genévrier de Phénicie est une plante à croissance très lente répondant aux conditions drastiques du milieu.

a35. Concurrence

Potentiellement griffes de sorcière (*Carpobrotus* spp.) et Chèvrefeuille du Japon (*Lonicera japonica*) à surveiller.

a36. Incidence des usages et activités humaines

Avant les opérations de restauration et la création de la zone protégée, ce secteur a fortement souffert d'un impact anthropique très important : piétinement, ratissage mécanique des plages, "rectification" de la dune au bulldozer ... La destruction de la dune ayant abouti à l'incursion marine dans les marais des Estagnets lors de tempêtes.

a37. Mesures de protection actuelles

Application de mesures de gestion sur le marais des Estagnets (interdiction de fréquentation et pose de ganivelles, contrôle de *Carpobrotus* sp., nettoyage du site, reprofilage de la plage et apport de sable extérieur en alternance avec des couches de débris de posidonies ...).

B. DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

Les fourrés à Genévriers de Phénicie sont désormais extrêmement rares dans notre pays et constituent un habitat d'intérêt communautaire prioritaire. Aux Estagnets, ils ont été autrefois très dégradés mais se trouvent désormais à l'abri d'interventions intempestives. Il s'agit d'une station assez modeste car elle ne compte plus que quelques pieds, mais d'importance nationale (sur sable), dont la conservation est importante. La protection de cet habitat et la stabilité retrouvée du milieu laissent présager une reconstitution lente mais progressive de la station. Cette reconstitution pourra éventuellement être accélérée par une ou plusieurs opérations de renforcement de population car la germination et la culture de cette espèce sont bien maîtrisées.

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

Promouvoir la restauration de l'habitat majoritairement grâce à une dynamique spontanée.

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

d1. Recommandations générales concernant les usages, activités et aménagements

Préserver les milieux dunaires en privilégiant la non-intervention et la non-fréquentation, en étant très attentif à d'éventuels travaux et en contrôlant les espèces invasives.

d2. Mesures spécifiques de conservation à mettre en œuvre

Renforcer les mesures destinées à limiter la fréquentation.

Indicateurs de suivi recommandés

Suivi de la végétalisation des dunes (dont recensement/cartographie des plantes rares et/ou protégées) et de la superficie de l'habitat.

Programme d'action	Qui ?	Quand ?	Moyens	Priorité
SF. Cartographie de la végétation	PNPC, CBNMP	2009 (tous les 6 ans)	Ensemble des Salins: 8000 €	2

EAUX OLIGOTROPES TRES PEU MINERALISEES SUR SOLS SABLEUX DE L'OUEST MEDITERRANEEN (*Serapion*)

(Code Natura 2000 : 3120 - Corine : 22.344)

Eaux douces

Atlas, carte Pesquiers n°14

Atlas, carte Vieux Salins n°15

A. PRESENTATION DE L'HABITAT

a1. Description et caractéristiques générales

Définition : Végétation amphibie naine d'étendues d'eau oligotrophe peu minéralisée à sol généralement sableux, relevant des *Isoeto-Nano-Juncetea*. A noter que les *Serapias* spp. (*Serapion*) font également partie des espèces caractéristiques de l'habitat. Ici, cet habitat correspond à la communauté suivante : "**Pelouses mésophiles à *Sérapias* de la Provence cristalline (*Serapion*)**". Il se développe sur des sols hydromorphes, généralement sableux ou sablo-limoneux, superficiels, sur roche-mère cristalline. Il est susceptible d'être soumis à des inondations temporaires : hauteur d'eau maximale (quelques centimètres) et durées d'inondation (nulles à quelques jours) très variables selon les années. Ces pelouses peuvent occuper notamment des surfaces en bordure des dépressions".

Ici, cette communauté est représentée par les groupements à *Allium chamaemoly*, *Romulea* sp. (*R. columnae*, *R. ramiflora*, *R. rollii*) et *Serapias* sp. (*S. neglecta* et *S. parviflora*).

L'habitat se développe sur des sols hydromorphes, généralement sableux ou sableux-limoneux, superficiels, sur roche-mère cristalline. Il est susceptible d'être soumis à des inondations temporaires : hauteur d'eau maximale (quelques centimètres) et durées d'inondation (nulles à quelques jours) très variables entre années. Ces pelouses peuvent occuper des surfaces en bordure des dépressions, soit des taches disséminées dans les clairières du maquis, voire une mince frange sinueuse épousant le tracé des ruisselets temporaires.

a2. Répartition, état de conservation, évolution et variantes

a21. Sur l'ensemble de son aire

Ces formations ont une aire de répartition incluant le Sud-Ouest de l'Europe et l'Afrique du Nord.

a22. En France

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

a3. Intérêt et caractéristiques de l'habitat sur les Anciens Salins

a31. Particularité, originalité, espèces particulières hébergées et intérêt motivant sa conservation sur les Anciens Salins

Cette communauté est représentée par les groupements à *Allium chamaemoly*, *Romulea* sp. (*R. columnae*, *R. ramiflora*, *R. rollii*) et *Serapias* sp. (*S. neglecta* et *S. parviflora*), espèces rares et protégées.

Il s'agit également d'un habitat très rare et localisé à la Provence cristalline.

On peut noter que les différentes stations présentent ici un caractère globalement peu humide.

a32. Distribution détaillée sur les Anciens Salins

Il s'agit de stations ponctuelles localisées sur des zones sableuses présentant peu de végétation, principalement sur les bords de pistes :

- le long de la piste à l'extrême Est entre le jeu de la Rode et le jeu du Bassin n°3 (Vieux Salins) (*A. chamaemoly*, *R. columnae*, *R. ramiflora*, *R. rollii*)
- au croisement des pistes entre Quenet Nord, Quenet Sud et jeu du Bassin n°1 (Vieux Salins) (*A. chamaemoly*),
- pelouses des bunkers (zone au Sud du jeu des 21 des Vieux Salins) (*A. chamaemoly*, *R. columnae*, *R. ramiflora*, *S. neglecta*, *S. parviflora*),
- sous-bois de la pinède de pins d'Alep située à l'Est des Vieux Salins (*R. columnae*, *R. ramiflora*, *R. rollii*),
- sous-bois de la forêt dunale à *Pinus pinea* des Vieux Salins (*R. rollii*),
- Estagnets (*A. chamaemoly*, *R. columnae*),
- devant les bâtiments de la pinède des Pesquiers (*R. columnae*, *R. ramiflora*, *R. rollii*),
- en sous-bois, proche de la côte de la pinède des Pesquiers (*R. rollii*).

a33. Données biologiques pour la conservation

Surface estimée : stations ponctuelles.

a34. Tendances évolutives et potentialités de régénération

Menace de l'érosion littorale (Cf. partie A, A472) pour les stations situées en sous-bois de la forêt dunale à *Pinus pinea* des Vieux Salins.

a35. Concurrence

Ces formations peuvent être menacées par la dynamique spontanée qui peut mener à une colonisation par des ligneux, semi-ligneux ou herbacées vivaces, comme c'est le cas pour la station de la pelouse des bunkers (tendance à la fermeture du milieu par régénération des pins pignons et dynamique de la strate herbacée). Pour les stations en bord de pistes, le passage régulier d'engins légers et les broyages effectués semblent permettre d'empêcher cette colonisation.

Invasives : - *Cortaderia selloana* (bunkers), mais aussi *Oxalis pes-caprae*, *Baccharis halimifolia*, *Eucalyptus* sp., *Acacia longifolia* (est du site) aux Vieux Salins,
- *Carpobrotus* sp., *Salpichroa origanifolia* à la pinède des Pesquiers.

Prédation par les sangliers (avérée sur la station située à l'Est de la Rode et le jeu du Bassin n°3 et plusieurs localités de Romulées de Rolli de la pinède de l'Anglais).

a36. Incidence des usages et activités humaines

Menacé par l'érosion littorale (Cf. partie A, A472) pour les stations situées en sous-bois de la forêt dunale à *Pinus pinea* des Vieux Salins.

Modifications de la microtopographie en particulier par le passage d'engins lourds (avérées sur la localité d'*Allium chamaemoly* non revue après deux saisons d'observations), dégradations de l'habitat sur les stations en cas d'abandon sur place des rémanents, sensibilité au piétinement en cas de fréquentation importante.

a37. Mesures de protection actuelles

Protection nationale pour *Serapias neglecta*, *Serapias parviflora* et *Allium chamaemoly* ; régionale pour *Romulea columnae* et *R. rollii*.

Sessions de formation de l'équipe de gestion et repérage des localités.

B. DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

Représentativité : B - Statut de conservation : B - Evaluation globale : C

Ces formations présentent une valeur écologique et biologique remarquable. Elles ne sont localisées en France qu'en Provence cristalline. Sur les Anciens Salins, elles sont essentiellement menacées par des travaux d'aménagement et passages d'engins lourds. La station en sous bois de la forêt dunale à *Pinus pinea* semble, quant à elle, condamnée par l'érosion à moyen terme.

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

Préserver cet habitat face aux au risque de destruction par des engins lourds, de colonisation par la végétation concurrente et de modification de la microtopographie (certaines localités situées en sous-bois de la forêt dunale à *Pinus pinea* des Vieux Salins, menacées par l'érosion littorale, ne pourront quant à elles pas être sauvegardées).

Favoriser son extension éventuelle dans les localités propices.

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

d1. Recommandations générales concernant les usages, activités et aménagements

Eviter le passage d'engins lourds qui entraîne la destruction de l'habitat (modifications de la microtopographie). Appliquer le protocole d'encadrement des entreprises sur le site.

En période de floraison (de janvier à mars) limiter strictement tout passage d'engins.

Eviter les dégradations de l'habitat par entreposage de rémanents, travaux du sol et modification du régime hydrique.

d2. Mesures spécifiques de conservation à mettre en œuvre

La conservation des micro-habitats des pelouses des bunkers devra être assurée par un classement en zone sanctuaire fermée au public.

Sur le site de la pelouse des bunkers, supprimer tous les jeunes pins situés à l'Ouest de l'ancienne plantation et ne garder que quelques pieds très clairsemés à l'Est. Suivre le recouvrement des lentisques le long d'un transect (tous les 3 ans).

Proscrire la circulation d'engins lourds le long de la piste à l'extrême Est entre le jeu de la Rode et le jeu du Bassin n°3 aux Vieux Salins (la piste doit par contre rester ouverte sinon la concurrence végétale serait trop préjudiciable aux micro-géophytes).

Matérialiser par des barrières en bois la restriction de circulation sur les secteurs les plus vulnérables : le long de la piste à l'extrême Est entre le jeu de la Rode et le jeu du Bassin n°3 et les pelouses des bunkers (zone au Sud du jeu des 21 des Vieux Salins : très riche pelouse à orchidées et *Allium chamaemoly* situées au Nord du canal).

Mettre en place des opérations de fauche encadrées par un protocole expérimental à définir par le Parc national.

Cartographie et recensement des espèces protégées/patrimoniales (états intermédiaire et final).

Indicateurs de suivi recommandés

Suivi de la dynamique des populations (*Romulea sp.*, *Allium chamaemoly*, ...).

Programme d'action	Qui ?	Quand ?	Moyens	Priorité
ST1.S1. Fauche (protocole à définir par PNPC)	TPM,PNPC	entre novembre et janvier	<1jour agent par an	1
ST1.S2. Régénération et extension des localités dégradées	TPM,PNPC, CBNMP	2007	3 jours agents	1
ST1.S3. Cartographie et recensement des espèces protégées/patrimoniales	PNPC, bureau d'étude	2009, 2011	1500 € X 2	2
<i>Site des bunkers</i>				
ST1.S1. Supprimer tous les jeunes pins situés à l'Ouest de l'ancienne plantation et ne garder que quelques pieds très clairsemés à l'Est.	TPM	2007	2 jours agents	1
ST1.S3. Suivi du recouvrement des lentisques le long d'un transect.	PNPC, bureau d'étude	2009, 2011	300 € X 2	2

FORET A QUERCUS ILEX

(Code Natura 2000 : 9340 (2) - Corine : 45.312)

Forêts

Atlas, carte Pesquiers n°15

A. PRESENTATION DE L'HABITAT

a1. Description et caractéristiques générales

Définition : "Forêts dominées par *Quercus ilex*."

Ici, il s'agit du sous-type "**Yeuseraies méditerranéennes**" (45.31), nommé encore "**Yeuseraies à *Arisarum vulgare* du mésoméditerranéen inférieur**" (9340-2). Elles sont déterminées par le caractère thermophile du climat (proximité de la mer, faible altitude) et par le caractère plus ou moins mésophile sur le plan du bilan hydrique.

a2. Répartition, état de conservation, évolution et variantes

a21. Sur l'ensemble de son aire

Ce sont des formations essentiellement méso-méditerranéennes pénétrant localement, surtout dans les dépressions, dans la zone thermo-méditerranéenne. La répartition géographique des forêts de chêne vert comporte l'Espagne, la France, la Grèce, l'Italie et le Portugal.

a22. En France

Régions méditerranéennes et quelques formations aquitaniennes. En régions méditerranéennes, les formations sont abondantes et répandues.

En PACA, il s'agit de formations de basses et hautes altitudes présentant différents cortèges floristiques. Parmi les plus belles formations de la région, citons, outre la forêt de Port-Cros, la yeuseraie de la Chartreuse de la Verne dans le Massif des Maures.

a3. Intérêt et caractéristiques de l'habitat sur les Anciens Salins

a31. Particularité, originalité, espèces particulières hébergées et intérêt motivant sa conservation sur les Anciens Salins

La yeuseraie, de par sa répartition, peut être considérée comme un habitat représentatif de la région méditerranéenne.

Ici, ces formations sont riches en broussailles et lianes, en particulier *Arbutus unedo*, *Cistus monspeliensis*, *Cistus salviaefolius*, *Smilax aspera*, *Ruscus aculeatus* ... La strate arborescente de cette yeuseraie est surplombée par le pin d'Alep et le pin pignon.

Milieu très favorable aux chauves-souris comme habitat de chasse, notamment pour le murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*) qui peut y trouver nombre d'arachnides qui constituent une part essentielle de son alimentation.

a32. Distribution détaillée sur les Anciens Salins

On trouve ce type de chênaie sur le site dans la moitié Ouest de la pinède des Pesquiers. Elle est également présente sur la partie Est du marais des Estagnets.

a33. Données biologiques pour la conservation

Surface estimée : 8,01 ha dont 7,08 ha à la pinède des Pesquiers et 0,93 ha aux Estagnets.

a34. Tendances évolutives et potentialités de régénération

Type d'habitat en cours d'évolution potentielle vers la maturité.

a35. Concurrence

Habitat potentiellement menacé par un incendie, par les embruns pollués et les fortes tempêtes.

Invasives : *Salpichroa organifolia*, *Cordateria selloana*.

a36. Incidence des usages et activités humaines

Dans la pinède des Pesquiers, pâturage actuel par des chevaux et des ânes qui contribuent à garder ce milieu relativement ouvert.

Traitement des chablis.

Potentiellement menacé par divers projets d'aménagements.

a37. Mesures de protection actuelles

Pour l'instant habitat fermé à la fréquentation par le public.

B. DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

Représentativité : A - Statut de conservation : A - Evaluation globale : A

La yeuseraie à *Arisarum vulgare* est un habitat de grand intérêt pour la faune. En effet, il s'agit d'un type d'habitat localisé à l'échelle de la région méditerranéenne, qui présente une combinaison floristique originale avec des espèces thermophiles et des espèces sciaphiles et qui offre une grande diversité de niches à la faune.

Sur le site l'habitat est d'un intérêt limité sur le plan floristique mais particulièrement précieux au niveau faunistique. Il est dans un bon état de conservation et il n'est pas particulièrement menacé actuellement.

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

Préserver cet habitat, notamment vis à vis de la fréquentation, en anticipant un projet d'ouverture au public.

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

d1. Recommandations générales concernant les usages, activités et aménagements

Maintenir le plus possible une faible pression sur l'habitat.

d2. Mesures spécifiques de conservation à mettre en œuvre

A la pinède des Pesquiers, préserver cet habitat lors de la restauration des bâtiments et de l'ouverture envisagée au public.

Lors de la restauration des bâtiments et de l'ouverture envisagée au public :

- délimiter le périmètre des travaux strictement dans le périmètre des bâtiments ;
- prévoir une action de communication auprès de toutes les entreprises intervenantes.

Avant ouverture au public, prévoir :

- une canalisation par cheminement obligatoire hors des secteurs les plus vulnérables ;
- la fermeture totale du site la nuit.

Dans la pinède des Pesquiers, le pâturage actuel par des chevaux et des ânes (qui contribuent à garder ce milieu relativement ouvert) peut-être maintenu, mais en limitant l'effectif à quatre ânes ou animaux plus petits (sauf des chèvres).

Indicateurs de suivi recommandés

Suivis : Evolution des surfaces et périmètres.

Veille : Evolution de l'impact de la fréquentation humaine (lors de l'ouverture au public).

Programme d'action	Qui ?	Quand ?	Moyens	Priorité
SD. Mesures spécifiques à intégrer dans le cahier des charges de l'aménagement du site et la restauration des bâtiments	PNPC	2007	4 jours agents	1
SD. Evolution de l'impact de la fréquentation humaine (lors de l'ouverture au public).	PNPC	Annuel dès 2008	1 jour agent	1

Programme d'action	Qui ?	Quand ?	Moyens	Priorité
SF. Cartographie de la végétation	PNPC, CBNMP	2009 (tous les 6 ans)	Ensemble des Salins: 8000 €	2

PINEDES MEDITERRANEENNES DE PINS ENDEMIQUES : PINEDES DE PINS D'ALEP

(Code Natura 2000 : 9540(3) - Corine : 42.84)

Forêts

Atlas, carte Pesquiers n°16
Atlas, carte Vieux Salins n°16

A. PRESENTATION DE L'HABITAT

a1. Description et caractéristiques générales

Définition : "Bois de *Pinus halepensis*, un colonisateur des fruticées thermo-méditerranéennes calcicoles".

Ici, les pinèdes présentes peuvent être rattachées au sous-type "**Pinèdes provenço-liguriennes de pins d'Alep**" (42.843).

a2. Répartition, état de conservation, évolution et variantes

a21. Sur l'ensemble de son aire

Les forêts indigènes de Pin d'Alep se trouvent en Espagne orientale, aux Baléares, en France, en Corse, en Sardaigne, en Sicile, en Italie et en Grèce.

a22. En France

Région méditerranéenne : forêts de pins d'Alep provenço-liguriennes (plutôt du méso-méditerranéen inférieur et des pentes douces du littoral des Alpes maritimes) et quelques rares bois de pins d'Alep corses très localisés.

a3. Intérêt et caractéristiques de l'habitat sur les Anciens Salins

a31. Particularité, originalité, espèces particulières hébergées et intérêt motivant sa conservation sur les Anciens Salins

La strate arborescente est continue et réduite au pin d'Alep qui peut atteindre 10 m de haut. La strate arbustive est composée de lentisques (*Pistacia lentiscus*), filaires à feuilles étroites (*Phillyrea angustifolia*), cistes de Montpellier (*Cistus monspeliensis*), fragons (*Ruscus aculeatus*), salsepareilles (*Smilax aspera*), ...

Type d'habitat dont l'aire de répartition est limitée et souvent de faible étendue.

Il participe à des mosaïques d'habitats du plus grand intérêt par la diversité des niches écologiques offertes aux espèces animales et végétales :

- Nidification du petit-duc scops (pinède des Vieux Salins),
- Dortoirs pour les hérons garde-bœufs (pinède des Pesquiers),
- Stations correspondant à l'habitat "Eaux oligotrophes très peu minéralisées sur sols sableux de l'Ouest méditerranéen (*Serapion*)".

La pinède des Pesquiers représente aujourd'hui le seul secteur de pinède originelle de la presqu'île de Giens, le reste ayant été détruit par l'urbanisation.

a32. Distribution détaillée sur les Anciens Salins

Aux Vieux Salins, il se rencontre à l'Est du site où il jouxte l'habitat de forêt dunale à *Pinus pinea* par le Nord. Une belle formation à pins d'Alep est également présente dans la partie Est de la pinède des Pesquiers.

Par ailleurs, on rencontre de nombreux petits secteurs constitués de petits groupes d'individus dans le salin des Pesquiers qui ne composent qu'une version très fragmentaire de l'habitat.

a33. Données biologiques pour la conservation

Surface estimée : 19,25 ha dont, 5,55 ha dans la pinède des Pesquiers, 12,31 ha aux Vieux Salins (et 1,39 ha cumulé de petits secteurs de pinède dans le salin des Pesquiers).

a34. Tendances évolutives et potentialités de régénération

Menacé par l'érosion aux Vieux Salins en particulier (*Cf. partie A, A472*). Toutefois, l'élévation du niveau de la mer ne met pas directement en péril la pinède qui risque cependant d'être touchée à plus long terme à cause de la salinisation du milieu par la nappe.

