



**EVALUATION DES INCIDENCES  
NATURA 2000 DU PLAN D'ACTIONS  
POUR LE MILIEU MARIN  
(PROGRAMME DE MESURES)**

Méditerranée Occidentale

Cette étude doit être citée comme indiquée ci-dessous :

Agence des aires marines protégées . 2014 - Evaluation des incidences Natura 2000 du Programme de mesures du Plan d'action pour le milieu marin de la Sous Région Marine Méditerranée occidentale.

Elle a été réalisée par les spécialistes, chacun dans son domaine, de l'Agence des aires marines protégées. Le Groupement d'intérêt Scientifique Posidonies a également été contractuellement associé à l'expertise.

L'ensemble de ce travail a été coordonné et structuré par Sylvaine Ize, chargée de mission à l'Antenne Méditerranée de l'Agence des aires marines protégées.



# SOMMAIRE

---

<b>Sommaire</b>	<b>3</b>
<b>Introduction</b>	<b>4</b>
<b>1- Contexte réglementaire et méthodologie de l'étude</b>	<b>5</b>
1-1 Le réseau Natura 2000	5
1-2 L'évaluation des incidences des plans	6
1-3 Méthode appliquée	7
<b>2- Présentation du PAMM MO et des mesures susceptibles d'avoir des incidences</b>	<b>10</b>
2-1 Présentation du PAMM MO	10
2-2 Discussion sur les mesures susceptibles d'avoir des incidences sur un ou plusieurs sites N2000	11
<b>3- Le réseau Natura 2000 en Méditerranée</b>	<b>15</b>
3-1 Le réseau Natura 2000 en Méditerranée française	15
3-2 Les habitats naturels marins	18
3-3 Les espèces	26
<b>4- Analyse des effets du PAMM</b>	<b>36</b>
4-1 Analyse des incidences potentielles des mesures C2, C87, C88 et C89	37
4-2 Analyse des incidences potentielles des mesures C3, C7, C12, C14 et C85	39
4-3 Analyse des incidences potentielles des mesures C9, C30 et C37	41
4-4 Analyse des incidences potentielles des mesures C18, C47, C50 et C86	43
4-5 Analyse des effets cumulés	45
<b>5 - Mesures de suppression, réduction, compensation</b>	<b>46</b>
<b>6- Conclusion</b>	<b>49</b>
<b>Annexes</b>	<b>50</b>



## Introduction

---

Le Plan d'Actions pour le Milieu Marin Méditerranée Occidentale (PAMM MO) a été établi afin de répondre à l'objectif fixé par la Directive Cadre Stratégie pour le Milieu Marin (DCSMM) à chaque Etat européen : l'atteinte du bon état écologique des eaux marines à échéance 2020. Le PAMM comporte notamment une série de mesures à mettre en œuvre afin d'atteindre ce bon état écologique. Se situant dans un plan d'actions, il appartient à la catégorie des plans et programmes susceptibles d'être affectés par des incidences sur l'environnement, et est ainsi soumis à évaluation environnementale et évaluation des incidences Natura 2000 (N2000), en application du code de l'environnement.

Le programme de mesures qui fait l'objet de la présente analyse est issu d'un long travail de concertation, entre l'Etat, les collectivités territoriales, et l'ensemble des acteurs et usagers du milieu marin. Cette concertation s'est traduite par des modifications régulières du programme de mesures (ajout/ suppression de mesures, évolution de l'intitulé ou du contenu des mesures), qui a fait l'objet de plusieurs versions. La version qui a été retenue pour la présente analyse est la plus récente, mise à la consultation des membres du Conseil Maritime de Façade durant l'été 2014. Ce programme de mesures est donc encore susceptible d'évoluer, à la suite des phases d'association et de concertation restant à venir.

La présente évaluation des incidences N2000 comporte successivement une présentation du contexte réglementaire et de la méthodologie de l'étude (partie 1), puis une présentation générale du PAMM MO avec la justification des mesures qui ne sont pas retenues pour la présente évaluation (mesures non susceptibles d'être affectées par des incidences) (partie 2). La troisième partie présente le réseau de sites Natura 2000

désignés par la France, et dresse l'état des lieux des habitats et espèces d'intérêt communautaire en sous région marine Méditerranée occidentale (SRM MO). La quatrième partie analyse de manière détaillée les incidences des mesures retenues sur ces habitats et espèces, et la cinquième partie fait des propositions afin d'éviter, réduire et éventuellement compenser les incidences identifiées.

Le choix a été fait en SRM MO de réaliser un rapport d'évaluation des incidences Natura 2000 distinct de celui de l'évaluation environnementale. Ces deux rapports sont cependant complémentaires, et ont été réalisés de manière coordonnée.

# 1- Contexte réglementaire et méthodologie de l'étude

## 1-1 Le réseau Natura 2000

Le réseau Natura 2000 est un ensemble de sites naturels européens, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces sauvages, animales ou végétales, et de leurs habitats.