Recul du trait de côte également au niveau de la pinède des Pesquiers.

Dans la plupart de ses localités, menacé par les embruns pollués.

On observe lors des fortes tempêtes hivernales de fréquentes chutes d'arbres.

a35. Concurrence

Griffes de sorcière.

Présence de *Acacia longifolia* et *Eucalyptus sp.* dans la pinède Est des Vieux Salins.

Exposition aux vents violents.

a36. Incidence des usages et activités humaines

Exposition aux embruns pollués.

Pâturage actuel par des chevaux et des ânes qui contribuent à garder ce milieu relativement ouvert (pinède des Pesquiers).

Traitement des chablis.

Potentiellement menacé par des aménagements divers et le piétinement (*Cf. ouverture prévue au public de la pinède des Pesquiers*).

Le recul du trait de côte au niveau de la pinède des Pesquiers est accéléré par le nettoyage mécanisé de la plage, pratiqué y compris l'hiver.

Potentiellement menacé par les incendies.

a37. Mesures de protection actuelles

Pour l'instant habitat fermé à la fréquentation par le public.

B. DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

Représentativité : B - Statut de conservation : B - Evaluation globale : B

Cet habitat, offrant de nombreuses niches écologiques notamment pour l'avifaune et présentant des espèces rares et protégées, est menacé par l'extension des invasives, par le recul du trait de côte (pinède de l'Anglais des Vieux Salins, et pinède des Pesquiers où cette érosion est accrue par les pratiques de nettoyage des plages) et par une éventuelle ouverture du site au public (pinède des Pesquiers).

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

Préserver cet habitat, notamment vis à vis de la fréquentation (extérieure effective et intérieure en projet à la pinède des Pesquiers) et de l'extension des espèces exotiques invasives.

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

d1. Recommandations générales concernant les usages, activités et aménagements

Maintenir le plus possible une faible pression sur l'habitat.

d2. Mesures spécifiques de conservation à mettre en œuvre

A la pinède des Pesquiers, préserver cet habitat lors de la restauration des bâtiments et de l'ouverture envisagée au public.

Lors de la restauration des bâtiments et de l'ouverture envisagée au public :

- délimiter le périmètre des travaux strictement dans le périmètre des bâtiments ;
- prévoir une action de communication auprès de toutes les entreprises intervenantes.

Avant ouverture au public, prévoir :

- une canalisation par cheminement obligatoire en dehors des secteurs les plus vulnérables ;
- la fermeture totale du site la nuit.

Dans la pinède des Pesquiers, le pâturage actuel par des chevaux et des ânes (qui contribuent à garder ce milieu relativement ouvert) peut-être maintenu, mais en limitant l'effectif à quatre ânes ou animaux plus petits.

Contrôler *Acacia longifolia* et *Eucalyptus sp.* dans la pinède Est des Vieux Salins.

Sensibilisation des services communaux chargés de l'entretien des plages.

Indicateurs de suivi recommandés

Suivis : Evolution des surfaces et périmètres.

Veille : Evolution de l'impact de la fréquentation humaine (lors de l'ouverture au public).

Evolution de l'impact de l'érosion.

Programme d'action	Qui ?	Quand ?	Moyens	Priorité
SD. Mesures spécifiques à intégrer dans le cahier des charges de l'aménagement du site et la restauration des bâtiments des Pesquiers	PNPC	2007	4 jours agents	1
SA. Contrôle d' <i>Acacia longifolia</i> et <i>Eucalyptus sp.</i> dans la pinède Est des Vieux Salins.	TPM	Annuel	2 jours agents	1
SD. Evolution de l'impact de la fréquentation humaine (lors de l'ouverture au public).	PNPC	Annuel dès 2008	1 jour agent	1
SE. Sensibilisation	PNPC	Annuel	1 jour agent	1
SF. Cartographie de la végétation	PNPC, CBNMP	2009 (tous les 6 ans)	Ensemble des Salins: 8000 €	2

MURIN A OREILLES ECHANCREES (*Myotis emarginatus* E. Geoffroy)

(Code Natura 2000 : 1321)

CHIROPTERES – VESPERTILIONIDES

A. PRESENTATION DE L'ESPÈCE

a1. Description et caractéristiques générales

Description : Oreilles assez grandes et échancrées sur le bord postérieur externe, ailes larges. Pelage : long et laineux, brun-roux parfois plus clair dessous. Longueur totale : 8,5-9,5 cm. Envergure : 22-24 cm. Poids : 8-15 g.

Habitat : Le murin à oreilles échancrées fréquente préférentiellement les zones de faible altitude (jusqu'à 1300 m en Corse). Il s'installe près des vallées alluviales et des massifs forestiers (principalement près des feuillus entrecoupés de zones humides). Il est présent aussi dans des milieux de bocage, près des vergers mais aussi dans les milieux périurbains possédant des jardins.

Ses **territoires de chasse** sont relativement diversifiés : forêts de feuillus principalement, de résineux également (lisières et intérieurs des massifs), mais aussi bocages et parcs. Il chasse aussi au-dessus des rivières, dans les ripisylves, dans et autour des bâtiments agricoles.

Les **gîtes d'hivernation** sont des cavités naturelles (grottes) ou artificielles (galeries et puits de mines, caves, tunnels, viaducs), aux caractéristiques définies : obscurité totale, température jusqu'à 12°C, hygrométrie proche de la saturation et ventilation très faible à nulle.

Les **gîtes de reproduction** sont variés : au Nord de son aire de distribution, les colonies s'installent généralement dans des sites épigés comme les combles chauds ou les greniers de maison, églises ou forts militaires. Au Sud, il s'installe aussi dans les cavités souterraines. Extrêmement fidèle à son gîte, cette espèce ne montre pas un caractère aussi lucifuge que les autres chiroptères.

Activité : Crépusculaire et nocturne. Vol rapide et très agile, à hauteur moyenne. En été, gîte dans les greniers et certaines grottes, souvent en compagnie de rhinolophes. Hivernation dans des grottes, des caves, des carrières.

Durant les périodes de chasse, il peut s'éloigner jusqu'à 10 km de son gîte mais traverse rarement des espaces ouverts. Ses techniques de chasse sont diversifiées. Il peut pratiquer le glanage de proies posées sur le feuillage ou les bâtiments et évolue sans peine au sein de la végétation dense.

Reproduction : Accouplements en automne et au printemps. Gestation de 50 à 60 jours en moyenne. Un seul jeune par an, capable de voler dès la 4^{ème} semaine. Les femelles se réunissent en colonies, pouvant compter plusieurs centaines d'individus, pour les mises bas qui ont lieu en juin-juillet.

Longévité : 16 ans.

Alimentation : Le régime alimentaire du murin à oreilles échancrées est unique parmi les chiroptères d'Europe et démontre une spécialisation importante de l'espèce. Il est constitué essentiellement de diptères (*Musca sp.*) et d'arachnides. Les autres proies (coléoptères, neuroptères et hémiptères) sont occasionnelles et révèlent surtout un comportement opportuniste en cas d'abondance locale d'insectes.

a2. Répartition, état de conservation et évolution

a21. Sur l'ensemble de son aire

La répartition du murin à oreilles échancrées couvre l'Europe centrale et méridionale, l'Afrique du Nord et l'Asie Mineure.

a22. En France

L'espèce se rencontre partout en France, à l'exception des zones montagneuses (au-dessus de 1000 m). Elle est cependant plus ou moins rare selon les régions. Les colonies de reproduction se rencontrent habituellement en dessous de 600 m.

Elle était autrefois considérée comme commune, surtout dans l'Ouest et le centre de la France. Actuellement, plusieurs colonies ont disparu et l'espèce est en régression.

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

Le murin à oreilles échancrées occupe la frange méditerranéenne de la région, se reproduisant généralement à des altitudes inférieures à 500 m. Seulement 7 colonies sont connues en région PACA, ce qui en fait une espèce rare et localisée.

a3. Intérêt et caractéristiques de l'espèce aux Salins

a31. Particularité, originalité et intérêt justifiant la conservation de l'espèce sur le site

Le murin à oreilles échancrées semble rare sur le site des Salins. Face à sa régression en France et en Europe, Port-Cros, Porquerolles, le Levant et les Salins peuvent en complémentarité contribuer à l'effort de sauvegarde de cette espèce. Une population de 60 à 100 individus se reproduit sur Porquerolles et se partage ce territoire. Le site des Salins est en lien direct avec Porquerolles (données PNPC - GCP de télémétrie). Cette relation n'est pas démontrée pour les autres îles mais est très probable.

a32. Distribution détaillée aux Salins

Le murin à oreilles échancrées n'a été contacté que trois fois précisément :

Site	Date	Type d'observation	Nombre	Remarques
Pinède des Pesquiers, bât. Habitation Ouest d'entrée	08/06/04	Capture au gîte	2	adultes gestantes dans la maison au 1 ^{er} étage
Pinède des Pesquiers, bât. Habitation Ouest d'entrée	08/06/04	Visite de gîte	2	gestantes, guano dispersé, dans une pièce au 2 ^{ème} ét Ouest. Fréquentent le rdc.
La Capte, 2 traverse du Bouvet	28/06/04	Télémetrie	1	émetteur 997 trouvé sur la route de la Tour Fondue devant le 2 traverse du Bouvet

Trois contacts imprécis ont également été obtenus par télémetrie en juin 2004 sur la Tour Fondue, probablement en comportement de chasse.

a33. Données biologiques pour la conservation

- Effectif :

Au minimum 2 femelles ensemble.

Sur Porquerolles, jusqu'à 65 individus en reproduction pour 35 mises-bas en 2003.

- Structuration spatiale des populations : Le centre du domaine vital de la population en période de reproduction est l'île de Porquerolles. Des liens certifiés sont connus avec la presqu'île par des femelles équipées qui traversent journallement la petite passe entre l'île et la Tour Fondue afin de s'alimenter (cas de la femelle équipée 997). Les individus identifiés sur Port-Cros (avant 1999) et sur le Levant (2005) sont très certainement issus de la même population.

L'autre colonie la plus proche est connue aux Mayons sur le versant Nord des Maures.

- Données quantitatives sur l'habitat : Les habitats favorables à la chasse sur le site des Salins représentent actuellement moins de 1% de la surface (Pinède des Pesquiers et partie boisée du Nord des vieux Salins). Plus de 50% de la surface de l'île de Porquerolles et 20% de la Presqu'île de Giens sont favorables à l'espèce (espaces forestiers denses).

a34. Tendances évolutives et potentialités

Le murin à oreilles échancrées est considéré comme une espèce vulnérable :

il est en régression en France ;

les populations provençales sont moins denses que par le passé ;

en Région PACA, certains habitats ont été abandonnés.

Dans la zone des Salins et des environs :

disparition de l'espèce sur Port-Cros ;

maintien des effectifs sur Porquerolles malgré de très fortes perturbations depuis 2001 ;

découverte récente sur le Levant (2005) ;

les individus des Salins sont sous la dépendance totale du maintien de la population de Porquerolles.

En cas de disparition de la population reproductrice, les potentialités de régénération sont très faibles. Les potentialités de fixation d'une population sur les Salins sont très élevées à condition de réaliser des aménagements en bâtiments adéquats.

a35. Concurrence interspécifique et parasitaire

Espèce en général commensale du grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*), qui côtoie le même type d'habitat (en terme de gîte et d'activité de chasse).

a36. Incidence des usages et activités humaines

Les principales causes de régression sont la perte de leurs habitats (grands édifices, ruines), menacés par les projets de rénovation, les démolitions ou les dérangements dus à la fréquentation humaine dans les bâtiments et les grottes, et les atteintes à leurs sources de nourriture (disparition des haies et des lisières, utilisation des herbicides et pesticides, calibrage et pollution des zones aquatiques).

La démoustication sur les Salins semble expliquer la relative pauvreté du site au niveau de l'activité des chiroptères. Elle peut également affecter directement l'espèce en causant une surmortalité par intoxication secondaire. D'autre part, et de manière générale, la coupe de vieux arbres creux, les débroussaillages massifs, les coupes d'affouages contribuent également à limiter l'habitat de cette espèce.

L'éclairage des bâtiments est également un facteur de dérangement non négligeable (désertion de gîtes, modification comportementale...). Ce fait est avéré par des études hollandaises sur l'espèce (Colloque francophone de chiroptérologie, Bourges).

a37. Mesures de protection actuelles

L'ensemble des chauves-souris est protégé en France par l'arrêté du 17 avril 1981, et en Europe (à l'exception de *Pipistrellus pipistrellus*) par la Convention de Berne. Toutes les espèces recensées aux Salins sont inscrites dans l'annexe IV de la Directive "Habitats", *Myotis emarginatus* est en outre inscrite dans l'annexe II. Enfin, plusieurs espèces des Salins, en plus de *Myotis emarginatus* (Vulnérable), sont inscrites sur le Livre Rouge de la faune menacée de France.

Directive Habitat (JOCE du 22.07.1992) : annexes II et IV.

Convention de Bonn (JO du 30.10.1990) : annexe II.

Convention de Berne (JO du 28.08.1990 et 20.08.1996) : annexe II.

Protection nationale (arrêté modifié du 17.04.1981, JO du 19.05.1981, article 1 modifié JO du 11.09.1993).

B. DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

Un gîte de transit a été découvert sur la Pinède des Pesquiers dans le bâtiment d'habitation au bord de la route de la Tour Fondue.

Une population reproductrice de murins à oreilles échancrées fréquente Porquerolles et la presqu'île de Giens.

C'est une espèce sylvicole et de milieux bocagers. Les milieux forestiers qui couvrent son domaine vital semblent bien adaptés à ses exigences.

Le murin à oreilles échancrées est donc une espèce apparemment régulière sur la presqu'île de Giens du fait de la proximité de Porquerolles où l'espèce se reproduit et franchit presque chaque nuit le bras de mer (PNPC – GCP 2004). Cependant, les milieux naturels favorables à l'espèce sur les Salins sont très restreints (Pinède des Pesquiers et haies et ripisylves au Nord des Vieux Salins).

Il existe par contre un très fort potentiel de gîtes liés aux bâtiments des anciens salins qui peuvent être aménagés spécifiquement. Une démarche volontaire doit être engagée dans ce sens. Elle permettrait de sécuriser la population de Porquerolles / les anciens salins en cas de perturbations ou de perte de gîte sur l'île.

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

Favoriser la remontée des effectifs en rapport avec les potentialités du site, celles-ci pouvant certainement être améliorées (à travers le murin à oreilles échancrées, toutes les espèces de chauves-souris présentes aux anciens salins sont visées).

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

d1. Recommandations générales concernant les usages, activités et aménagements

Conservation d'espaces bâtis accessibles pour l'espèce (accès à des combles, accès à des garages, accès à des bâtiments techniques comme des pompes, etc.) et tout spécialement dans la Pinède des Pesquiers sur la maison d'habitation de l'entrée où se trouve un gîte.

Aménagement de gîtes de volume avec accès en vol sur tout bâtiment à rénover.

La Pinède des Pesquiers représente pour le tiers de sa surface un espace très favorable à l'espèce du fait d'une structuration verticale complexe de l'habitat forestier. **Ces parties à végétation dense doivent être impérativement préservées (pas de pâturage intensif ni d'ouverture publique non maîtrisée ni contrôlée).**

d2. Mesures spécifiques de conservation à mettre en œuvre

Mesures de nature contractuelle préconisées

Réaliser un partenariat avec la mairie pour la démoustication. La gestion des populations de moustiques doit se faire par un suivi très fin des gîtes larvaires et par exclusion des traitements chimiques anti adultes utilisant généralement des perméthrines. Le traitement des gîtes larvaires

pourra se faire par Bti, mode de gestion moins nocif que les traitements chimiques classiques qui peuvent montrer des problèmes de surmortalité d'animaux non cibles.

Etudier en partenariat avec la mairie la possibilité d'amoindrir l'impact de l'illumination des éclairages publics. Il s'agirait de remplacer les ampoules classiques à vapeur de mercure par des ampoules à vapeur de sodium (qui attirent moins les insectes) et de veiller à utiliser des abat-jour pour limiter les pertes.

Acquisitions foncières

Sans objet.

Actions à réaliser

D'une manière générale, la gestion des Salins pour les murins à oreilles échancrées s'articule autour des points suivants :

- Stopper l'utilisation d'insecticides chimiques contre les moustiques et utiliser des méthodes de lutte biologique certes plus contraignantes mais allant dans le sens d'une gestion conservatoire de cet espace et sans doute d'un bien être global. Cet objectif paraît fondamental et incontournable.
- Conserver un accès aux combles de la grande maison d'habitation à l'entrée de la Pinède des Pesquiers où ont été observés les murins à oreilles échancrées.
- Intégrer lors des rénovations de bâtiments des accès aux combles et des gîtes en façades à définir dans un second temps.
- Conserver les espaces boisés et particulièrement le bois des Pesquiers qui présente des secteurs peu perturbés de forêts denses à structure verticale complexe. Conserver et encourager les boisements de la digue Nord des Vieux Salins.
- En tenant compte des contraintes de gestion, conserver les bandes herbeuses et n'effectuer qu'une fauche annuelle sans girobroyage.
- Améliorer la connexion des espaces au sein des anciens salins par création de linéaires boisés sur certains secteurs de digues pour permettre des franchissements transversaux et longitudinaux des anciens salins sans nécessité de contournement par les animaux (modalités à définir avec des spécialistes et en cohérence avec les autres objectifs).

Enfin, il est préconisé une réflexion globale pour la conservation du murin à oreilles échancrées à l'échelle de la Presqu'île de Giens et des îles d'Hyères.

Indicateurs de suivi recommandés

Le suivi à mettre en place pour cette espèce sur le site des Salins est le suivant :

visites et comptages réguliers dans les gîtes favorables et aménagés ce qui permettra de contrôler l'évolution de ses effectifs. Ces comptages peuvent être automatisés ;

par un bilan régulier de l'évolution des milieux forestiers et des linéaires arborés permettant de contrôler l'évolution des habitats favorables à l'espèce ;

suivi sonométrique de l'espèce pour évaluer son activité sur les anciens salins et les zones limitrophes.

E. ÉVALUATION FINANCIERE DU PLAN D'ACTION

Programme d'action	Qui ?	Quand ?	Moyens	Priorité
SF. <u>Etudes</u> : Poursuite du travail de télémétrie sur la Presqu'île (recherche des gîtes et terrains de chasse sur le site des anciens salins et la Presqu'île).	Spécialiste	A partir de 2008	5 jours	2
SF1.S1. - SF1.S2. - SF1.S5. <u>Mesures de gestion</u> : Réalisation d'un plan d'action global pour l'espèce sur l'ensemble du site Natura 2000 (SF1.S5.). Réalisation d'un entretien adapté des zones forestières et des bandes herbeuses (SF1.S1.). Création de linéaires boisés sur certains secteurs de digues pour permettre des franchissements transversaux et longitudinaux des anciens salins sans nécessité de contournement par les animaux (SF1.S2.).	Spécialiste TPM TPM	A partir de 2008 Annuel à partir de 2008 A partir de 2008	Déjà compté Port-Cros 5 000 en cohérence avec les autres objectifs A définir en cohérence avec les autres objectifs	2
SF1.S3. <u>Travaux</u> : Conserver un accès aux combles de la grande maison d'habitation à l'entrée de la Pinède des Pesquiers. Intégrer lors des rénovations de bâtiments des accès aux combles et des gîtes en façades.	PNPC TPM	Surcoûts à évaluer A partir de 2011	A quantifier durant les marchés 14 000	1
SF1.S6. <u>Information/sensibilisation</u> : Intervention auprès du public, des riverains, des scolaires.	TPM	Annuel	1 jour agent	3

Programme d'action	Qui ?	Quand ?	Moyens	Priorité
SF1.S4. <u>Suivis</u> :	TPM / PNPC / spécialiste	Annuel à partir de 2008.	3 jours	1
Suivi des gîtes favorables et dans un proche avenir, de ceux qui auront été aménagés (suivi thermique et comptages des animaux à vue ou par un outil de suivi automatisé).		2011 (tous les 6 ans).	2 jours agents	3
Suivi de l'évolution des milieux forestiers et des linéaires arborés (habitats favorables à l'espèce).		A partir de 2008 (tous les 3 ans)	5 jours agents	2
Suivi sonométrique de l'espèce pour évaluer son activité sur les anciens salins et les zones limitrophes.				

MINIOPTÈRE DE SCHREIBERS (*Miniopterus schreibersi* Kuhl)

(Code Natura 2000 : 1310)

CHIROPTERES – VESPERTILIONIDES

A. PRESENTATION DE L'ESPECE

a1. Description et caractéristiques générales

Description. Oreilles courtes et larges, ailes très longues, étroites et pointues. Pelage court et dense, brun cendré dessus, gris clair dessous. Longueur totale : 10-12,5 cm. Envergure : 28-30 cm. Poids : 12-15 g.

Habitats. Espèce troglophile (grottes, forts).

Activité. Crépusculaire et nocturne. Vol rapide. Fréquente les grottes et les mines en hiver et les forts en été. Forme des colonies pouvant compter plusieurs milliers d'individus et s'associe souvent à d'autres espèces. Peut effectuer de longs déplacements à l'automne pour rejoindre ses grottes d'hibernation.

Reproduction. Accouplements en automne. Un jeune par femelle. Naissances en juin. Les jeunes sont regroupés en nurseries.

Longévité. 16 ans.

Alimentation. Petits insectes capturés au vol.

a2. Répartition, état de conservation et évolution

a21. Sur l'ensemble de son aire

L'aire de répartition est très étendue, elle recouvre l'Europe méditerranéenne, l'Afrique jusqu'au Natal, l'Asie méridionale.

a22. En France

En France, on le trouve dans la moitié méridionale et en Corse.

Comme toutes les espèces troglophiles, le minioptère est particulièrement exposé aux dérangements engendrés par l'aménagement touristique des grottes. Ses essaims compacts sont une cible facile pour les destructeurs. Depuis quelques décennies, les populations françaises sont moins denses, et d'anciens sites de colonies mères sont totalement désertés. On peut donc considérer l'espèce comme vulnérable.

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

L'espèce a été observée dans tous les départements mais fréquente principalement des altitudes inférieures à 600 m.

20 cavités connues sont régulièrement fréquentées par l'espèce contre plus du triple il y a 30 ans. Celles-ci sont distantes entre elles de 10 à 30 kilomètres.

Seule une cavité d'hibernation est connue, dans les Bouches-du-Rhône, et rassemble entre 25000 et 35000 individus selon les hivers (9000 en 2002-2003 suite à la mortalité massive enregistrée en 2002). Les 4 colonies de reproduction connues accueillent entre 1000 et 5000 individus et se situent dans le Var et sa périphérie, dans les Alpes-de-Haute-Provence et dans les Alpes-Maritimes. Une nouvelle colonie de reproduction a été découverte à Orgon et compte au moins 1000 individus.

L'espèce a disparu de plusieurs cavités suite à des travaux, des fouilles archéologiques ou une sur-fréquentation des gîtes souterrains.

a3. Intérêt et caractéristiques de l'espèce aux Salins

a31. Particularité, originalité et intérêt motivant la conservation de l'espèce sur le site des Salins

Aucun gîte hébergeant cette espèce ne semble présent sur le site d'étude. Cependant, les Maures hébergent un site de transit important pour le mioptère de Schreibers à Valcros situé à 8 kilomètres.

a32. Distribution détaillée aux Salins

L'espèce a été contactée à plusieurs reprises sur le site aux Pesquiers, à la Pinède des Pesquiers et aux Vieux Salins.

a33. Données biologiques pour la conservation

- °C'est une chauve-souris qui fait de grands déplacements saisonniers.
- °Cette espèce vit dans les grottes ; les cavités-mères abritent des milliers d'individus et autour d'elles gravitent de petites populations. Les sites-mères sont tous liés à des sites-satellites (d'hivernage de passage) et ont tous la même importance. Elle vit également dans les souterrains et les caves chaudes où elle forme des colonies pouvant atteindre plusieurs milliers d'individus. Elle a besoin d'endroits dégagés à proximité de grottes et de cavernes.
- °Effectif : La population estivale sur le site est mal connue mais pourrait être de l'ordre de quelques dizaines à quelques centaines d'individus en chasse.
- °Structuration spatiale des populations : Inconnue sur le site. L'ensemble des populations de Provence-Alpes-Côte d'Azur semble interconnecté en réseau par les gîtes de transit.
- °Données démographiques : Inconnues.
- °Variabilité : Aucun indice de variabilité n'a été réalisé.
- °Données quantitatives sur l'habitat : L'ensemble du site est utilisé par l'espèce pour la chasse.

a34. Tendances évolutives et potentialités

Les données sont insuffisantes, l'état de la population reste à étudier.

a35. Concurrence interspécifique et parasitaire

Sans objet.

a36. Incidence des usages et activités humaines

De façon générale, les principales causes de régression sont :

- La perte de leurs habitats (grands édifices, ruines), menacés par les projets de rénovation, les démolitions ou les dérangements dus à la fréquentation humaine dans les bâtiments et les grottes.
- Les atteintes à leurs sources de nourriture (disparition des haies et lisières, utilisation d'herbicides et pesticides, calibrage et pollution des rivières).

a37. Mesures de protection actuelles

L'ensemble des chauves-souris de France est protégé par l'arrêté du 17 avril 1981, et en Europe (à l'exception de *Pipistrellus pipistrellus*) par la Convention de Berne. *Miniopterus schreibersi* et *Myotis emarginatus* sont de plus inscrites aux annexes II et IV de la Directive "Habitats" et classées "vulnérables" sur le livre rouge de la faune menacée de France.

Directive Habitat (JOCE du 22.07.1992) : annexes II et IV.

Convention de Bonn (JO du 30.10.1990) : annexe II.

Convention de Berne (JO du 28.08.1990 et 20.08.1996) : annexe II.

Protection nationale (arrêté modifié du 17.04.1981, JO du 19.05.1981, article 1 modifié (JO du 11.09.1993)).

B. DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

Le minioptère de Schreibers est une **espèce grégaire strictement cavernicole** et méditerranéenne qui **occupe un réseau limité de cavités favorables**. En région Provence-Alpes-Côte d'Azur, 20 cavités sont connues, chacune joue un rôle particulier dans la biologie des animaux (transit, reproduction, hivernage). Ce réseau semble fréquenté par la même population sur l'ensemble de la région. La préservation de l'unité de ce réseau est donc primordiale pour l'espèce.

Le minioptère de Schreibers est une espèce nettement en régression. Ses potentialités de régénération sont fortes à condition qu'elle dispose de sites de reproduction favorables et non dérangés et de secteurs de chasse non perturbés (forêts, marais).

Les anciens salins constituent une ressource trophique importante et sont utilisés par l'espèce pour la chasse. Aucun gîte hébergeant cette espèce ne semble présent aux Salins. Un site de transit hébergeant 500 minioptères de Schreibers à Valcros est situé à 8 kilomètres. La population estivale aux Salins est mal connue mais pourrait être de l'ordre de quelques dizaines à quelques centaines d'individus en chasse.

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

Les Salins peuvent contribuer à l'effort de sauvegarde de cette espèce en favorisant une remontée de leurs effectifs en rapport avec les potentialités du site (celles-ci étant à évaluer).

Ainsi, l'objectif est :

- tout d'abord, d'affiner les connaissances concernant ces espèces (biologie, écologie, expertise du bâti et des territoires de chasse),
- ensuite, suivant les résultats de ces études, de les favoriser le cas échéant.

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

d1. Recommandations générales concernant les usages, activités et aménagements

L'arrêt de l'utilisation de produits chimiques de démoustication est une priorité actuellement sur le site des Salins et un enjeu écologique majeur.

L'amélioration des corridors est donc essentielle, en particulier sur le secteur où les liens paysagers avec les autres ensembles naturels sont très restreints. Ces corridors sont des linéaires arborés (Tamaris, Chênes, Ormes).

Le maintien et le développement des espaces boisés de feuillus et des ripisylves sont des priorités pour cette espèce.

La protection du minioptère repose principalement sur la **protection de ses gîtes**, non présents sur le site. Notons toutefois que la fermeture des cavités par des grilles est néfaste au minioptère, car son vol, peu manœuvrant, ne lui permet pas de passer facilement entre les barreaux.

La pérennisation du site de Valcros, en cours dans le cadre du Life Chiroptères, doit permettre le maintien de l'espèce sur le secteur.

d2. Mesures spécifiques de conservation à mettre en œuvre

Mesures de nature réglementaire à préconiser

Sans objet.

Acquisitions foncières ou amélioration

Sans objet.

Actions à réaliser

D'une manière générale, la gestion des Salins pour les minioptères de Schreibers s'articule sur les points suivants :

- Stopper l'utilisation d'insecticides chimiques contre les moustiques et utiliser des méthodes de lutte biologique certes plus contraignantes mais allant dans le sens d'une

gestion conservatoire de cet espace et sans doute d'un bien être global. Cet objectif paraît fondamental et incontournable.

- Conserver les espaces boisés et particulièrement le bois des Pesquiers qui présente des secteurs peu perturbés de forêts denses à structure verticale complexe. Conserver et encourager les boisements de la digue Nord des vieux Salins.
- En tenant compte des contraintes de gestion, conserver les bandes herbeuses et n'effectuer qu'une fauche annuelle sans girobroyage.
- Améliorer la connexion des espaces au sein des anciens salins par création de linéaires boisés sur certains secteurs de digues pour permettre des franchissements transversaux et longitudinaux des anciens salins sans nécessité de contournement par les animaux (modalités à définir avec un spécialiste).

Indicateurs de suivi recommandés

Evaluation : **Evaluation de la fréquentation** du site par écoutes ultrasons au cours de l'année.

E. EVALUATION FINANCIERE DU PLAN D'ACTION

Programme d'action	Qui ?	Quand ?	Moyens	Priorité
SF. <u>Etudes</u> : Affiner les connaissances concernant l'espèce (biologie, écologie, expertise du bâti et des territoires de chasse).	Spécialiste	A partir de 2008	5 jours agents	1
SF1.S1. - SF1.S2. <u>Travaux</u> : Réaliser un entretien adapté des zones forestières et des bandes herbeuses (SF1.S1.). Créer des linéaires boisés sur certains secteurs de digues pour permettre des franchissements transversaux et longitudinaux des anciens salins sans nécessité de contournement par les animaux (SF1.S2.).	TPM	Annuel A partir de 2008	4 jours agents (déjà inclus murin) Selon devis (déjà inclus murin)	1 2
SF1.S4. <u>Suivis</u> : Evaluation de la fréquentation du site par écoutes ultrasons au cours de l'année.	Spécialiste	Annuel	5 jours agents	3

BUSARD DES ROSEAUX (*Circus aeruginosus*)

(Code Natura 2000 : A081)

FALCONIFORMES – FALCONIDAE

A. PRESENTATION DE L'ESPECE

a1. Description et caractéristiques générales

Sédentaire ou migrateur et nicheur probable sur le site.

Description : Se distingue des autres busards par sa plus grande taille et son plumage très différent avec absence de blanc au croupion. Femelle brune avec tête (calotte et gorge) et épaules crème. Mâle brun avec la queue et le dessus des ailes gris. Envergure 115-140 cm.

Habitat : Zones humides avec roselières.

Alimentation : Petits mammifères, oiseaux, batraciens, insectes, etc., dans les zones humides. Ses terrains de chasses sont diversifiés et il n'hésite pas à s'alimenter aussi dans d'autres milieux que les zones humides comme les cultures ou les friches.

Reproduction : Nid dans les roseaux.

a2. Répartition, état de conservation, évolution et variantes

a21. Sur l'ensemble de son aire

La répartition du busard des roseaux s'étend de l'Espagne à la Mongolie et à l'Afrique du Nord. En Europe, ses effectifs nicheurs sont compris entre 93 000 et 140 000 couples.

a22. En France

En France, l'espèce est surtout présente dans la moitié nord du pays, mais aussi le long du couloir rhodanien et des côtes méditerranéennes. Ses effectifs nicheurs sont de 1600 à 2200 couples.

En Région PACA, le Busard des roseaux se reproduit en Camargue, sur le pourtour de l'étang de Berre et dans les départements du Var et des Alpes de Haute-Provence. Les oiseaux locaux largement sédentaires sont rejoints, notamment en Camargue, par une forte proportion d'oiseaux venus d'Europe de l'Est durant la période hivernale. Ailleurs en Provence, il n'est que migrateur : environ 700/an en migration post-nuptiale dans les Alpes-Maritimes.

a3. Intérêt et caractéristiques de l'espèce sur les Anciens Salins

a31. Particularité, originalité et intérêt motivant sa conservation sur les Anciens Salins

Un couple de Busard des roseaux niche depuis plusieurs années en périphérie du site des anciens salins (Base aéronavale) et vient régulièrement chasser sur les sites.

En 2005, observations régulières d'un couple au niveau de la roselière située au nord du salin des Pesquiers, sans nidification vérifiée.

En 2006, un couple de Busard des roseaux est également cantonné dans la roselière, avec observation de querelles territoriales.

a32. Distribution détaillée sur les Anciens Salins

Les Anciens Salins constituent une zone de chasse pour le busard des roseaux tout au long de l'année. Début 2006, un couple suspecté nicheur a été observé dans la roselière des Pesquiers.

a33. Données biologiques pour la conservation

1 couple potentiellement nicheur en 2006.

a34. Tendances évolutives et potentialités

La roselière des Pesquiers ne permet l'accueil que d'un seul couple.

a35. Concurrence interspécifique et parasitaire

Sans objet.

a36. Incidence des usages et activités humaines

Dérangement autour de la roselière (travaux) de fin mars (début des pontes) à juillet.

a37. Mesures de protection actuelles

Cette espèce bénéficie d'une protection nationale. Elle est inscrite à l'annexe II des conventions de Berne et de Bonn.

B. DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

Le busard des roseaux est un rapace qui ne présente pas un statut défavorable en Europe. Il se nourrit de petits mammifères, d'oiseaux, de batraciens, d'insectes, etc., dans les zones humides. Ses terrains de chasses sont diversifiés et il n'hésite pas à s'alimenter aussi dans d'autres milieux que les zones humides comme les cultures ou les friches.

Le busard des roseaux est sédentaire ou migrateur et nicheur probable au niveau de la roselière des Pesquiers. Un faisceau d'indices tend à prouver que l'espèce se reproduit sur le site au moins depuis 2005. Le site ne peut accueillir qu'un couple dont le succès de la reproduction sera assuré par

l'absence de dérangement, le maintien de la roselière et de la qualité globale du site (pas d'insecticides).

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

Maintenir et favoriser la nidification d'un couple de cette espèce sur le site.

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

d1. Recommandations générales concernant les usages, activités et aménagements

Eviter toute utilisation de pesticides ou d'insecticides.

d2. Mesures spécifiques de conservation à mettre en œuvre

Maintien de la superficie de la roselière.

Eviter tout dérangement de fin mars à juillet.

Suivi de la reproduction.

Programme d'action	Qui ?	Quand ?	Moyens	Priorité
SF. Suivi de la reproduction	Ornithologue et/ou TPM	Annuel	3 jours	2

BLONGIOS NAIN (*Ixobrychus minutus*)

(Code Natura 2000 : A022)

CICONIIFORMES – ARDEIDES

Atlas, carte Vieux Salins n°17

A. PRESENTATION DE L'ESPECE

a1. Description et caractéristiques générales

Le blongios nain est un migrateur total qui hiverne en Afrique.

Description : Très petit héron. Calotte et dessus noirs ; plage alaire blanchâtre bien nette. L 33-38 cm. E 49-58 cm.

Habitat : Zones d'eau douce à végétation abondante (roselières, marais permanents, bordures d'étangs, de lacs, de canaux ou de rivières).

Alimentation : Poissons, grenouilles et insectes aquatiques qu'il pêche à l'affût en eau peu profonde.

Reproduction : Nid de roseaux, souvent au-dessus de l'eau, dans les roselières, les arbres ou les buissons. Normalement, le blongios nain est un nicheur solitaire qui témoigne d'une fidélité au site de reproduction. Des colonies lâches ont cependant été observées en Camargue (Szlivka, 1958 ; Kayser, obs. pers.) et certains nids sont proches les uns des autres.

Comportement : Surtout actif au crépuscule.

a2. Répartition, état de conservation, évolution et variantes

a21. Sur l'ensemble de son aire

Le blongios nain a une large répartition mondiale. Quatre grandes populations sont notées : la première concerne l'Europe continentale et la C.E.I. A l'Est, son aire s'étend de l'Irak au Bouthan. L'espèce se reproduit aussi en Afrique et en Australie.

Le blongios nain est classé "vulnérable" en Europe catégorie SPEC 3.

a22. En France

242 à 300 nicheurs en France (Kayser et al., 1999) ; les effectifs sont en large déclin et l'espèce est classée CMAP 2. Elle est inscrite sur le livre rouge de la faune menacée de France (espèce "en danger"). Le déclin de la population semble largement avoir eu lieu à partir de 1970.

En PACA, ce héron est présent dans tous les départements de la région ; le gros de la population semble se trouver en Camargue avec une estimation de 200 couples (Kayser et al., 1999).

a3. Intérêt et caractéristiques de l'espèce sur les Anciens Salins

a31. Particularité, originalité et intérêt motivant sa conservation sur les Anciens Salins

Les effectifs de ce héron sont en déclin en France et en Europe. De plus, il s'agit d'un nicheur rare.

a32. Distribution détaillée sur les Anciens Salins

Chaque année au passage de printemps, il est observé sur le site au niveau du canal de ceinture des Vieux Salins (présence de fin avril à fin septembre). Les conditions rencontrées au niveau de ce canal lui conviennent en effet particulièrement : eau peu salée, présence de zones de végétation dense (roselière inondée à *Phragmites australis*, fourrés de tamaris, ronciers).

En revanche, aux Estagnets, aucune preuve de nidification n'existe plus depuis la fin des années 1980 (de 1970 à 1986, au moins un couple y nichait ; en 1992, seulement un oiseau, probablement un migrateur, a été observé une seule fois).

a33. Données biologiques pour la conservation

Un à cinq couples nidifient de façon à peu près certaine chaque année.

a34. Tendances évolutives et potentialités

La population restera toujours dépendante des conditions écologiques, ce qui reste sans doute le facteur le plus limitant vis-à-vis du nombre de nicheurs.

Aux Estagnets, les conditions écologiques restent défavorables aux blongios nain : non réapparition de la faune aquatique et phragmitaie insuffisamment développée.

a35. Concurrence interspécifique et parasitaire

Une augmentation de la salinité des eaux et/ou une diminution de la hauteur d'eau pourrait influencer de façon négative sur ses effectifs.

a36. Incidence des usages et activités humaines

Qualité des eaux (eutrophisation par les rejets d'origine agricole, démoustication) et comblement du canal.

Dérangement (Cf. partie A – A45).

Destruction de la végétation des berges du canal de ceinture au niveau de certains tronçons.

Impact négatif des traitements anti-moustiques de façon indirecte à travers la chaîne alimentaire.

a37. Mesures de protection actuelles

Cette espèce bénéficie d'une protection nationale. Elle est inscrite à l'annexe II des conventions de Berne et de Bonn.

B. DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

Evaluation de la population : B - Conservation : C - Isolement : C - Evaluation globale : C

Le blongios nain est observé au Nord du site des Vieux Salins, au niveau du canal de ceinture. Ce sont un à cinq couples qui y nidifient chaque année.

Les effectifs sont en large déclin en France et la présence d'une petite population nicheuse sur le site revêt alors une importance et un intérêt particuliers. Son statut de conservation sur le site n'est cependant pas très satisfaisant et pourrait certainement être amélioré.

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

Maintenir des conditions favorables pour cette espèce, voire les améliorer.

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

d1. Recommandations générales concernant les usages, activités et aménagements

(1) Maintenir le caractère dulçaquicole du canal : Pas de curage du canal en profondeur dans les secteurs situés en transition entre eau salée à l'Ouest et eau douce (pour éviter l'intrusion d'eaux salées).

(2) Améliorer la qualité de l'eau (en lien avec le SAGE Gapeau) :

- réaliser un suivi de la qualité de l'eau sur le canal et ses émissaires et identifier les points noirs de pollution ;
- identifier les actions visant à réduire les pollutions avec les collectivités et les propriétaires concernés ;
- inciter les collectivités et les propriétaires concernés à les mettre en œuvre ;
- encourager les riverains à collecter leurs macro-déchets ;
- organiser des chantiers d'enlèvement des déchets en associant éventuellement les riverains ;
- en cas de pollution aggravée, envisager le dépôt de plainte par le CELRL.