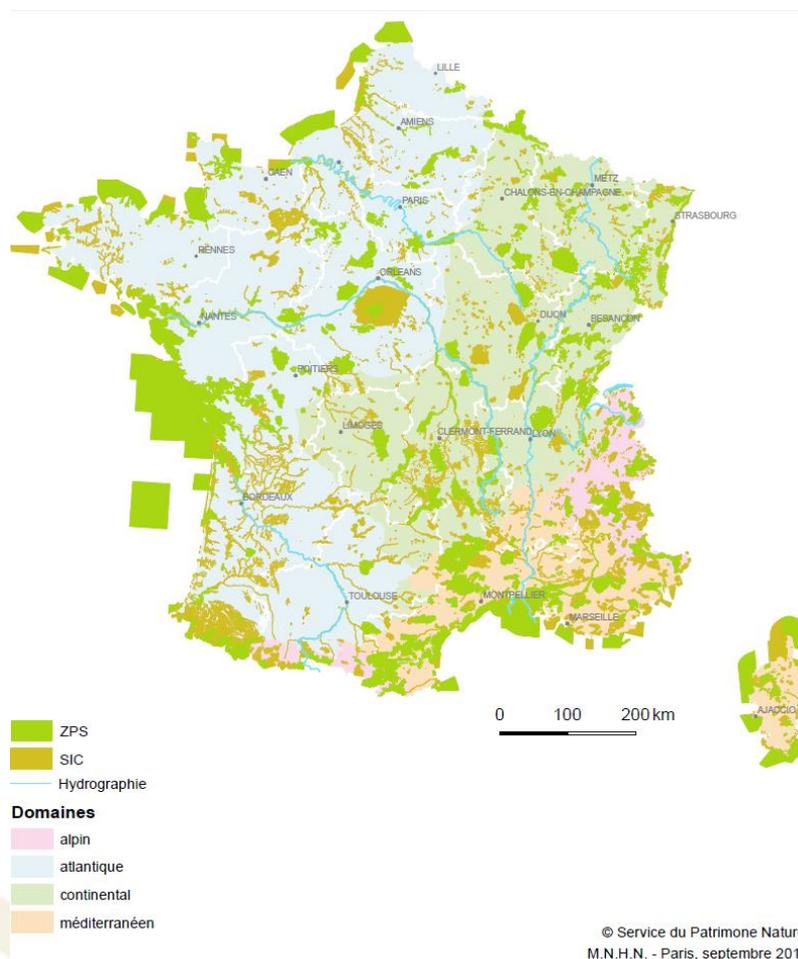
Ce réseau mis en place en application de la Directive « Oiseaux » (DO) de 1979 (revue en 2009) et de la Directive « Habitats, faune, flore » (DHFF) de 1992 vise à assurer le maintien à long terme des espèces et des habitats particulièrement menacés, à forts enjeux de conservation en Europe. Il comprend deux types de sites :

- des Zones de Protection Spéciales (ZPS), visant la conservation des espèces d'oiseaux sauvages figurant à l'annexe I de la Directive "Oiseaux" ou qui servent de sites de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zones de relais à des oiseaux migrateurs
- des Zones Spéciales de Conservation (ZSC) visant la conservation des habitats et des espèces animales et végétales figurant aux annexes I et II de la Directive « Habitats ».

Chaque Etat membre est tenu d'identifier des sites importants pour la conservation de certaines espèces rares et en danger ainsi que des types d'habitats communautaires, présents sur son territoire, en vue de leur intégration dans le réseau Natura 2000. A noter que la désignation d'une ZSC passe par des étapes préalables que sont la proposition de sites d'intérêt communautaire (pSIC) par les Etats membres à la commission, qui les valide sous forme de sites d'intérêt communautaire (SIC). La désignation en ZSC intervient ensuite par l'Etat concerné.

En France, le réseau Natura, 2000 initialement déployé sur le milieu terrestre (en 2012, le réseau comprend un total de 1754 sites sur une surface de 70 000 km<sup>2</sup>), a été étendu en mer depuis 2008 (approximativement 200 sites marins couvrant une surface totale de 40 000km<sup>2</sup>).

**Carte 1** : le réseau Natura 2000 français au 30 septembre 2013 (MNHN)



Une fois désignés, ces sites Natura 2000 doivent être gérés de façon à garantir la survie à long terme des espèces et des habitats en faveur desquels ils ont été désignés. En France, cette gestion est réalisée via un processus de réflexion et de concertation qui conduit à l'approbation du Document d'Objectifs (DOCOB). Celui-ci dresse l'état des lieux des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du site ainsi que l'état des lieux des usages et activités humaines sur le site. Le croisement de ces données permet de définir des objectifs de développement durable permettant le maintien dans un bon état de conservation des habitats et des espèces ayant justifiés la désignation du site. Un ensemble de mesures de gestion répondant à ces objectifs est enfin proposé.