(3) Assurer les fonctions d'évacuation des eaux sans porter atteinte à la faune et la flore :

- cartographier les secteurs nécessitant un curage et confronter la carte des secteurs à curer avec les cartes de répartition de la faune sensible ;
- concevoir un programme pluriannuel de curage, portant chaque année sur des tronçons de longueur réduite de manière à maintenir des zones refuges pour la faune ;
- intégrer dans le programme de curage :

- ▣ le maintien et le renouvellement de la végétation émergente, et tout particulièrement les phragmitaies, sur des superficies significatives et la non-atteinte à la ripisylve située en rive Nord ;
- ▣ les périodes de moindre impact pour la faune : éviter la nidification des oiseaux (avril-juillet) ; août et septembre sont les mois les plus appropriés ;
- ▣ l'encadrement du chantier.

(4) Restaurer la ripisylve en rive Nord (en contrôlant l'ombre portée sur le canal) et (6) intégrer les exigences de la faune et l'aménagement des Vieux Salins dans le projet de sentier pédestre :

- stopper les défrichements sur une largeur à définir et à border avec les collectivités et les propriétaires concernés (délimiter au préalable les emprises des terrains du CELRL) ;
- participer aux réunions de préfiguration et de suivi du projet de sentier pédestre ;
- intégrer dans le projet de sentier la plantation d'arbres et arbustes sur l'ensemble des secteurs dégradés, en privilégiant les essences locales : *Tamarix gallica*, chêne vert, chêne liège, orme champêtre, peuplier blanc, saule. Entretenir le canal afin de permettre l'évacuation des eaux de pluie tout en préservant les milieux concernés.

(5) Entretenir la piste en rive Sud sans porter atteinte à la faune :

- fauche (et pas girobroyage) de la piste (centre et 50 cm-1 mètre sur les bords) au printemps-été ;
- entretien de la végétation du flanc Sud du canal seulement entre octobre et mars (cahier des charges à transmettre aux services municipaux). Eviter de le réaliser sur de grandes largeurs pendant la floraison (entomofaune).

(7) Favoriser les conditions d'accueil de la faune :

- pour l'ensemble de la faune : maintien de la tranquillité du secteur (attention au projet de sentier pédestre) ;
- maintien de la végétation riveraine et maintien de hauts fonds (selon compatibilité avec l'écoulement des eaux) dans le canal favorables au développement des phragmites.

Indicateurs de suivi recommandés

(8) Améliorer les connaissances sur la faune :

- Suivi du blongios nain (nombre de contacts / an).

d2. Mesures spécifiques de conservation à mettre en œuvre

Programme d'action	Qui ?	Quand ?	Moyens	Priorité
SM4.S1. Suivi de la qualité de l'eau sur le canal et ses émissaires et identification des points noirs de pollution	TPM / PNPC	2006	10 000 €	1
SM4.S3. Identifier les actions visant à réduire les pollutions avec les collectivités et les propriétaires concernés	TPM / PNPC	2006 et après	3 000 €	1

Programme d'action	Qui ?	Quand ?	Moyens	Priorité
SM4.S3. Inciter les collectivités et les propriétaires concernés à les mettre en œuvre (en lien avec le SAGE)	CELRL (SAGE Gapeau)	2006 et après	A définir	2
SM4.S3. Organiser des chantiers d'enlèvement des déchets en associant les riverains	TPM + bénévoles	Annuel	3 jours agents	1
SM4.S3. Dépôt de plainte par le CELRL en cas de pollution aggravée	TPM, CELRL	Ponctuel		2
SM4.S1. Concevoir un programme pluriannuel de curage avec un spécialiste (Créer une mosaïque phragmitaie / typhaie / eau libre en surcreusant quelques secteurs)	Spécialiste cistudes via TPM	2006 et après	1500 €	1
SM4.S3. Maintenir en rive Nord les strates arbustive et arborescente en place sur une largeur à définir et à border avec les collectivités et les propriétaires concernés	Commune La Londe + TPM, CBNMP, riverains	2006	10 000	1
SM4.S3. Participer aux réunions de préfiguration et de suivi du projet de sentier pédestre	TPM, PNPC, CBNMP	2006 et après	2 jours agents	1
SM4.S3. Intégrer dans le projet de sentier la plantation d'arbres et arbustes sur l'ensemble des secteurs dégradés, en privilégiant les essences locales	Commune La Londe + TPM, CBNMP	2006 et après	15 000 €	2
SM4.S1. Fauche (et pas girobroyage) de la piste (centre et 50 cm -1 mètre sur les bords) au printemps-été	TPM	Annuel	4 jours agents	1
SM4.S1. Entretien de la végétation du flanc Sud du canal seulement entre octobre et mars (cahier des charges à transmettre aux services municipaux)	TPM, Commune Hyères, Spécialiste cistudes	Annuel	2 jours agents	1
SF. Suivi du blongios nain (nombre de contacts / an)	Ornithologue	Annuel	700 €	1

ECHASSE BLANCHE (*Himantopus himantopus*)

(Code Natura 2000 : A131)

CHARADRIIFORMES – RECURVIROSTRIDES

Atlas, carte Pesquiers n°17

Atlas, carte Vieux Salins n°18

A. PRESENTATION DE L'ESPECE

a1. Description et caractéristiques générales

L'échasse blanche est un migrateur total. Elle hiverne habituellement en Afrique. Il s'agit d'un nicheur localisé.

Description : Limicole gracile et très élégant possédant de longues pattes fines de couleur rouge chair qui lui donne un aspect fragile. Plumage noir et blanc. Marques noires à la tête variable. Bec droit et fin comme une aiguille. L 33-36 cm.

Habitat : Eaux peu profondes des marais saumâtres et salés, estuaires, étangs.

Alimentation : Insectes principalement, mais aussi larves, petits crustacés et mollusques trouvés à la surface de l'eau, sur le rivage des vasières ou dans la végétation (sansouïre). A noter que ses longues pattes lui permettent de chercher sa nourriture dans des eaux plus profondes que d'autres limicoles.

Reproduction : Le nid est généralement une petite dépression de forme conique construit sur les rivages. Il baigne souvent dans l'eau et est formé de matériaux recueillis à proximité. Il peut parfois s'agir aussi d'une construction un peu plus importante en eau peu profonde. La ponte moyenne est de 4 œufs, déposés dès la mi-avril.

a2. Répartition, état de conservation, évolution et variantes

a21. Sur l'ensemble de son aire

L'échasse blanche se reproduit en Eurasie et en Afrique.

Le statut de l'espèce n'est pas défavorable et la majorité de la population mondiale se trouve hors de l'Europe (catégorie SPEC 5).

a22. En France

La population française a été estimée à 1850 couples en 1996, soit près de 10% de la population méditerranéenne occidentale. Considérée comme "à surveiller" en France.

La population méditerranéenne est vulnérable, à répartition ponctuelle et elle connaît de fortes variations inter-annuelles.

a3. Intérêt et caractéristiques de l'espèce sur les Anciens Salins

a31. Particularité, originalité et intérêt motivant sa conservation sur les Anciens Salins

Avec 15 à 25 couples nicheurs, on atteint donc un effectif d'importance nationale sur les sites des Anciens Salins. La population répond également ici au critère Ramsar pour l'Europe en période de nidification.

a32. Distribution détaillée sur les Anciens Salins

L'échasse blanche niche en colonies assez groupées (souvent en compagnie d'avocettes élégantes). Les nids sont installés sur les digues, diguettes, îlots, au pied de touffes de salicornes.

Vieux Salins : bassin du grand conseiller et terrain de la remise.

Redon, Pesquiers, Estagnets.

a33. Données biologiques pour la conservation

Le suivi de la reproduction depuis 2002 met en évidence une relative stabilité des effectifs reproducteurs, de 10 à 21 couples, et un succès de la reproduction plus variable, de 12 à 36 juvéniles.

Bilan de la reproduction en 2005

21 couples et plus de 15 juvéniles (15-20 couples et 36 juvéniles en 2004) avec la répartition suivante :

- au salin des Pesquiers : 9 couples installés au Redon (7 juvéniles), 3 sur le reste du site (plus de 3 juvéniles) ;
- aux Vieux Salins : aucun couple sur les bassins surélevés, 9 couples sur le reste du site (plus de 5 juvéniles).

a34. Tendances évolutives et potentialités

Aucun couple n'avait jamais niché avant 1967 aux Pesquiers ; aucun avant 1987 aux Estagnets.

Le succès de la nidification dépend en majeure partie de la gestion des niveaux d'eau et de la tranquillité du site. De plus, on peut considérer que le potentiel d'accueil de ces oiseaux nicheurs peut être amélioré. En effet, la création de nouveaux sites de nidification, l'application d'une gestion hydraulique adaptée et l'amélioration des conditions de tranquillité peuvent être réellement bénéfiques aux populations.

a35. Concurrence interspécifique et parasitaire

Sans objet.

a36. Incidence des usages et activités humaines

Si les effectifs reproducteurs sont élevés sur le site, les populations restent toutefois fragiles car elles demeurent vulnérables devant de nombreuses perturbations, dramatiques quand elles interviennent en période de reproduction (dérangement, prédation, inondation) (Cf. partie A – A45).

Impact négatif des traitements anti-moustiques de façon indirecte à travers la chaîne alimentaire.

Gestion des niveaux d'eau agissant sur le nombre et l'accessibilité des proies.

a37. Mesures de protection actuelles

Espèce protégée au niveau national, inscrite à l'annexe II des conventions de Berne et de Bonn.

B. DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

Evaluation de la population : B – Conservation : B – Isolement : C – Evaluation globale : B

La population d'échasses blanches sur les anciens salins d'Hyères est réellement remarquable, puisque l'on atteint ici des effectifs d'importance nationale. Cette population est également dans un bon état de conservation, avec des effectifs reproducteurs d'importance. Néanmoins, la nidification, par la mise en place de quelques aménagements (création îlots), pourrait y être améliorée.

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

Accroître les conditions d'accueil des échasses blanches :

- en favorisant la nidification afin d'atteindre un nombre d'oiseaux résidents qui soit moins dépendant des flux extérieurs et d'événements de type catastrophique sur la localité (comme la destruction de colonies par vandalisme, intrusion marine, etc.) ;
- en garantissant des conditions de tranquillité sur le site ;
- en maintenant des niveaux d'eau et des salinités optimaux pour l'alimentation des oiseaux.

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

d1. Recommandations générales concernant les usages, activités et aménagements

Maintien des conditions de tranquillité (gardiennage) et cohérence avec les objectifs d'ouverture au public.

d2. Mesures spécifiques de conservation à mettre en œuvre

Augmenter les effectifs et le succès de reproduction de l'échasse blanche :

- restauration de plusieurs îlots de nidification selon des techniques, un calendrier de réalisation et des coûts décrits dans le Plan de gestion (Opération 8) ;

- gestion des niveaux d'eau pour garder une lame d'eau suffisante assurant l'isolement des îlots (Cf. *Plan de gestion – Opération 9*).

Sécurisation de la gestion hydraulique du Redon (réfection de l'alimentation hydraulique) et rehaussement des îlots.

Indicateurs de suivi recommandés

Evolution de la population.

Suivi hebdomadaire de la reproduction (recensement des effectifs reproducteurs et succès de la reproduction) et des sites de reproduction (niveaux d'eau et salinité).

Programme d'action	Qui ?	Quand ?	Moyens	Priorité
SM3.S1. Restauration de plusieurs îlots de nidification selon des techniques, un calendrier de réalisation et des coûts décrits dans le Plan de gestion (Opération 8)	TPM	2006 à 2010	50 000 € au total	1 ou 2 selon les sites
SM3.S3. Gestion des niveaux d'eau pour garder une lame d'eau suffisante assurant l'isolement des îlots (Cf. <i>Plan de gestion – Opération 9</i>)	TPM	A partir de 2006	Cf. <i>Plan de gestion</i>	1
SM3.S3. Sécurisation de la gestion hydraulique du Redon et rehaussement des îlots	Entreprise spécialisée	2008	45 000 €	2
SM3.S5. Suivi des effectifs en alimentation par bassin	Ornithologue via TPM	Hebdomadaire	15 000 €	1
SM3.S5. Suivi de la reproduction (effectifs reproducteurs et succès de la reproduction)	Ornithologue via TPM	Hebdomadaire	3 000 €	1
SM2.S3. Suivi des sites de reproduction (niveaux d'eau et salinité)	TPM / PNPC / CELRL	Hebdomadaire ou bimensuel	12 jours agents	1

AVOCETTE ELEGANTE (*Recurvirostra avosetta*)

(Code Natura 2000 : A132)

CHARADRIIFORMES – RECURVIROSTRIDES

Atlas, carte Pesquiers n°17

Atlas, carte Vieux Salins n°18

A. PRESENTATION DE L'ESPECE

a1. Description et caractéristiques générales

Migrateur partiel. Nicheur localisé.

Description : Plumage bicolore blanc et noir. Bec noir, étroit, retroussé. Longues pattes bleu clair. L42-46 cm. E 67-77 cm.

Habitat : Eaux peu profondes, salées ou saumâtres, avec des endroits nus et des bancs de sable. Les jeunes, nidifuges, s'alimentent en effet dans le marais environnant, la profondeur de l'eau doit donc être comprise entre 5 et 15 cm pour permettre leur alimentation et celle des adultes.

Alimentation : Petits invertébrés recherchés, de façon caractéristique, en agitant le bec latéralement à la surface dans l'eau ou dans la vase liquide. L'avocette préfère ainsi évoluer en eau profonde (environ 10 cm), mais peut aussi nager.

Reproduction : L'avocette niche dans les marais en utilisant digues et îlots. Le nid est un simple creux près de l'eau, à même le sol ou dans de la végétation rase, pouvant parfois constituer un îlot en eau peu profonde. La ponte (4 œufs) s'échelonne de mars à fin juin.

a2. Répartition, état de conservation, évolution et variantes

a21. Sur l'ensemble de son aire

L'avocette élégante est une espèce tourano-méditerranéenne, sa zone de nidification s'étend du Nord au Sud de la Suède à la Méditerranée et jusqu'en Russie méridionale vers l'Est.

a22. En France

Nicheur localisé, 2500 couples dont 90% sont regroupés dans 10 sites. La tendance est à l'augmentation depuis 10 ans mais elle reste inscrite au livre rouge de la faune menacée de France (classée "à surveiller").

a3. Intérêt et caractéristiques de l'espèce sur les Anciens Salins

a31. Particularité, originalité et intérêt motivant sa conservation sur les Anciens Salins

Les effectifs sont ici aussi d'importance nationale.

a32. Distribution détaillée sur les Anciens Salins

Elle forme des colonies mixtes avec l'échasse blanche (mêmes endroits).

a33. Données biologiques pour la conservation

Le suivi de la reproduction depuis 2002 montre des variations au sein des effectifs reproducteurs, de 50 à 140 couples, et un succès de la reproduction très variable, de 11 à 151 juvéniles. L'année 2005 s'avère moins favorable que les deux années précédentes.

Bilan de la reproduction en 2005

78 couples et 11 juvéniles (99 couples et 151 juvéniles en 2004) ont été recensés :

- au salin des Pesquiers : 40 couples installés au Redon (11 juvéniles), 23 sur le reste du site (0 juvéniles) ;
- aux Vieux Salins : 0 couple installé sur les bassins surélevés, 15 couples sur le reste du site (0 juvéniles).

a34. Tendances évolutives et potentialités

Le succès de la nidification dépend en majeure partie de la gestion des niveaux d'eau et de la tranquillité du site. De plus, on peut considérer que le potentiel d'accueil de ces oiseaux nicheurs peut être amélioré. En effet, la création de nouveaux sites de nidification, l'application d'une gestion hydraulique adaptée et l'amélioration des conditions de tranquillité peuvent être réellement bénéfiques aux populations.

N'avait jamais niché avant 1992 aux Estagnets.

a35. Concurrence interspécifique et parasitaire

Sans objet.

a36. Incidence des usages et activités humaines

Au même titre que l'échasse blanche, elle présente une sensibilité élevée au dérangement en période de reproduction (*Cf. partie A – A45*).

Impact négatif des traitements anti-moustiques de façon indirecte à travers la chaîne alimentaire.

a37. Mesures de protection actuelles

Statuts : protection nationale, annexe II de la Convention de Berne, annexe II de la Convention de Bonn.

B. DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

Evaluation de la population : B – Conservation : B – Isolement : C – Evaluation globale : B

La population d'avocettes élégantes sur les anciens salins d'Hyères est réellement remarquable, puisque l'on atteint ici des effectifs d'importance nationale. Cette population est également dans un bon état de conservation, même si elle peut parfois être victime de dérangement sur les colonies. Néanmoins, la nidification, par la mise en place de quelques aménagements (création d'îlots), pourrait y être améliorée.

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

Accroître les conditions d'accueil des avocettes élégantes :

- en favorisant la nidification afin d'atteindre un nombre d'oiseaux résidents qui soit moins dépendant des flux extérieurs et d'événements de type catastrophique sur la localité (comme la destruction de colonies par vandalisme, intrusion marine, etc.) ;
- en garantissant des conditions de tranquillité sur le site ;
- en maintenant des niveaux d'eau et des salinités optimaux pour l'alimentation des oiseaux.

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

d1. Recommandations générales concernant les usages, activités et aménagements

Maintien des conditions de tranquillité (gardiennage) et cohérence avec les objectifs d'ouverture au public.

d2. Mesures spécifiques de conservation à mettre en œuvre

Augmenter les effectifs et le succès de reproduction de l'avocette élégante :

- restauration de plusieurs îlots de nidification selon des techniques, un calendrier de réalisation et des coûts décrits dans le Plan de gestion (Opération 8) ;
- entretenir annuellement les îlots pour conserver des terrains meubles favorables à la reproduction de cet oiseau ;
- gestion des niveaux d'eau pour garder une lame d'eau suffisante assurant l'isolement des îlots (Cf. *Plan de gestion – Opération 9*).

Sécurisation de la gestion hydraulique du Redon (réfection de l'alimentation hydraulique) et rehaussement des îlots.

Indicateurs de suivi recommandés

Evolution de la population.

Suivi hebdomadaire de la reproduction (recensement des effectifs reproducteurs et succès de la reproduction) et des sites de reproduction (niveaux d'eau et salinité).

Programme d'action	Qui ?	Quand ?	Moyens	Priorité
SM3.S1. Restauration de plusieurs îlots de nidification selon des techniques, un calendrier de réalisation et des coûts décrits dans le Plan de gestion (Opération 8)	TPM	2006 à 2010	50 000 € au total	1 ou 2 selon les sites
SM3.S1. Entretien annuel des îlots pour conserver des terrains meubles favorables à la reproduction de cet oiseau	TPM	Annuel	1000 €	1
SM3.S3. Gestion des niveaux d'eau pour garder une lame d'eau suffisante assurant l'isolement des îlots (Cf. Plan de gestion – Opération 9)	TPM	A partir de 2006	Cf. Plan de gestion	1
SM3.S3. Sécurisation de la gestion hydraulique du Redon et rehaussement des îlots	Entreprise spécialisée	2008	45 000 €	2
SM3.S5. Suivi des effectifs en alimentation par bassin	Ornithologue via TPM	Hebdomadaire	15 000 €	1
SM3.S5. Suivi de la reproduction (effectifs reproducteurs et succès de la reproduction)	Ornithologue via TPM	Hebdomadaire	3 000 €	1
SM2.S3. Suivi des sites de reproduction (niveaux d'eau et salinité)	TPM / PNPC / CELRL	Hebdomadaire ou bimensuel	12 jours agents	1

GRAVELOT A COLLIER INTERROMPU (*Charadrius alexandrinus*)

(Code Natura 2000 : A138)

CHARADRIIFORMES – CHARADRIIDAE

A. PRESENTATION DE L'ESPECE

a1. Description et caractéristiques générales

Sédentaire ou migrateur et nicheur sur le site.

Description : Se distingue des deux autres gravelots par un plumage globalement plus pâle, des pattes noirâtres, une bande pectorale noire incomplète comme chez les immatures des deux autres espèces. En plumage nuptial le mâle porte une calotte ocre rougeâtre. En vol, il montre une large barre alaire blanche. Taille 15-17 cm. Envergure 42-58 cm. Poids 40-60 g.

Habitat : Les quartiers d'hiver de l'espèce s'étendent du bassin méditerranéen à l'Afrique de l'Ouest. Le Gravelot à collier interrompu se rencontre, en période de reproduction, sur l'ensemble des côtes sableuses européennes, de la Suède à la péninsule ibérique. Il fréquente alors les vasières des étangs et lagunes côtières, les marais salants, les plages de sable, graviers et galets de bord de mer et de grands cours d'eau.

Alimentation : L'espèce consomme essentiellement des invertébrés capturés à vue sur le sol.

Reproduction : Les migrateurs rejoignent les oiseaux ayant hivernés sur place à partir du mois de mars. La ponte de 3 œufs en moyenne est déposée à même le sol sur un substrat composé indifféremment de sable, de gravier ou de coquillage, mais permettant de dissimuler les œufs tout en étant à découvert. Les marais salants, les basses dunes, les sansouïres, les parkings ou les terrains vagues sont les principales zones de nidification.

a2. Répartition, état de conservation, évolution et variantes

a21. Sur l'ensemble de son aire

Cet oiseau est cosmopolite. En Europe, son aire de répartition va de l'extrême Sud de la Suède aux pays riverains de la Méditerranée et de la mer Noire. Il présente ses plus forts effectifs en Espagne (5200-5700 couples) et en Turquie (8000 à 11 000). Par ailleurs, les effectifs dépassent 1000 couples en Russie, en Italie, en Ukraine, en Grèce, au Portugal et en France.

Les populations des pays méditerranéens sont en déclin léger à modéré.

A l'échelle européenne, le Gravelot à collier interrompu est en déclin (catégorie SPEC 3).

a22. En France

En France, l'effectif de 1 500 couples apparaît constant depuis ces vingt dernières années. En hiver, l'effectif français est évalué à 500 individus.

a3. Intérêt et caractéristiques de l'espèce sur les Anciens Salins

a31. Particularité, originalité et intérêt motivant sa conservation sur les Anciens Salins

Le Gravelot à collier interrompu est présent toute l'année sur les anciens salins d'Hyères avec un effectif d'importance nationale. Il s'agit du seul site de nidification pour le Var et celle-ci pourrait être encore favorisée par les mesures prévues dans le Plan de gestion du site.

a32. Distribution détaillée sur les Anciens Salins

Il fréquente différemment les sites en fonction de la saison. Ainsi, les Vieux salins sont très fréquentés au printemps et davantage favorables à la reproduction. L'ancien salin des Pesquiers est cependant plus favorable en hivernage ; jusqu'à 200 individus y ont stationné ces dernières années.

Le gravelot à collier interrompu niche en couples isolés sur les digues, les îlots et les bordures de marais aux Pesquiers et aux Vieux Salins, souvent aussi à proximité des espèces coloniales.

a33. Données biologiques pour la conservation

19 à 24 couples nicheurs ont été recensés sur le site en 2005 (26 en 2004)

Bilan de la reproduction en 2005 :

- au salin des Pesquiers : 13 à 18 couples (19 juvéniles), 5 en 2004 (6 juvéniles) ;
- aux Vieux Salins : 6 couples (1 juvénile), 21 en 2004 (22 juvéniles).

a34. Tendances évolutives et potentialités

Le succès de la nidification dépend en majeure partie de la gestion des niveaux d'eau et de la tranquillité du site. De plus, on peut considérer que le potentiel d'accueil de ces oiseaux nicheurs peut être amélioré. En effet, la création de nouveaux sites de nidification, l'application d'une gestion hydraulique adaptée et l'amélioration des conditions de tranquillité peuvent être réellement bénéfiques aux populations.

Les gravelots à collier interrompu ne peuvent explorer que des colonnes d'eau de quelques centimètres et se limitent aux bordures des plans d'eau. L'alimentation de l'espèce en hiver pourrait être optimisée soit par des faibles hauteurs d'eau, soit par une diminution progressive des niveaux d'eau découvrant graduellement de nouvelles zones de vasière.

a35. Concurrence interspécifique et parasitaire

Nidification des goélands à proximité des sites de reproduction.

a36. Incidence des usages et activités humaines

Le gravelot à collier interrompu présente une sensibilité élevée en période de reproduction à certaines perturbations (dérangement humain, prédation des nids, submersion), d'autant qu'il s'installe occasionnellement sur les chemins.

Impact négatif des traitements anti-moustiques de façon indirecte à travers la chaîne alimentaire.

a37. Mesures de protection actuelles

Statuts : protection nationale, annexe II de la Convention de Berne, annexe II de la Convention de Bonn. L'espèce est protégée en France notée "rare" dans le livre rouge de la faune menacée.

B. DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

Evaluation de la population : ? – Conservation : ? – Isolement : ? – Evaluation globale : ?

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. Cette population est également dans un bon état de conservation, même si elle peut parfois être victime de dérangement sur les colonies. Néanmoins, la nidification, par la mise en place de quelques aménagements (création d'îlots), pourrait y être améliorée, ainsi que l'alimentation en hiver par une bonne gestion des niveaux d'eau.

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

Accroître les conditions d'accueil du gravelot à collier interrompu :

- en favorisant la nidification par l'aménagement d'îlots ;
- en garantissant des conditions de tranquillité sur le site ;
- en maintenant des niveaux d'eau optimaux pour l'alimentation des oiseaux ;
- en veillant à éviter la nidification du goéland à proximité des sites de reproduction.

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

d1. Recommandations générales concernant les usages, activités et aménagements

Maintien des conditions de tranquillité (gardiennage) et cohérence avec les objectifs d'ouverture au public.

d2. Mesures spécifiques de conservation à mettre en œuvre

Augmenter les effectifs et le succès de reproduction du gravelot collier interrompu :

- restauration de plusieurs îlots de nidification selon des techniques, un calendrier de réalisation et des coûts décrits dans le Plan de gestion (Opération 8) ;

- gestion des niveaux d'eau pour l'alimentation de l'espèce en hiver. Elle pourrait être optimisée soit par des faibles hauteurs d'eau, soit par une diminution progressive des niveaux d'eau découvrant graduellement de nouvelles zones de vase.

Indicateurs de suivi recommandés

Evolution de la population.

Suivi hebdomadaire de la reproduction (recensement des effectifs reproducteurs et succès de la reproduction) et des sites de reproduction (niveaux d'eau et salinité).

Programme d'action	Qui ?	Quand ?	Moyens	Priorité
SM3.S1. Restauration de plusieurs îlots de nidification selon des techniques, un calendrier de réalisation et des coûts décrits dans le Plan de gestion (Opération 8)	TPM	2006 à 2010	50 000 € au total	1 ou 2 selon les sites
SM3.S3. Gestion des niveaux d'eau pour garder une lame d'eau suffisante assurant l'isolement des îlots (Cf. Plan de gestion – Opération 9)	TPM	A partir de 2006	Cf. Plan de gestion	1
SM3.S5. Suivi des effectifs en alimentation par bassin	Ornithologue via TPM	Hebdomadaire	15 000 €	1
SM3.S5. Suivi de la reproduction (effectifs reproducteurs et succès de la reproduction)	Ornithologue via TPM	Hebdomadaire	3 000 €	1
SM2.S3. Suivi des sites de reproduction (niveaux d'eau et salinité)	TPM / PNPC / CELRL	Hebdomadaire ou bimensuel	12 jours agents	1

STERNE PIERREGARIN (*Sterna hirundo*)

(Code Natura 2000 : A193)

CHARADRIIFORMES – STERNIDES

Atlas, carte Pesquiers n°17

Atlas, carte Vieux Salins n°18

A. PRESENTATION DE L'ESPECE

a1. Description et caractéristiques générales

La sterne pierregarin est un migrateur total. Visiteuse d'été, elle arrive chez nous à la mi-mars (elle hiverne à l'Ouest et au Sud de l'Afrique). Nicheur localisé.

Description : Ventre gris clair, généralement sans contraste net avec les joues blanches. Bec rouge orangé à pointe noire. Filets assez courts ne dépassant pas la pointe des ailes. L 34-37 cm (dont filet 5-8 cm). E 70-80 cm.

Habitat : Côtes, archipels et rives des eaux intérieures.

Alimentation : Petits poissons principalement, et parfois petites grenouilles et gros insectes aquatiques.

Reproduction : Les œufs sont déposés dans de petites dépressions situées sur des zones dénudées situées à proximité immédiate de l'eau. Le nid est le plus souvent creusé dans le sable ou les petits galets, mais il peut être réellement construit avec des branchettes ou des algues. La ponte, de 2 ou 3 œufs, est déposée parfois dès le fin avril, le plus souvent en mai et juin. La sterne pierregarin niche en colonies ou en couples isolés.

a2. Répartition, état de conservation, évolution et variantes

a21. Sur l'ensemble de son aire

Espèce holarctique.

Cette espèce n'a pas un statut défavorable en Europe (catégorie non-SPEC), la population y est estimée entre 210 000 et 340 000 couples. Elle est répandue et commune dans la plupart des pays Nordiques où elle est souvent en augmentation alors qu'elle diminue dans le Sud du continent où elle est soumise à une forte pression due au développement des activités touristiques. Disparue de certains pays comme les Pays-Bas et l'Allemagne, en forte diminution dans d'autres.

a22. En France

Effectifs estimés à 4 880 couples en 1998 (moins de 2% des effectifs nicheurs européens). Elle est notée "à surveiller" dans le livre rouge de la faune menacée de France.

La population provençale est d'un peu plus d'un millier de couples en 1998, soit un quart des effectifs nationaux, mais elle peut atteindre 2 000 couples certaines années. Les effectifs de cette espèce peuvent varier énormément d'une année à l'autre, probablement en relation avec leurs ressources alimentaires. Quoi qu'il en soit, depuis la fin des années 1980, la sterne pierregarin connaît en Provence une augmentation de ses sites de reproduction.

a3. Intérêt et caractéristiques de l'espèce sur les Anciens Salins

a31. Particularité, originalité et intérêt motivant sa conservation sur les Anciens Salins

Leur présence sur le site est assez récente (1990).

Elles peuvent former des colonies mixtes avec les échasses blanches, les avocettes élégantes et les sternes naines.

a32. Distribution détaillée sur les Anciens Salins

Marais Redon.

a33. Données biologiques pour la conservation

Ses passages sur le site sont irréguliers et toujours en petit nombre. 1 à 5 couples sont ainsi observés sur le site.

Bilan de la reproduction en 2005 : 1 couple installé au Redon (0 juvénile) (3 couples en 2004).

a34. Tendances évolutives et potentialités

Les salins d'Hyères ont été colonisés en 1990.

Le succès de la nidification dépend en majeure partie de la gestion des niveaux d'eau et de la tranquillité du site. De plus, on peut considérer que le potentiel d'accueil de ces oiseaux nicheurs peut être amélioré. En effet, la création de nouveaux sites de nidification, l'application d'une gestion hydraulique adaptée et l'amélioration des conditions de tranquillité peuvent être réellement bénéfiques aux populations.

a35. Concurrence interspécifique et parasitaire

Sans objet.

a36. Incidence des usages et activités humaines

Elles peuvent former des colonies mixtes avec les échasses blanches, les avocettes élégantes et les sternes naines. Des aménagements pour ces deux premiers limicoles leur seraient également favorables.

Dérangement (Cf. partie A – A45).

Impact négatif des traitements anti-moustiques de façon indirecte à travers la chaîne alimentaire.

a37. Mesures de protection actuelles

Cette espèce est strictement protégée en Europe par les conventions de Berne et de Bonn (annexe II) et elle est protégée sur le territoire national.

B. DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

Evaluation de la population : B – Conservation : B – Isolement : C – Evaluation globale : B

Ce limicole, dont la présence sur le site est récente, mais irrégulière et en faible effectif, est souvent en colonies avec les autres limicoles et pourrait de ce fait tirer bénéfices de la mise en place d'aménagements.

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

Accroître les conditions d'accueil des sternes pierregarin :

- en favorisant la nidification afin d'atteindre un nombre d'oiseaux résidents qui soit moins dépendant des flux extérieurs et d'événements de type catastrophique sur la localité (comme la destruction de colonies par vandalisme, intrusion marine, etc.) ;
- en garantissant des conditions de tranquillité sur le site ;
- en maintenant des niveaux d'eau et des salinités optimaux pour l'alimentation des oiseaux.

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

d1. Recommandations générales concernant les usages, activités et aménagements

Maintien des conditions de tranquillité (gardiennage) et cohérence avec les objectifs d'ouverture au public.

d2. Mesures spécifiques de conservation à mettre en œuvre

Augmenter les effectifs et le succès de reproduction de la sterne pierregarin :

- restauration de plusieurs îlots de nidification selon des techniques, un calendrier de réalisation et des coûts décrits dans le Plan de gestion (Opération 8) ;
- création de deux îlots flottants aux Vieux Bassins et aux Nouveaux Bassins (Pesquiers) pour réduire le risque d'inondation ;
- gestion des niveaux d'eau pour garder une lame d'eau suffisante assurant l'isolement des îlots (Cf. Plan de gestion – Opération 9).

Indicateurs de suivi recommandés

Evolution de la population.

Suivi hebdomadaire de la reproduction (recensement des effectifs reproducteurs et succès de la reproduction) et des sites de reproduction (niveaux d'eau et salinité).

Programme d'action	Qui ?	Quand ?	Moyens	Priorité
SM3.S1. Restauration de plusieurs îlots de nidification selon des techniques, un calendrier de réalisation et des coûts décrits dans le Plan de gestion (Opération 8)	TPM	2006 à 2010	50 000 € au total	1 ou 2 selon les sites
SM3.S1. Création de deux îlots flottants	TPM	2006	1200 €	1
SM3.S3. Gestion des niveaux d'eau pour garder une lame d'eau suffisante assurant l'isolement des îlots (Cf. Plan de gestion – Opération 9)	TPM	A partir de 2006	Cf. Plan de gestion	1
SM3.S5. Suivi des effectifs en alimentation par bassin	Ornithologue via TPM	Hebdomadaire	15 000 €	1
SM3.S5. Suivi de la reproduction (effectifs reproducteurs et succès de la reproduction)	Ornithologue via TPM	Hebdomadaire	3 000 €	1
SM2.S3. Suivi des sites de reproduction (niveaux d'eau et salinité)	TPM / PNPC / CELRL	Hebdomadaire ou bimensuel	12 jours agents	1

STERNE NAINE (*Sterna albifrons*)

(Code Natura 2000 : A195)

CHARADRIIFORMES – STERNIDES

Atlas, carte Pesquiers n°17

Atlas, carte Vieux Salins n°18

A. PRESENTATION DE L'ESPECE

a1. Description et caractéristiques générales

La sterne naine est un migrateur total qui arrive en France entre fin avril et fin mai pour un départ fin août ou début septembre (elle hiverne en Afrique). Nicheur localisé.

Description : Petite, d'aspect ramassé. Front blanc et trait loreal noir. Bec jaune à petite pointe noire. Pattes jaune orangé. L 21-25 cm. E 41-47 cm.

Habitat : Zones littorales dont plages, îles sableuses ou salins. Egalement îlots temporaires situés dans le lit principal des cours d'eau.

Alimentation : Petits poissons et petits animaux aquatiques.

Reproduction : Colonies lâches. Nid réduit à une simple coupelle creusée à même le substrat composé de galets ou de sable et dépourvu de végétation. Ponte tardive (début juin).

a2. Répartition, état de conservation, évolution et variantes

a21. Sur l'ensemble de son aire

La sterne naine niche sur l'ensemble de l'Europe. En déclin en Europe (catégorie SPEC 3) où les effectifs sont estimés à 40 000 couples. Les pays regroupant le plus d'individus sont la Russie (7 000 couples) et l'Italie (5 000 couples).

a22. En France

La vallée de la Loire et la côte méditerranéenne regroupent la quasi-totalité de la population française (1000 à 1200 couples), soit 10% de la population européenne (hors Russie et Turquie). La région méditerranéenne compte 700 couples. La principale zone de nidification en PACA est située en Camargue.

Classée "à surveiller" au Livre rouge de la faune menacée de France.

a3. Intérêt et caractéristiques de l'espèce sur les Anciens Salins

a31. Particularité, originalité et intérêt motivant sa conservation sur les Anciens Salins

L'effectif de cette espèce sur le site est d'importance nationale.

a32. Distribution détaillée sur les Anciens Salins

Elle niche en petites colonies assez lâches (de 4 à 10 m entre les nids), comprenant de 2 à 8 couples, sur les plages, diguettes et îlots des réservoirs des 2 salins.

a33. Données biologiques pour la conservation

Le suivi de la reproduction depuis 2002 montre des variations au sein des effectifs reproducteurs, de 11 à 70 couples, et un succès de la reproduction variable, de 2 à 13 juvéniles. L'année 2005 s'avère moins favorable que les trois années précédentes.

Bilan de la reproduction en 2005

11 couples pour 2 juvéniles (50 couples en 2004 ; 60 à 70 en 2003) répartis comme suit :

- au salin des Pesquiers : 8 couples au Redon mais pas de juvénile et un couple pour le reste du site avec 2 juvéniles ;
- aux Vieux Salins : 1 couple installé sur les bassins surélevés et pas de juvénile (49 couples en 2004), 1 couple sur le reste du site (pas de juvénile).

a34. Tendances évolutives et potentialités

Le succès de la nidification dépend en majeure partie de la gestion des niveaux d'eau et de la tranquillité du site. De plus, on peut considérer que le potentiel d'accueil de ces oiseaux nicheurs peut être amélioré. En effet, la création de nouveaux sites de nidification, l'application d'une gestion hydraulique adaptée et l'amélioration des conditions de tranquillité peuvent être réellement bénéfiques aux populations.

a35. Concurrence interspécifique et parasitaire

Sans objet.

a36. Incidence des usages et activités humaines

Elles peuvent former des colonies mixtes avec les échasses blanches, les avocettes élégantes. Des aménagements pour ces deux premiers limicoles leur seraient également favorables.

Importance du dérangement dans les causes d'échec de la reproduction (*Cf. partie A – A45*).

Impact négatif des traitements anti-moustiques de façon indirecte à travers la chaîne alimentaire.

La gestion des paramètres hydrauliques constitue aussi un élément clef du succès de la reproduction.

a37. Mesures de protection actuelles

Espèce protégée en France ; Annexe II de la Convention de Berne ; Annexe II de la Convention de Bonn.

B. DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

Evaluation de la population : B – Conservation : B – Isolement : C – Evaluation globale : B

La population de sternes naines sur les anciens salins d'Hyères est réellement remarquable, puisque l'on atteint ici des effectifs d'importance nationale. Cette population est également dans un bon état de conservation, même si elle peut parfois être victime de dérangement sur les colonies. Néanmoins, la nidification, par la mise en place de quelques aménagements (création îlots), pourrait y être améliorée.

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

Accroître les conditions d'accueil des sternes naines :

- en favorisant la nidification afin d'atteindre un nombre d'oiseaux résidents qui soit moins dépendant des flux extérieurs et d'événements de type catastrophique sur la localité (comme la destruction de colonies par vandalisme, intrusion marine, etc.) ;
- en garantissant des conditions de tranquillité sur le site ;
- en maintenant des niveaux d'eau et des salinités optimaux pour l'alimentation des oiseaux.

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

d1. Recommandations générales concernant les usages, activités et aménagements

Maintien des conditions de tranquillité (gardiennage) et cohérence avec les objectifs d'ouverture au public.

d2. Mesures spécifiques de conservation à mettre en œuvre

Augmenter les effectifs et le succès de reproduction de la sterne naine :

- restauration de plusieurs îlots de nidification selon des techniques, un calendrier de réalisation et des coûts décrits dans le Plan de gestion (Opération 8) ;
- création de deux îlots flottants aux Vieux Bassins et aux Nouveaux Bassins (Pesquiers) pour réduire le risque d'inondation ;
- gestion des niveaux d'eau pour garder une lame d'eau suffisante assurant l'isolement des îlots (Cf. *Plan de gestion – Opération 9*).

Indicateurs de suivi recommandés

Evolution de la population.

Suivi hebdomadaire de la reproduction (recensement des effectifs reproducteurs et succès de la reproduction) et des sites de reproduction (niveaux d'eau et salinité).

Programme d'action	Qui ?	Quand ?	Moyens	Priorité
SM3.S1. Restauration de plusieurs îlots de nidification selon des techniques, un calendrier de réalisation et des coûts décrits dans le Plan de gestion (Opération 8)	TPM	2006 à 2010	50 000 € au total	1 ou 2 selon les sites
SM3.S1. Création de deux îlots flottants	TPM	2006	1200 €	1
SM3.S3. Gestion des niveaux d'eau pour garder une lame d'eau suffisante assurant l'isolement des îlots (Cf. Plan de gestion – Opération 9)	TPM	A partir de 2006	Cf. Plan de gestion	1
SM3.S5. Suivi des effectifs en alimentation par bassin	Ornithologue via TPM	Hebdomadaire	15 000 €	1
SM3.S5. Suivi de la reproduction (effectifs reproducteurs et succès de la reproduction)	Ornithologue via TPM	Hebdomadaire	3 000 €	1
SM2.S5. Suivi des sites de reproduction (niveaux d'eau et salinité)	TPM / PNPC / CELRL	Hebdomadaire ou bimensuel	12 jours agents	1

MARTIN-PECHEUR D'EUROPE (*Alcedo atthis*)

(Code Natura 2000 : A229)

CORACIIFORMES – ALCEDINIDES

Atlas, carte Pesquiers n°18

A. PRESENTATION DE L'ESPECE

a1. Description et caractéristiques générales

Le martin-pêcheur est un migrateur partiel, hivernant commun mais nicheur localisé.

Description : Belles couleurs éclatantes (calotte et ailes bleu verdâtre, dos et queue bleu clair, dessous et tache à la joue orangé, gorge et tache sur les côtés du cou blanches). Grosse tête et bec proportionnellement long. Queue et pattes courtes. L 17-19 cm (dont bec environ 4 cm).

Habitat : Rivières, fleuves, roubines, étangs et marais d'eau douce du littoral marin, bordés d'arbres et à berges sablonneuses.

Alimentation : Poissons, insectes aquatiques et autres petits animaux (larves, jeunes batraciens, ...) qu'il capture après un plongeon vertical.

Reproduction : Il niche à proximité immédiate de l'eau dans une berge abrupte constituée d'un sédiment meuble (argile, sable) dans laquelle il va creuser un terrier. Celui-ci est un tunnel long d'un mètre aboutissant au nid proprement dit. La 1^{ère} ponte (généralement de 7 œufs) commence la 2^{ème} quinzaine de mars, les pontes suivantes pouvant s'étaler jusqu'à la mi-août. Trois nichées sont possibles quand la nourriture est abondante.

a2. Répartition, état de conservation, évolution et variantes

a21. Sur l'ensemble de son aire

L'espèce est en déclin en Europe (catégorie SPEC 3).

a22. En France

L'espèce est à surveiller en France (catégorie CMAP 5) où sont présents moins de 10% de l'effectif nicheur européen. Elle est ainsi classée "à surveiller" au Livre rouge de la faune menacée de France. En PACA, l'estimation de la population est de 200 couples nicheurs. Les effectifs semblent être en diminution dans la région.

a3. Intérêt et caractéristiques de l'espèce sur les Anciens Salins

a31. Particularité, originalité et intérêt motivant sa conservation sur les Anciens Salins

L'espèce est ici nicheuse occasionnelle mais les canaux de ceinture des 2 sites semblent plutôt favorables à cette espèce.

a32. Distribution détaillée sur les Anciens Salins

Ces couples reproducteurs sont localisés dans les canaux de ceinture des Pesquiers et des Vieux Salins, où ils peuvent creuser un terrier pour établir leur nid dans les berges des canaux.

a33. Données biologiques pour la conservation

Sur le site, l'espèce est nicheuse occasionnelle avec 1 à 5 couples reproducteurs (1 à 10 en migration).

a34. Tendances évolutives et potentialités

On comptait un effectif de 3 à 5 couples en 1968 (Besson, 1968).

a35. Concurrence interspécifique et parasitaire

Sans objet.

a36. Incidence des usages et activités humaines

Qualité des eaux (eutrophisation : rejets d'origine agricole).

Destruction de la végétation des berges du canal de ceinture.

Dérangement (*Cf. partie A – A45*).

Impact négatif des traitements anti-moustiques de façon indirecte à travers la chaîne alimentaire.

a37. Mesures de protection actuelles

Espèce bénéficiant d'une protection nationale, inscrite à l'annexe II de la convention de Berne.

B. DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

Evaluation de la population : D

Le martin-pêcheur d'Europe, avec une nidification sur le site occasionnelle et des effectifs en passage relativement faible, ne présente qu'un intérêt limité ici.

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

Maintenir des conditions favorables à cette espèce (*Cf. fiches blongios nain et cistudes*).

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

d1. Recommandations générales concernant les usages, activités et aménagements

Cf. fiches blongios nain et cistudes.

d2. Mesures spécifiques de conservation à mettre en œuvre

Cf. fiches blongios nain et cistudes.

Indicateurs de suivi recommandés

Evolution des populations (Nombre de contacts par an).

Programme d'action	Qui ?	Quand ?	Moyens	Priorité
<i>Cf. fiches blongios nain et cistudes.</i>				
SF. Suivi du martin-pêcheur d'Europe (nombre de contacts / an)	Ornithologue	Annuel	700 €	1

ALOUETTE CALANDRELLE (*Calandrella brachydactyla*)

(Code Natura 2000 : A243)

PASSERIFORMES – ALAUDIDES

Atlas, carte Vieux Salins n°19

A. PRESENTATION DE L'ESPECE

a1. Description et caractéristiques générales

Migrateur total, il arrive sur le site au début d'avril, parfois dès la fin mars (hivernation au Sahel). Nicheur localisé.

Description Assez petit. Poitrine pâle faiblement striée sur les côtés avec, au printemps, une petite tache sombre de chaque côté du cou. Large sourcil pâle, joue gris brunâtre, trait sourcilier sombre en arrière de l'œil. Bec gros, pointu et très pâle. L 14-16 cm.

Habitat : Vastes espaces ouverts à végétation rare ou clairsemée (pelouses sèches, sansouïres, vignobles, aérodromes et remblais industriels).

Reproduction : La ponte de 3 à 5 œufs est déposée de mai à juillet (2 nichées en général) dans une cuvette creusée à même le sol au pied d'une touffe d'herbe ou d'un caillou et garnie de crin.

a2. Répartition, état de conservation, évolution et variantes

a21. Sur l'ensemble de son aire

Espèce tourano-méditerranéenne.

Cette espèce est considérée comme à surveiller en Europe où la population semble à peu stable (catégorie SPEC 3).

a22. En France

Les effectifs français (moins de 5 000 couples) représentent moins de 1% de l'effectif nicheur européen. La région PACA, avec la Crau, héberge plus de la moitié des couples français. Inscrite sur le livre rouge de la faune menacée de France (catégorie "en déclin").

a3. Intérêt et caractéristiques de l'espèce sur les Anciens Salins

a31. Particularité, originalité et intérêt motivant sa conservation sur les Anciens Salins

Avec des effectifs faibles, l'intérêt de cette espèce sur le site est relativement faible.

a32. Distribution détaillée sur les Anciens Salins

L'alouette calandrelle est localisée dans les sansouïres sèches. Elle était présente en 2003 à la Remise aux Vieux Salins (3 contacts de mâles chanteurs et un cas de reproduction enregistré). Un couple a été comptabilisé en 2004 (10 à 50 oiseaux en migration). L'espèce a été observée (non nicheuse) en 2005 au salin des Pesquiers.

a33. Données biologiques pour la conservation

En 2005, une fourchette de 1-5 couples nicheurs est estimée.

a34. Tendances évolutives et potentialités

Capable de coloniser très rapidement, et en masse, des milieux nouveaux d'où elle disparaît dès que la végétation buissonnante s'installe.

a35. Concurrence interspécifique et parasitaire

Sans objet.

a36. Incidence des usages et activités humaines

Dérangement (*Cf. partie A – A45*).

Impact négatif des traitements anti-moustiques de façon indirecte à travers la chaîne alimentaire.

a37. Mesures de protection actuelles

C'est une espèce strictement protégée en Europe par la convention de Berne, protégée sur le territoire national.

B. DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

Evaluation de la population : D

L'alouette calandrelle, avec une nidification sur le site occasionnelle et des effectifs relativement faibles, ne présente qu'un intérêt limité ici.

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

Maintenir des conditions favorables à cette espèce.

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

d1. Recommandations générales concernant les usages, activités et aménagements

Les opérations inscrites dans le Plan de gestion pour maintenir les sansouïres sèches (Opération 1) seront bénéfiques pour cette espèce.

d2. Mesures spécifiques de conservation à mettre en œuvre

Sur la Remise, le maintien des sansouïres et l'accueil de l'alouette calandrelle au printemps/été impliquent un assec prolongé d'avril à début octobre. Une mise en eau hivernale peut être envisagée pour son accueil. Pour tenir compte à la fois du maintien des salicornes et du risque d'éclosion des larves de moustiques, cette mise en eau ne devrait être envisagée qu'à partir de la deuxième quinzaine d'octobre, voire au mois de novembre si les températures sont douces.

Sur la bordure orientale de l'Etang Sud, le maintien de la végétation en place et la prise en compte du risque d'éclosion des larves de moustiques impliquent impérativement de ne pas mettre en eau les secteurs végétalisés entre avril et fin-octobre. Idéalement, la cote -0,60 m ne devrait donc pas être dépassée. En hiver - et bien qu'une submersion temporaire (accidentelle ou volontaire) puisse être envisagée – la gestion la plus simple consistera à maintenir l'ensemble du secteur en assec.

Indicateurs de suivi recommandés

Plusieurs opérations globales d'étude et de suivi du patrimoine naturel sont à mettre en place en parallèle.

Programme d'action	Qui ?	Quand ?	Moyens	Priorité
<i>La Remise</i>				
SA. Mise en eau après le 1 ^{er} octobre (moyenne : 20 cm)	TPM	Annuel	Pompage	1
SA. Evacuation des eaux pour assec au 1 ^{er} avril	TPM	Annuel	Gravitaire	1
SF. Recensement de l'alouette calandrelle au printemps (2 visites)	Ornithologue	Annuel, en mai-juin	700 €	1
<i>A la Remise, aux partènements de la Capte et sur la bordure orientale de l'Etang Sud</i>				
SF. Relevé des niveaux d'eau et salinités (2 fois/mois)	TPM	Continu	1 jour	1
SF. Saisie informatique des suivis	TPM	Continu	1 jour	1
SF. Cartographie de la végétation (1/5 ans)	TPM, PNPC	2009	Ensemble des Salins : 8000 €	1

LUSCINIOLE A MOUSTACHE (*Acrocephalus melanopogon*)

(Code Natura 2000 : A293)

PASSERIFORMES – SYLVIIDES

Atlas, carte Vieux Salins n°20

A. PRESENTATION DE L'ESPECE

a1. Description et caractéristiques générales

Migrateur partiel.

Description : Ressemble au Phragmite des joncs, mais nettement plus roux brunâtre, avec souvent une bande rousse finement striée sur la poitrine, la calotte plus uniformément sombre et trace d'une étroite moustache noire. L 12-13,5 cm.

Habitat : Végétation dense, notamment roselières et bouquets de massettes, souvent avec petits secteurs dégagés. Aime les tiges accumulées près de l'eau.

Alimentation : Exclusivement petits invertébrés aquatiques ou terrestres recueillis à la surface de l'eau ou sur la végétation palustre.

Reproduction : Le nid est disposé presque toujours à une trentaine de centimètres au dessus de l'eau, au sein d'un enchevêtrement de tiges basses (à quelques dizaines de centimètres de hauteur). Des tiges plus hautes et plus clairsemées sont aussi nécessaires comme poste de chant. Il y a au moins 2 pontes annuelles de 4 à 5 œufs, la 1^{ère} étant déposée de la fin-mars à la mi-avril.

a2. Répartition, état de conservation, évolution et variantes

a21. Sur l'ensemble de son aire

Cette espèce n'a pas un statut défavorable en Europe (catégorie non-SPEC). En Europe, elle est surtout présente de l'Autriche à la Russie méridionale.

a22. En France

La France abrite moins de 10% de la population européenne.

En PACA : Camargue et étangs entre le grand Rhône et la Crau. La population nicheuse doit y être de l'ordre de 500 couples.

Inscrite sur le livre rouge de la faune menacée de France ("en déclin").

a3. Intérêt et caractéristiques de l'espèce sur les Anciens Salins

a31. Particularité, originalité et intérêt motivant sa conservation sur les Anciens Salins

Avec des effectifs faibles, l'intérêt de cette espèce sur le site est relativement faible.

a32. Distribution détaillée sur les Anciens Salins

La lusciniole est un nicheur inféodé aux roselières. On le retrouve ainsi au niveau des canaux de ceinture des Vieux Salins et de l'étang Redon où un tel habitat est présent.

a33. Données biologiques pour la conservation

Quelques couples observés.

Les faibles étendues de son habitat de prédilection qu'il peut trouver sur le site expliquent que les effectifs de cette espèce sont faibles et irréguliers.

a34. Tendances évolutives et potentialités

Semble stable mais les données précises manquent pour l'affirmer.

a35. Concurrence interspécifique et parasitaire

Sensibilité aux fluctuations du niveau d'eau (nids juste au-dessus de l'eau).

a36. Incidence des usages et activités humaines

Qualité des eaux (eutrophisation : rejets d'origine agricole, épandages d'insecticides pour la démoustication).

Impact négatif des traitements anti-moustiques de façon indirecte à travers la chaîne alimentaire.

Dérangement (Cf. partie A – A45).

Destruction de la végétation des berges du canal de ceinture.

L'assèchement provoqué par la gestion des niveaux d'eau ou par l'envasement des plans d'eau et la mauvaise qualité des apports d'eau douce sont préjudiciables à l'espèce.

a37. Mesures de protection actuelles

Protection nationale, annexe II de la Convention de Berne.

B. DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

Evaluation de la population : C – Conservation : C – Isolement : C – Evaluation globale : C

La lusciniole à moustaches est présente, avec quelques couples, au niveau des petites roselières rencontrées sur le site. Les roselières n'étant pas un habitat très représenté et en très bon état de conservation, il en est de même pour la population de cet oiseau.

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

Maintenir des conditions favorables à cette espèce, c'est à dire un milieu complexe et varié.

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

d1. Recommandations générales concernant les usages, activités et aménagements

Maintien de la végétation riveraine située de part et d'autre des sections d'eau douce du canal de ceinture des Vieux Salins (voire restauration là où elle a disparu) puisqu'il s'agit de sites de nidification avérés à fort potentiel pour la lusciniolle à moustache.

Maintien des hauts fonds favorables au développement de la végétation émergente dans le canal (et en particulier les phragmites).

d2. Mesures spécifiques de conservation à mettre en œuvre

Les aménagements envisagés au Redon pour les laro-limicoles seront favorables à la lusciniolle à moustache (se reporter au fiches échasse blanche, avocette élégante, sterne pierregarin et sterne naine).

Indicateurs de suivi recommandés

Evolution des effectifs.

Programme d'action	Qui ?	Quand ?	Moyens	Priorité
Cf. fiches échasse blanche, avocette élégante, sterne pierregarin et sterne naine.				
SF. Suivi de la lusciniolle à moustaches (nombre de contacts / an)	Ornithologue via TPM	Annuel	700 €	1

FAUVETTE PITCHOU (*Sylvia undata*)

(Code Natura 2000 : A302)

PASSERIFORMES – SYLVIIDES

A. PRESENTATION DE L'ESPECE

a1. Description et caractéristiques générales

Sédentaire en PACA.

Description : corps élancé, tête ronde, ailes courtes et arrondies, queue longue, fine et arrondie, souvent tenue relevée, bec court, fin et pointu, brun-noir avec la base jaunâtre, pattes jaune brunâtre, assez courtes et fines, œil brun-rouge entouré d'un anneau de peau rouge. Longueur totale : 13-14 cm. Poids : 8-11 g.

Habitat : terrains secs couverts d'une végétation épineuse, basse et dense.

Activité et déplacement : Diurne et solitaire, se tient cachée au cœur de la végétation, où elle se déplace discrètement non loin du sol. De caractère sédentaire, des mouvements de transhumance existent toutefois dans les régions plus élevées de Sud, conduisant les oiseaux à basse altitude où ils hivernent de septembre à mars.

Alimentation : uniquement invertébrés (coléoptères, hyménoptères, arachnides).

Reproduction : 2 nichées par an sont possibles, s'étalant de mars à août (4 à 5 œufs par ponte).

a2. Répartition, état de conservation, évolution et variantes

a21. Sur l'ensemble de son aire

Afrique du Nord, péninsule ibérique, Corse, Sardaigne, Sicile, Italie, Sud et Ouest de la France, Sud de l'Angleterre.

Cette espèce est vulnérable en Europe et en fort déclin (catégorie SPEC 2).

a22. En France

Pourtour méditerranéen et Corse, mais aussi Bretagne, Aquitaine et Midi-Pyrénées, ainsi que localement Normandie, Anjou, Touraine, Poitou-Charentes et île de France. Elle est présente dans les Cévennes jusqu'à 1300 m d'altitude.

Classée "à surveiller" sur le livre rouge de la faune menacée de France. Les effectifs français représentent moins de 10% de l'effectif nicheur européen. Plus de 10 000 couples (avec des fluctuations probables de plus de 20%). Leur distribution est probablement stable.

a3. Intérêt et caractéristiques de l'espèce sur les Anciens Salins

a31. Particularité, originalité et intérêt motivant sa conservation sur les Anciens Salins

Avec des effectifs faibles, l'intérêt de cette espèce sur le site est relativement faible.

a32. Distribution détaillée sur les Anciens Salins

Cette espèce, qui affectionne particulièrement les végétations basses, se retrouve dans les sansouïres, les friches des salins et les zones arbustives (marais des Estagnets).

a33. Données biologiques pour la conservation

Les effectifs présents aux anciens salins sont de 1-5 couples nicheurs (10-50 en migration).

Le bilan de la reproduction en 2003 est le suivant :

- au salin des Pesquiers : 1-5 couples ;
- aux Vieux Salins : 1-5 couples.

a34. Tendances évolutives et potentialités

L'espèce est contactée chaque année aux Vieux Salins (Barety, *com. pers.*).

a35. Concurrence interspécifique et parasitaire

Le mode de vie des adultes n'en fait pas des proies faciles ; une prédation s'exerce en revanche sur les œufs et les jeunes par le rat noir et les serpents.

a36. Incidence des usages et activités humaines

Dérangement (*Cf. partie A – A45*).

Impact négatif des traitements anti-moustiques de façon indirecte à travers la chaîne alimentaire.

a37. Mesures de protection actuelles

Strictement protégée en Europe par la Convention de Berne et sur le territoire national.

B. DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

Evaluation de la population : D

La fauvette pitchou, avec une nidification sur le site et des effectifs relativement faible, ne présente qu'un intérêt limité ici.

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

Maintenir des conditions favorables à cette espèce.

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

d1. Recommandations générales concernant les usages, activités et aménagements

Sans objet.

d2. Mesures spécifiques de conservation à mettre en œuvre

Indicateurs de suivi recommandés

Evolution de la population.

Programme d'action	Qui ?	Quand ?	Moyens	Priorité
SF. Recensement de la fauvette pitchou (actuellement non prise en compte)	Ornithologue	Annuel, en mai-juin	700 €	1

CISTUDE D'EUROPE (*Emys orbicularis*)

(Code Natura 2000 : 1220)

REPTILES – CHELONIENS

Atlas, carte Vieux Salins n°21

A. PRESENTATION DE L'ESPECE

a1. Description et caractéristiques générales

Description : Petites taches jaunes sur la tête, les pattes et la carapace. L 16-20 cm, P 600-900 grammes. Dimorphisme sexuel :

- plastron concave chez les mâles, plat chez les femelles ;
- carapace trapézoïdale chez les mâles, ovalaire chez les femelles ;
- cloaque plus près de la base de la queue chez les femelles ;
- le mâle est plus petit que la femelle.

Habitat : Eaux douces à saumâtres plutôt stagnantes (mares, marais, étangs, fossés et canaux).

Comportement : Se place fréquemment sur les berges des points d'eau au niveau des zones les plus exposées au soleil. Hibernation de septembre à mars, principalement dans la vase. Ralentissement de l'activité des cistudes dès la mi-août.

Régime alimentaire : Insectes, crustacés, mollusques aquatiques, vers, poissons vivants ou morts, alevins, amphibiens ...

Reproduction : Oviparité. Accouplement vers avril-mai. Ponte au mois de juin. La femelle creuse un trou dans un sol sec et sablonneux après avoir parcouru jusqu'à 1 km. La ponte comprend 3 à 9 œufs (maximum 16) ; elle est recouverte de sable et de terre. Les éclosions ont généralement lieu lors des épisodes pluvieux de septembre-octobre mais les jeunes peuvent rester en terre et passer l'hiver ainsi, en attente des pluies printanières. Maturité sexuelle vers 8 ans pour les mâles, 10 ans pour les femelles (données varoises). La stratégie de reproduction semble être de type "k".

Durée de vie : 40 à 60 ans ; jusqu'à plus de 80 ans.

Remarque : Sous-espèce *Emys orbicularis italica* présente de manière exclusive dans le Var (Peter Lenck).

a2. Répartition, état de conservation, évolution et variantes

a21. Sur l'ensemble de son aire

Bassin méditerranéen, Espagne, Italie, Yougoslavie, Grèce, mais aussi dans l'Europe de l'Est, jusqu'aux pays baltes et vers la mer d'Aral, ou encore en Afrique du Nord et en Asie.

Elle est en régression sur l'ensemble de l'Europe centrale où elle est considérée comme "vulnérable".

a22. En France

Elle ne serait indigène en France qu'au Sud de la Loire et de la région lyonnaise, Corse comprise. Les populations les plus denses se rencontrent en Brenne, en Aquitaine et sur le littoral Corse.

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

Elle n'est bien représentée qu'en Camargue et dans le Var. Sa distribution varoise est centrée sur le Massif et la plaine des Maures dont elle s'écarte peu.

a3. Intérêt et caractéristiques de l'espèce sur les anciens Salins

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

La station des Vieux Salins forme, avec celle du Roubaud à Hyères, la limite Sud-Ouest du noyau varois de populations de Cistudes centré sur le massif des Maures. Elle en est néanmoins déconnectée de plusieurs kilomètres et occupe un site géographiquement fermé, sans possibilité d'échange d'individus, ce qui l'isole génétiquement et géographiquement. Il faut donc veiller à ce que ses effectifs restent élevés pour ne pas subir d'effondrement dus à l'appauvrissement génétique. Elle est également en concurrence sur le site avec la Tortue de Floride.

Sous-espèce *Emys orbicularis italica* présente de manière exclusive dans le Var (Peter Lenck).

a32. Distribution détaillée sur les anciens Salins

Canal de ceinture Nord des Vieux Salins (canal alimenté par des eaux essentiellement pluviales, il est en majeure partie non salé).

a33. Données biologiques pour la conservation

Les sessions de piégeage à la nasse en 2004 et 2005 ont permis de marquer individuellement 114 Cistudes (Joyeux, 2005). La population totale hors juvéniles a pu être estimée à 197 individus dans un intervalle de confiance compris à 95% entre 175 et 226 individus.

La distribution des classes de tailles est classique des populations varoises. La sex-ratio est parfaitement équilibrée.

a34. Tendances évolutives et potentialités

Un adulte et un juvénile de cistude d'Europe avaient été observés dans des pièces d'eau douce de la pinède de l'Anglais avant 2004. Cette zone semble donc avoir hébergé encore récemment des cistudes dans deux milieux aquatiques déconnectés du canal de ceinture. Les prospections menées en 2004 et 2005 dans ces deux mares ont permis de constater qu'elles n'étaient plus favorables à l'établissement de tortues aquatiques : elles étaient à sec, trop peu profondes ou visiblement trop salées. Les conditions de sécheresse rencontrées ces trois dernières années ont certainement poussé ces tortues à quitter les lieux. L'aménagement d'une mare inter-dunaire, si le milieu s'y prête, pourrait permettre d'améliorer les conditions de vie de la cistude sur ce secteur.

a35. Menaces ou concurrence

Prédation des jeunes par les chiens, des œufs par les renards, sangliers, pies et corneilles.

La reproduction de la tortue de Floride (capture d'individus juvéniles et observation de femelles en train de creuser leur puits de ponte au milieu de la piste bordant le canal de ceinture ; Joyeux, 2005) est avérée, elle constitue une gêne pour la Cistude ne lui permettant pas d'exploiter au mieux son milieu.

Par endroit, la pente des berges du canal de ceinture est très forte, pouvant empêcher les tortues de les gravir.

Comblement du canal de ceinture au niveau de certains tronçons (faible profondeur d'une grande partie du canal dont le niveau ne dépasse actuellement pas 10 cm).

Le canal de ceinture présente par endroit une ripisylve très importante, empêchant le soleil de passer et rendant ces lieux de vie moins propices à la Cistude. Par ailleurs, le profil encaissé du canal accentue ce phénomène.

a36. Incidence des usages et activités humaines

Présence de la tortue de Floride *Trachemys scripta elegans*, espèce exogène fortement compétitrice. A noter qu'il a été mis en évidence que les 2 espèces ne sont pas réparties dans les mêmes portions du canal : globalement, la Cistude est cantonnée dans l'eau douce de la partie Ouest ; la Floride est établie dans la partie plus saumâtre plus à l'Est ; entre les 2 tronçons apparaît une zone de transition où cohabitent les 2 espèces (Joyeux, 2005).

Eutrophisation des eaux (agriculture).

Pollution accidentelle des eaux (mi-juin 2004, une pollution a entraîné la mort de centaines de poissons dans la moitié Est du canal).

Aménagement des berges du canal de ceinture au niveau de certains tronçons.

Impact négatif des traitements anti-moustiques de façon indirecte à travers la chaîne alimentaire.

Mauvaise connaissance des sites de ponte qui sont alors potentiellement menacés de destruction (travaux, mise en eau, agriculture, enrichissement).

Dérangement et ramassage en cas d'ouverture au public (lors de leurs déplacements terrestres).

a37. Mesures de protection actuelles

Protection nationale : arrêté du 24 avril 1979.

Annexe II de la convention de Berne.

En 2003, tirs systématiques sur les tortues de Floride : élimination de 117 individus.

B. DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

Population : B. Bien que de bonne densité, la population est numériquement faible.

Conservation : B. La qualité de l'habitat est globalement moyenne.

Isolement : C. Nous avons affaire à une petite population totalement isolée.

Note globale : B. C'est moyen, des mesures sont à mettre en place pour améliorer l'état de conservation de cette population.

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

Améliorer la qualité de l'habitat de la Cistude et éradiquer la Tortue de Floride du site.

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

d1. Recommandations générales concernant les usages, activités et aménagements

(1) Maintenir le caractère dulçaquicole du canal : Pas de curage du canal en profondeur dans les secteurs situés en transition entre eau salée à l'Ouest et eau douce (pour éviter l'intrusion d'eau salée). Etude d'opportunité et de faisabilité de la confection d'un barrage anti-sel sur le canal de ceinture.

(2) Améliorer la qualité de l'eau (en lien avec le SAGE Gapeau) :

- réaliser un suivi de la qualité de l'eau sur le canal et ses émissaires et identifier les points noirs de pollution ;
- identifier les actions visant à réduire les pollutions avec les collectivités et les propriétaires concernés ;
- inciter les collectivités et les propriétaires concernés à les mettre en œuvre ;
- encourager les riverains à collecter leurs macro-déchets ;
- organiser des chantiers d'enlèvement des déchets en associant éventuellement les riverains ;
- en cas de pollution aggravée, envisager le dépôt de plainte par le CELRL.

(3) Assurer les fonctions d'évacuation des eaux sans porter atteinte à la faune et à la flore :

- cartographier les secteurs nécessitant un curage et confronter la carte des secteurs à curer avec les cartes de répartition de la faune sensible ;

- concevoir un programme pluriannuel de curage, portant chaque année sur des tronçons de longueur réduite de manière à maintenir des zones refuges pour la faune ;
- intégrer dans le programme de curage :
 - le maintien et le renouvellement de la végétation émergente, et tout particulièrement les phragmitaies, sur des superficies significatives et la non-atteinte à la ripisylve située en rive Nord,
 - les périodes de moindre impact pour la faune : les travaux sont à proscrire pendant l'hibernation des cistudes (octobre-mars) ; août et septembre sont les mois les plus appropriés,
 - l'utilisation d'un engin léger pour éviter un tassement de la piste préjudiciable aux sites de ponte des cistudes,
 - le dépôt des matériaux de curage à l'écart des zones sensibles (sites de ponte des cistudes, stations de plantes patrimoniales) et en cohérence avec la valeur paysagère du site,
 - l'encadrement du chantier (conception et mise en œuvre) par un spécialiste des cistudes.

(4) Restaurer la ripisylve en rive Nord (en contrôlant l'ombre portée sur le canal) et (6) intégrer les exigences de la faune et l'aménagement des Vieux Salins dans le projet de sentier pédestre :

- stopper les défrichements sur une largeur à définir et à borner avec les collectivités et les propriétaires concernés ;
- participer aux réunions de préfiguration et de suivi du projet de sentier pédestre ;
- intégrer dans le projet de sentier la plantation d'arbres et arbustes sur l'ensemble des secteurs dégradés, en privilégiant les essences locales : *Tamarix gallica* ou *T. africana*, chêne vert, chêne liège, orme champêtre, peuplier blanc, saule. Entretien du canal afin de permettre l'évacuation des eaux de pluie tout en préservant les milieux concernés.

(5) Entretien de la piste en rive Sud sans porter atteinte à la faune :

- fauche (et pas girobroyage) de la piste (centre et 50 cm-1 mètre sur les bords) au printemps-été ;
- entretien de la végétation du flanc Sud du canal seulement entre octobre et mars (cahier des charges à transmettre aux services municipaux). Eviter de le réaliser sur de grandes largeurs pendant la floraison (entomofaune) ;
- réaliser des élargissements de la bande de roulement pour offrir des lieux de pontes pour la cistude.

(7) Favoriser les conditions d'accueil de la faune :

- pour l'ensemble de la faune : maintien de la tranquillité du secteur (attention au projet de sentier pédestre) ;
- pour les cistudes : Cf. *Mesures spécifiques et carte 21*.

d2. Mesures spécifiques de conservation à mettre en œuvre

(8) Eviter la compétition par la tortue de Floride :

- information et sensibilisation du public pour empêcher la libération dans le milieu naturel des tortues exotiques ;
- éradication des tortues de Floride par des tirs au fusil réalisés de façon très encadrée.

(9) Améliorer les connaissances sur la cistude :

- poursuite des études en cours sur la cistude (programme capture-recapture) et recherche systématique des sites de ponte (actuellement mal connus).

(10) Restaurer un site de ponte des cistudes au Sud des îlotes :

- étudier au préalable la faisabilité d'un surcreusement de la mare : installation de piézomètres pour mesurer les variations mensuelles du niveau de la lentille d'eau douce et la remontée du biseau salé sur deux années (la cistude ne tolère qu'une faible salinité) ;
- si les conclusions de l'étude sont favorables, sur-creuser la mare à une profondeur adéquate ;
- poursuivre la recherche des sites de ponte de la Cistude sur le secteur.

Nota : cette opération s'inscrit sur le court/moyen terme, car à long terme ce secteur est menacé de salinisation en raison de la remontée du niveau de la mer et de l'érosion littorale.

Ces opérations sont à mener en coopération avec un spécialiste des cistudes et devraient être accompagnées d'un suivi.

Sur les parties du canal très envasées, colonisées par les émergentes et à sec en été : créer une mosaïque phragmitaie / typhaie / eau libre en sur-creusant quelques secteurs, sur des tronçons de 10-20 mètres de long maximum, avec des berges en pentes douces (en août-septembre).

Sur la berge au Sud du canal, plusieurs secteurs sont envahis par les ligneux dont l'ombrage empêche à terme l'ensoleillement dont ont besoin les cistudes : maintenir les boisements d'ormeaux en place mais contrôler leur extension et l'embroussaillage en poursuivant localement et de préférence par la fauche (ou si nécessaire le girobroyage) en hiver.

Installation de bois flottants (ancrés à l'aide d'un lien pouvant céder facilement en cas de crue de manière à ne pas générer d'embâcles) disséminés tout au long du canal, du côté Nord, pour augmenter le nombre de places d'ensoleillement essentielles à l'éthologie de la Cistude.

Programme d'action	Qui ?	Quand ?	Moyens	Priorité
SM4.S1. Suivi de la qualité de l'eau sur le canal et ses émissaires et identification des points noirs de pollution	TPM / PNPC	2006	10 000 €	1
SM4.S3. Identifier les actions visant à réduire les pollutions avec les collectivités et les propriétaires concernés	TPM / PNPC	2006 et après	3 000 €	1
SM4.S3. Inciter les collectivités et les propriétaires concernés à les mettre en œuvre (en lien avec le SAGE)	A définir (SAGE Gapeau)	2006 et après	A définir	2

Programme d'action	Qui ?	Quand ?	Moyens	Priorité
SM4.S3. Organiser des chantiers d'enlèvement des déchets en associant les riverains	TPM + bénévoles	Annuel	3 jours agents	1
SM4.S3. Dépôt de plainte par le CELRL en cas de pollution aggravée	TPM, CELRL	Ponctuel		2
SM4.S1. Concevoir un programme pluriannuel de curage avec un spécialiste	TPM, spécialiste cistudes	2006 et après	3000 €	1
SM4.S3. Maintenir en rive Nord les strates arbustive et arborescente en place sur une largeur à définir et à border avec les collectivités et les propriétaires concernés	Commune La Londe + TPM, CBNMP, riverains	2006	10 000 €	1
SM4.S3. Participer aux réunions de préfiguration et de suivi du projet de sentier pédestre	TPM, PNPC, CBNMP	2006 et après	2 jours agents	1
SM4.S1. Intégrer dans le projet de sentier la plantation d'arbres et arbustes sur l'ensemble des secteurs dégradés, en privilégiant les essences locales	Commune La Londe + TPM, CBNMP	2006 et après	15 000 €	2
SM4.S1. Fauche (et pas girobroyage) de la piste (centre et 50 cm -1 mètre sur les bords) au printemps-été	TPM	Annuel	4 jours agents	1
SM4.S1. Entretien de la végétation du flanc Sud du canal seulement entre octobre et mars (cahier des charges à transmettre aux services municipaux)	TPM, Commune Hyères, spécialiste cistudes	Annuel	2 jours agents	1
SM4.S6. Information et sensibilisation du public pour empêcher la libération dans le milieu naturel des tortues exotiques (article presse locale)	TPM, spécialiste cistudes	Annuel	1 jour agent	2
SM4.S2. Eradication des tortues de Floride par des tirs au fusil.	ONCFS, TPM, spécialiste cistudes	2006 et après	2 jours agents	1
SM4.S5. - SF. Poursuite des études en cours sur les tortues : programme capture-recapture des cistudes, suivi des populations, recherche systématique des sites de ponte	PNPC, spécialiste cistudes	Tous les 5 ans	10 000 €	1
SM4.S1. Créer une mosaïque phragmitaie / typhaie / eau libre en sur-creusant quelques secteurs	TPM, spécialiste cistudes	Tous les 2 ans	A définir dans les travaux d'entretien	1
SM4.S1. Créer des zones d'ensoleillement de 10-20 mètres de long maximum, avec des pentes de l'ordre de 45°	TPM, spécialiste cistudes	2006	20 000 €	1
SM4.S1. Installation de bois flottants disséminés tout au long du canal, du côté Nord, pour augmenter le nombre de places d'ensoleillement.	TPM, spécialiste cistudes	2006 et après	A définir dans les travaux d'entretien	1

Sud des îlotes

Programme d'action	Qui ?	Quand ?	Moyens	Priorité
--------------------	-------	---------	--------	----------

Programme d'action	Qui ?	Quand ?	Moyens	Priorité
SM4.S1. Réaliser des élargissements de la bande de roulement pour offrir des lieux de pontes pour la cistude. Identifier les zones favorables.	TPM, PNPC, spécialiste cistudes	2006	1000 €	2
SM4.S4. Etudier la faisabilité d'un surcreusement de la mare : installation de piézomètres pour mesurer les variations mensuelles du niveau de la lentille d'eau douce et la remontée du biseau salé.	TPM, PNPC, spécialiste cistudes	2006	Piézo + 1-2 jours suivi / an	2
SM4.S4. Si les conditions du milieu sont favorables, sur-creuser la mare à une profondeur adéquate.	TPM, PNPC, spécialiste cistude	A partir de 2007	5 000 €	2
SM4.S1. Etude d'opportunité et de faisabilité de dispositifs ou d'aménagements visant à réduire la salinité dans le canal de ceinture	Spécialiste	A partir de 2007	5 000 €	3

Indicateurs de suivi recommandés

Suivi de la population de Cistudes et contrôle de la population de tortues de Floride : réalisation de transects de dénombrement de tortues s'ensoleillant (adultes et sub-adultes) en fin mai début juin entre 11 et 15 heures. Ces itinéraires sont pratiqués à pied, par beau temps, en marchant doucement sur la piste longeant le canal. Tous les 20 à 30 mètres, l'observateur s'approche calmement du cours d'eau qu'il prospecte aux jumelles dans le sens de la marche. Les tortues contactées sont identifiées, dénombrées et localisées par rapport au repère numéroté le plus proche. Le parcours total demande environ une heure et demie.

Deux itinéraires consécutifs (aller et retour) doivent être pratiqués pour s'assurer des meilleures possibilités d'observation. Il ne sera ensuite conservé que l'effectif le plus élevé des deux parcours. Le coefficient de détection de 44% calculé par Joyeux (2005) sera utilisé pour évaluer la population totale de cistudes mais également de tortues de Floride observées.

Surveillance et suivi des zones de ponte.

Nota : en plus de sa présence dans le Roubaud, la cistude a été repérée dans le marais des Esparres, situé à 400 mètres à l'Ouest du Redon. Ceci implique de mener une réflexion pour favoriser cette espèce dans la zone. D'ores et déjà, il est préconisé :

- de réaliser un inventaire pour connaître la population du site, les menaces et ses potentialités de maintien et de développement ;
- de procéder à la sensibilisation du propriétaire de ce terrain et d'engager, si possible, une démarche contractuelle visant à favoriser l'espèce ;
- d'informer les partenaires institutionnels sur l'intérêt écologique de ce marais ;
- de mener une réflexion partenariale pour envisager une meilleure préservation de l'espèce sur le site dans le cadre d'éventuels projets d'aménagement de ce secteur.

FLAMANT ROSE (*Phoenicopterus ruber*)

(Code Natura 2000 : A035)

CICONIIFORMES – PHOENICOPTERIDES

A. PRESENTATION DE L'ESPECE

a1. Description et caractéristiques générales

Le flamant rose est sédentaire ou migrateur. Il hiverne en Méditerranée ou en Afrique de l'Ouest.

Description : Grand oiseau dégingandé au plumage rose clair, porté par de très longues pattes roses. Les ailes sont rose vif et noir, le bec busqué typique est rose et noir. Taille 125-145 cm. Envergure 140-165 cm. Poids 2500-3500 g.

Habitat : Les flamants roses fréquentent principalement les lagunes d'eau saumâtre ou salée de faible profondeur et les salines, mais ils font aussi des incursions dans les marais d'eau douce et même dans les rizières en avril-mai, peu après les semailles.

Alimentation : son régime alimentaire se compose essentiellement d'invertébrés aquatiques et aussi de graines de plantes aquatiques. Le plancton, les algues et les petits invertébrés présents dans l'eau et dans la vase sont captés par un balayage incessant du bec. Le liquide est ensuite expulsé par la langue au travers de lamelles situées sur les bords du bec. Les oiseaux s'alimentent ainsi en marchant lentement par groupes.

Reproduction : Niche par colonies, à partir de l'âge de 6 ans. Sur une plage ou un îlot à peine émergé de la vase, pond en avril-mai un seul œuf de 89 mm, blanc puis Sali au nid, dans un nid tronconique constitué d'argile ou de sable, érigé avec le bec avant la ponte et durant la couvaison. Les jeunes, semi-nidifuges, s'envolent vers 90 jours.

a2. Répartition, état de conservation, évolution et variantes

a21. Sur l'ensemble de son aire

Le flamant rose est largement distribué du Sud de l'Europe au Sud-Ouest de l'Asie, ainsi qu'en Afrique et en Amérique Centrale. En Méditerranée, ses plus importants sites de nidification sont en Camargue, en Andalousie, en Turquie ainsi que dans le Sud de la Tunisie les années où les lacs salés sont en eau. En Europe, 28 000 à 53 000 couples nicheurs sont recensés.

a22. En France

En France, l'espèce est inféodée aux zones humides du Midi méditerranéen. Le nombre total de flamants cantonnés entre l'étang de Canet (Pyrénées-Orientale) et les Anciens Salins d'Hyères peut

atteindre 55 000 individus au printemps et en été, et 30 000 en hiver. Durant la saison de reproduction, l'essentiel des effectifs est centré sur la Camargue, dans les salins de Giraud, où se situe le seul lieu de ponte en France. En hiver, la majorité des flamants stationne habituellement sur les étangs du Languedoc.

a3. Intérêt et caractéristiques de l'espèce sur les Anciens Salins

a31. Particularité, originalité et intérêt motivant sa conservation sur les Anciens Salins

C'est l'espèce numériquement la plus significative du site, avec des effectifs atteignant régulièrement le seuil d'importance internationale. Les flamants apprécient les salins où la salinité et les ressources alimentaires lui conviennent (surtout les crustacés tels que les artémias et les gammares et les larves de mouche du sel *Ephydra*).

D'après Johnson (1983), le faible nombre d'individus contrôlés à la fois à Hyères et en Sardaigne ne permet pas de placer les anciens salins d'Hyères sur un axe migratoire particulier des flamants. Cette zone jouerait surtout un rôle de zone de refuge, favorable à l'alimentation et au repos des flamants au moment de leur dispersion après la reproduction camarguaise et lors d'hivers rigoureux.

a32. Distribution détaillée sur les Anciens Salins

Les grands plans d'eau sont leurs lieux préférentiels, notamment en journée (tranquillité, vision centrale). C'est particulièrement le cas des réservoirs du Sud des Pesquiers, et des Jeux des Bassins N°1, 2 et 3 aux Vieux Salins. La nuit, l'espèce s'alimente également sur des secteurs moins tranquilles (ex : tables salantes des Pesquiers, qui étaient particulièrement riches en artémias en juin 2003).

a33. Données biologiques pour la conservation

Sur les anciens salins d'Hyères, un pic de fréquentation par les flamants roses est noté en août-septembre (jusqu'à 1700 individus), correspondant à la dispersion des oiseaux camarguais après leur reproduction. 400 à 800 oiseaux sont habituellement présents en hiver et un passage est sensible en avril-mai, ne laissant que très peu d'individus durant l'été.

D'après le GEPANA (1989), la population stationnant aux anciens salins serait caractérisée par un turn-over très important, concernant chaque année une fourchette de 2000-6000 oiseaux. Avec Orsini (1979), ils estimaient qu'entre 11 et 20% des oiseaux nés en Camargue venaient séjourner sur le site au moins une fois dans leur vie, ce qui représentait à la fin des années 1980 3 à 9% de la population de Méditerranée occidentale. Enfin, le contrôle des oiseaux bagués indique qu'une partie d'entre eux stationnent de façon prolongée, parfois plus d'un an.

a34. Tendances évolutives et potentialités

L'espèce dispose d'effectifs très importants sur le site, mais celui-ci n'est pour l'instant pas favorable à la reproduction. Le Plan de gestion du site a retenu la création d'un îlot de nidification qui pourrait permettre à l'espèce de se reproduire sur le site. De ce choix de gestion découle l'optimisation de la

production de ressources alimentaires qui sera, même en cas d'échec de la reproduction, favorable à l'espèce.

a35. Concurrence interspécifique et parasitaire

Risque de prédation par le sanglier.

a36. Incidence des usages et activités humaines

Le passage d'avions ou d'ULM (notamment pour la démoustication) et le dérangement humain ont un impact négatif sur cet oiseau sur le site.

Impact négatif des traitements anti-moustiques de façon indirecte à travers la chaîne alimentaire.

a37. Mesures de protection actuelles

Espèce protégée au niveau national, inscrite à l'annexe II des conventions de Berne et de Bonn.

B. DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

Le flamant rose est présent tout au long de l'année mais ne niche pas à Hyères. L'absence d'îlots favorables, le passage d'avions ou d'ULM (notamment pour la démoustication), le dérangement humain, la présence de sangliers (risque de prédation) et des ressources alimentaires peut-être insuffisantes sont des facteurs limitants pour l'installation d'une colonie reproductrice.

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

Deux objectifs ont été retenus dans le Plan de gestion des Salins :

- favoriser la nidification du flamant rose ;
- optimiser les surfaces d'inondation pour l'alimentation des oiseaux d'eau reproducteurs, migrants et hivernants.

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

d1. Recommandations générales concernant les usages, activités et aménagements

Maintien des conditions de tranquillité (gardiennage) et cohérence avec les objectifs d'ouverture au public.

d2. Mesures spécifiques de conservation à mettre en œuvre

Cf. Objectif 4 du Plan de gestion : Favoriser la nidification du flamant rose – Opération 7 : Mettre en place les conditions favorables à la nidification du flamant rose dans l'étang Sud.

Cf. Objectif 6 du Plan de gestion : Optimiser les surfaces d'inondation par l'alimentation des oiseaux d'eau reproducteurs, migrateurs et hivernants (en particulier pour le flamant rose, le tadorne de Belon et les limicoles) – Opération 9 : Appliquer une gestion hydraulique permettant d'offrir des conditions favorables à l'alimentation des oiseaux d'eau durant la reproduction et la période de migration et d'hivernage.

Des gammes variées de salinités, en fonction des différents plans d'eau, sont nécessaires pour assurer la diversité et l'abondance des communautés d'invertébrés. Couplée à une maîtrise fine des niveaux d'eau, le contrôle des salinités peut permettre d'augmenter les fonctions d'accueil des flamants. L'alimentation des oiseaux peut également être optimisée à certaines périodes, en favorisant la disponibilité et la concentration de la ressource par une baisse progressive des niveaux d'eau.

Indicateurs de suivi recommandés

Evolution de la population.

Suivi hebdomadaire de la reproduction (recensement des effectifs reproducteurs et succès de la reproduction) et du site de reproduction (niveau d'eau et salinité).

Programme d'action	Qui ?	Quand ?	Moyens	Priorité
SF2.S1. Objectif 4 du Plan de gestion : Favoriser la nidification du flamant rose – Opération 7 : Mettre en place les conditions favorables à la nidification du flamant rose dans l'étang Sud	TPM	A partir de 2006	<i>Cf. Plan de gestion</i>	2
SF2.S2. Cf. Objectif 6 / Opération 9 du Plan de gestion : Appliquer une gestion hydraulique permettant d'offrir des conditions favorables à l'alimentation des oiseaux d'eau durant la reproduction et la période de migration et d'hivernage.	TPM	A partir de 2006	<i>Cf. Plan de gestion</i>	1
SF2.S5. Suivi des effectifs en alimentation par bassin	Ornithologue via TPM	Hebdomadaire	15 000 €	1
SF2.S5. Suivi de la reproduction (effectifs reproducteurs et succès de la reproduction)	Ornithologue via TPM	Hebdomadaire	3 000 €	1
SF2.S1. Suivi des sites de reproduction (niveaux d'eau et salinité)	TPM / PNPC / CELRL	Hebdomadaire ou bimensuel	12 jours agents	1

PSAMMODROME D'ESPAGNE (*Psammodromus hispanicus*)

(Code Natura 2000 : non classé)

REPTILES – LACERTILIENS

Atlas, carte Pesquiers n°19

A. PRESENTATION DE L'ESPECE

a1. Description et caractéristiques générales

Description : lézard de petite taille (5 cm du museau au cloaque) avec une longue queue (une fois et demie à deux fois plus longue que le corps). Ecailles pointues à arête médiane. Coloration : gris brun à verdâtre avec généralement des lignes blanches en pointillés.

Habitat : ce lézard fréquente les dunes, terrains sableux peu végétalisés, maquis bas, oliveraies, zones pierreuses et plus généralement tous les milieux xériques à végétation lacunaire.

Comportement : diurne. Très discret et farouche. Le psammodrome d'Espagne rentre en hibernation en octobre pour ressortir très tôt dans l'année (début février). Après les accouplements printaniers (mai-juin), la femelle pond 2 à 6 œufs dont l'incubation dure environ deux mois. Les jeunes sont matures l'année suivante, alors qu'ils sont âgés de moins d'un an. Ce lézard se nourrit de petits invertébrés et leurs larves, chassés à terre. Il émet de petits cris aigus en période de reproduction ou lorsqu'il est capturé.

a2. Répartition, état de conservation, évolution et variantes

a21. Sur l'ensemble de son aire

Péninsule ibérique, côte méditerranéenne française.

a22. En France

Côte méditerranéenne française jusqu'au Var et la vallée inférieure du Rhône.

a3. Intérêt et caractéristiques de l'espèce sur les anciens Salins

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

Bien que non inscrit à l'annexe II de la Directive Habitat, ce psammodrome est d'une grande valeur patrimoniale.

Il semblait avoir disparu des sites des anciens salins d'Hyères et a été redécouvert sur la digue Ouest de l'Étang des Pesquiers.

Ce lézard est ici en limite de répartition. Il s'agit par ailleurs de la dernière station littorale sableuse de Provence en dehors de la Camargue, de surcroît totalement isolée géographiquement.

a32. Distribution détaillée sur les anciens Salins

Le psammodrome d'Espagne a été observé à l'Ouest de l'étang des Pesquiers. (Joyeux, 2004). Ce lézard est présent sur la butte séparant l'étang des Pesquiers du canal Ouest de ceinture sur un linéaire d'environ 500 mètres, mais également sur 2 stations secondaires très réduites situées un peu plus au Nord.

a33. Données biologiques pour la conservation

Les transects effectués sur la station principale ont donné un maximum de 13 individus (dont 6 juvéniles) observés simultanément en septembre 2004. Le nombre obtenu lors des investigations printanières est un peu moins important (9 individus simultanés maximum) car la fin d'été voit l'éclosion des jeunes augmenter l'effectif de la population.

Les prospections menées sur les stations secondaires n'ont jamais permis de contacter plus d'un individu à la fois et aucun juvénile n'y a été vu.

a34. Tendances évolutives et potentialités

L'espèce est vulnérable. Elle est en régression sur le secteur : elle n'a pas été recontactée sur les dunes du tombolo Ouest et sur la bande de sable séparant les Vieux Salins de la mer.

Un aménagement adéquat de son habitat actuel peut lui donner la possibilité d'accroître ses effectifs. Sa réintroduction sur le tombolo Ouest et sur le cordon dunaire situé entre les Vieux Salins et la plage de Port Pothuau peut être envisagée après aménagements, pour faire face aux incidents démographiques qui pourraient atteindre la faible population actuelle.

a35. Menaces ou concurrence

Bien que ça ne soit pas le cas actuellement, ce lézard est potentiellement menacé par des travaux ou des passages d'engins lourds sur son habitat.

Le lézard des murailles (*Podarcis muralis*), actuellement absent de la zone de présence du Psammodrome, est présent sur le site et est une espèce très compétitive qui semble l'exclure.

a36. Incidence des usages et activités humaines

Les travaux d'aménagement du tombolo, ainsi que la forte pression qui s'exerce sur ces dunes, sont à l'origine de la disparition du psammodrome d'Espagne sur le tombolo Ouest (anthropisation de l'écosystème original depuis la création de la route du Sel en 1969 jusqu'en 1995) et sur la dune littorale des Vieux Salins.

a37. Mesures de protection actuelles

Conformément au Plan de gestion du site, l'équipe de gestion a déjà procédé à certaines actions pour favoriser cette espèce :

- par piquetage des stations de plantes protégées près des zones colonisées,
- par la fauche de la végétation sur les secteurs trop végétalisés,
- par la mise en place d'une barrière pour réduire la circulation sur la digue de l'étang Nord.

B. DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

Disparue du tombolo Ouest du fait de l'anthropisation de l'écosystème original, l'espèce est présente en faible effectif sur le site où elle trouve des conditions encore favorables à sa survie. L'amélioration de son habitat pourrait permettre de la conserver et de tenter une recolonisation des zones adaptées proches.

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

Maintenir et étendre les habitats favorables au psammodrome d'Espagne, accroître sa population :

- 1) Améliorer la qualité d'accueil des habitats actuellement occupés par le Psammodrome ;
- 2) Etendre les superficies d'habitats favorables.

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

d1. Recommandations générales concernant les usages, activités et aménagements

d2. Mesures spécifiques de conservation à mettre en œuvre

Actions à réaliser

Le psammodrome occupe des sols sablonneux où il recherche des zones largement ouvertes pour chasser avec une végétation dispersée (distribuée en taches) pour se camoufler. Sur les secteurs qu'il occupe, les dépôts de matériaux non sableux (ex. : dépôts de curages) sont donc à proscrire car ils modifieraient inévitablement la structure de l'habitat. De même doivent être proscrits les dépôts de tous matériaux qui pourraient favoriser l'installation du lézard des murailles (pierres, enrochements, bois).

Les opérations à prévoir s'inscrivent en deux étapes :

- 1) améliorer la qualité d'accueil des habitats actuellement occupés par le psammodrome :
 - piquetage des stations de plantes protégées,
 - fauche de la végétation sur les secteurs trop végétalisés (sur des taches de 1-2 mètres carrés, pour accentuer la structure en mosaïque de l'habitat),

- Maintenir la digue de l'étang Sud totalement fermée à la circulation et restreindre la circulation sur la digue de l'étang Nord aux seuls impératifs liés à la gestion du site (mise en place d'une barrière).

2) étendre les superficies d'habitats favorables :

- piquetage des stations de plantes protégées,
- fauche de la végétation et dépôt de sables (ex. : sables coquilliers prélevés à proximité immédiate sur le bord de l'étang Sud) en limite des secteurs actuellement occupés (ex. : digue étang Nord).

Toutes ces opérations seront conduites de façon expérimentale sous la coordination du Parc national de Port-Cros en collaboration étroite avec le Conservatoire Botanique National et un herpétologue car l'habitat actuellement occupé par le psammodrome abrite aussi un cortège remarquable de plantes protégées.

Programme d'action	Qui ?	Quand ?	Moyens	Priorité
SF. Poursuite de la fauche de la végétation sur les secteurs trop végétalisés	TPM, herpéthologue, PNPC	2006, 2007 entre novembre et février	1 jour agent	1
SF. Fauche de la végétation et dépôts de sables en limite des secteurs actuellement occupés	TPM, herpéthologue, PNPC	2006 et après, en hiver	2 jours agents par an	1
SF. Suivi et évaluation des opérations, suivi des populations	PNPC, herpéthologue	Annuel	1000 €/an	1
SF. Réflexion préalable à la réintroduction de l'espèce sur le tombolo Ouest et sur le cordon dunaire situé entre les Vieux Salins et la plage de Port Pothuau	PNPC, CELRL, herpéthologue, Commune	A partir de 2008	10 jours agents	3

Indicateurs de suivi recommandés

Evolution des populations. Le comptage des individus sur la zone s'effectue en marchant doucement durant les belles journées du début de printemps où les individus sont très actifs, ainsi qu'en début d'automne, de manière à pouvoir vérifier la présence de juvéniles indiquant le niveau de reproduction. Une paire de jumelles est nécessaire pour identifier les animaux dont le comportement de fuite répétitif les conduit à s'abriter au pied d'une touffe de végétation et à rester à l'orée de celle-ci. Les comptages étant très variables d'un jour à l'autre, il est judicieux de pratiquer plusieurs parcours journaliers dans le créneau horaire du maximum d'ensoleillement (10h-16h) et ce plusieurs jours d'affilée. Il ne sera ensuite conservé que le résultat maximum de ces comptages.

Suivi des zones de présence. La technique précédente sera utilisée sur les zones où des mesures de gestion favorables auront été mises en œuvre, pour vérifier la probable extension spatiale de la station. La population en place ayant probablement déjà atteint la capacité de charge du milieu, l'évolution positive de cet indicateur permettra de conclure à une augmentation des effectifs.

PELOBATE CULTRIFEDE (*Pelobates cultripes*)

(Code Natura 2000 : non attribué – Annexe IV)

AMPHIBIENS – ANOURES

A. PRESENTATION DE L'ESPECE

a1. Description et caractéristiques générales

Description : crapaud de taille moyenne (7 à 10 cm). Le corps est trapu et lisse. Les yeux sont gros et saillants. L'iris est jaune vermiculé de noir. La robe est gris jaunâtre à olivâtre marbrée de grandes taches brun foncé. La plante du pied comporte une lame cornée noire. Le mâle, légèrement plus petit que la femelle, se détermine facilement par la présence d'une grosse glande ovale sur le bras.

Habitat : fréquentant les terrains meubles et sablonneux tels que dunes et étangs côtiers où il est capable de se reproduire en eau légèrement saumâtre, il occupe également des milieux ouverts à végétation dégradée (garrigue, parcours à moutons...).

Comportement : crapaud terrestre fouisseur très difficile à observer. Strictement nocturne, il peut rester enfoui durant de longues périodes sans prendre de nourriture. La reproduction est déclenchée par les fortes pluies automnales. Une deuxième période existe en fin d'hiver ou début du printemps (également liée aux fortes précipitations). Il a besoin d'une mise en eau prolongée des sites de ponte car les têtards ont un développement très long (plus de 6 mois pour ceux éclos en automne) mais il évite totalement les milieux empoisonnés. Ces mêmes têtards atteignent une taille impressionnante avant la métamorphose (jusqu'à 15 cm). L'aptitude de cet Anoure à s'enfouir à reculons est due à la présence de cet organe particulier sous le pied qui lui a d'ailleurs valu son nom. Le chant très faible, émis sous l'eau par les deux sexes, fait penser au caquètement d'une poule. La nourriture est composée d'invertébrés.

a2. Répartition, état de conservation, évolution et variantes

a21. Sur l'ensemble de son aire

Elément méditerranéen, le pélobate cultripède connaît une répartition réduite à la péninsule Ibérique (à l'exception de la région cantabrique), au Sud et à l'Ouest de la France.

a22. En France

Dans notre pays, les populations forment deux noyaux distincts : un noyau méditerranéen (Corse exclue) partant de Perpignan, montant jusqu'en Ardèche pour redescendre vers Fréjus et un noyau atlantique distribué depuis l'embouchure de la Gironde jusqu'au niveau de la presqu'île de Guérande. L'espèce est en régression comme le prouve l'isolat du noyau atlantique.

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

La Région PACA n'héberge actuellement qu'une trentaine de sites de reproduction de ce Batracien qui connaît dans le Var la limite Nord-Est de sa répartition mondiale.

a3. Intérêt et caractéristiques de l'espèce sur les anciens Salins

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

Le pélobate cultripède est une espèce à très forte valeur patrimoniale pour le département du Var car sa présence n'y est certifiée qu'en deux endroits : la forêt de Palayson (le Muy) et le marais de Gavoti (Besse sur Issole) où il a été récemment découvert.

a32. Distribution détaillée sur les anciens Salins

Les prospections engagées dans le cadre de cet inventaire confirment la disparition du pélobate cultripède (ainsi que tous les autres Amphibiens et Reptiles aquatiques) des marais des Estagnets. Aucun adulte et aucune larve n'ont été contactés lors des investigations.

a33. Données biologiques pour la conservation

La disparition de l'espèce s'explique au vu des relevés de concentration en chlorure de sodium pratiqués le 31 mai 2005 dans les pièces d'eau principales et secondaires où règne une salinité atteignant par endroit celle de l'eau de mer (environ 29 g/l). Cette salinité augmente en allant de la mer vers l'étang des Pesquiers. Ceci est dû à l'affaissement de la zone où passe la route du sel qui favorise la circulation de l'eau de mer du canal de ceinture vers les Estagnets par percolation ou à l'occasion des fréquentes inondations hivernales.

La végétation aquatique dulcicole des marais a disparu, les tamaris riverains agonisent. Il ne fait aucun doute qu'aucun Amphibiens ou Reptiles aquatiques ne pourraient supporter une telle salinité.

a34. Tendances évolutives et potentialités

La réhabilitation ou la création d'une pièce d'eau douce permettrait de pratiquer une réintroduction de l'espèce à partir de têtards prélevés sur un site où le pélobate connaît un bon taux de reproduction. Les endroits les plus propices à une introduction semblent être une grande mare d'eau douce située en bordure du canal de ceinture, à l'extrême Sud-Est des Vieux Salins et une mare située dans la Pinède des Pesquiers. Le taux de salinité de la mare des Vieux Salins est actuellement suivi par l'équipe de gestion pour confirmer sa potentialité à accueillir l'espèce.

a35. Menaces ou concurrence

Sans objet.

a36. Incidence des usages et activités humaines

Sans objet.

a37. Mesures de protection actuelles

Espèce inscrite sur la liste rouge française et classée « vulnérable », sur l'annexe II de la Convention de Berne et en annexe IV de la Directive Habitat.

B. DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE

Cet Amphibien n'est plus présent sur le site. Il connaissait de très belles reproductions dans les années 70, dans les petites pièces d'eau périphériques du marais des Estagnets (Beltra *et al.*, 1992). La concentration en sel y est aujourd'hui équivalente à l'eau de mer. Il semble que cette situation soit rédhibitoire car le passage de milliers de véhicules voue la route du sel à s'enfoncer irrémédiablement.

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

Suivre les variations de la salinité de la mare située en bordure du canal de ceinture, à l'extrême Sud-Est des Vieux Salins, ce site (ainsi que celui de la Pinède des Pesquiers) pouvant à terme constituer un lieu d'introduction de l'espèce.

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

d1. Recommandations générales concernant les usages, activités et aménagements

Sans objet.

d2. Mesures spécifiques de conservation à mettre en œuvre

Mener une étude d'opportunité, puis éventuellement de faisabilité, pour l'introduction du pélobate cultripède dans deux mares, l'une située dans la Pinède des anglais et l'autre dans la Pinède des Pesquiers, après avoir vérifié que les conditions du milieu le permettent.

Programme d'action	Qui ?	Quand ?	Moyens	Priorité
SF. Etude d'opportunité, puis éventuellement de faisabilité, pour l'introduction de l'espèce sur le site	TPM, PNPC, spécialiste	2007-2012	3 000 €	3