## 1-2 L'évaluation des incidences des plans

### • Champ d'application

L'évaluation des incidences est un dispositif réglementaire, issu de la directive Habitats, qui a pour but de vérifier la compatibilité d'un projet ou d'un plan avec les objectifs de conservation des sites Natura 2000. Elle permet de déterminer si le projet ou le plan peuvent avoir un effet significatif sur les habitats et les espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000. Si l'évaluation des incidences conclut à des incidences significatives, le plan ou le projet ne devrait pas être autorisé. Seuls les plans ou projets qui n'ont pas d'incidences significatives peuvent être autorisés (à l'exception de quelques cas particuliers, dont les projets d'intérêt public majeur - voir ci-dessous).

Le champ d'application de l'évaluation des incidences est fixé par le code de l'environnement, article L414-4. Ainsi, le PAMM, plan d'actions susceptible d'avoir des incidences sur des sites Natura 2000, doit faire l'objet d'une évaluation des incidences. Il est aussi soumis à évaluation environnementale en application de l'article L122-4 du code de l'environnement.

### • Contenu

Le contenu de l'évaluation des incidences est fixé par l'article R414-23 du code de l'environnement.

Cette étude doit comporter :

- une présentation simplifiée du PAMM, accompagnée d'une carte permettant de localiser l'espace terrestre ou marin sur lequel il peut avoir des effets et les sites Natura 2000 susceptibles d'être concernés par ces effets (partie 2-1 du présent rapport) ;
- un exposé sommaire des raisons pour lesquelles le PAMM est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000 (partie 2-2) ;

dans le cas où le PAMM est considéré comme susceptible d'avoir des incidences :

- un exposé de la liste des sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés, compte tenu de la nature et de l'importance du plan, de sa localisation par rapport aux sites, de la topographie, de l'hydrographie, du fonctionnement des écosystèmes, des caractéristiques des sites Natura 2000 et de leurs objectifs de conservation (partie 3) ;
- une analyse des effets du PAMM (temporaires ou permanents, directs ou indirects) et des effets cumulés avec d'autres documents de planification, programmes, projets (partie 4) ;
- une présentation des mesures prises afin de supprimer ou réduire les effets dommageables (partie 5) ;

et, le cas échéant, s'il persiste des effets significatifs dommageables :

- un exposé des motifs liés à la santé, à la sécurité publique ou tirés d'avantages importants procurés à l'environnement ou du caractère d'intérêt public majeur justifiant la réalisation du plan (VII et VIII de l'article L414-4) ;
- la justification de l'absence de solutions alternatives au plan,
- la description des mesures envisagées pour compenser les effets dommageables (mesures efficaces et proportionnées permettant le maintien de la cohérence du réseau N2000).

- **Quelques principes**

L'évaluation des incidences est **ciblée** uniquement sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 concernés. Les autres composantes de l'environnement ne sont pas évaluées dans ce cadre, mais dans celui de l'évaluation environnementale.

L'évaluation des incidences doit être **proportionnée** à l'importance du plan et aux enjeux de conservation des habitats et des espèces en présence.

Elle a pour objectif de déterminer ou d'estimer si le PAMM risque de générer un **impact significatif** sur ces habitats et espèces. L'objectif même du PAMM étant l'atteinte du bon état écologique du milieu marin, il a été conçu afin d'avoir des impacts positifs sur l'environnement, donc sur les habitats et espèces Natura 2000. Cependant, cela n'exclut pas la possibilité d'effets négatifs indirects ou non voulus, que cette évaluation des incidences analyse. Le choix a été fait de ne présenter dans cette évaluation que les effets potentiels négatifs. Le PAMM comporte cependant de nombreux effets positifs, sur plusieurs compartiments de l'environnement : ils sont présentés dans l'évaluation environnementale.

La DG environnement de la commission européenne<sup>1</sup> préconise l'utilisation du **principe de précaution** dans l'analyse des incidences potentielles. Dans le cas de la présente étude, la première étape de discussion sur les mesures pouvant potentiellement avoir des incidences négatives sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire a été réalisée selon ce principe (paragraphe 2-2). Ainsi, seules les mesures qui, de manière évidente, n'auront pas d'incidences ont été écartées.

### 1-3 Méthode appliquée

- **Aire d'étude**

L'aire d'étude générale est l'ensemble de la SRM MO, périmètre concerné par le PAMM MO, soit l'ensemble des eaux sous juridiction nationale en Méditerranée (eaux territoriales et zone économique exclusive). L'analyse globale du PAMM, qui vise à ne retenir que les mesures susceptibles d'avoir des incidences sur les habitats et espèces N2000, est donc réalisée à cette échelle. La carte 2, page suivante, présente l'aire d'étude.

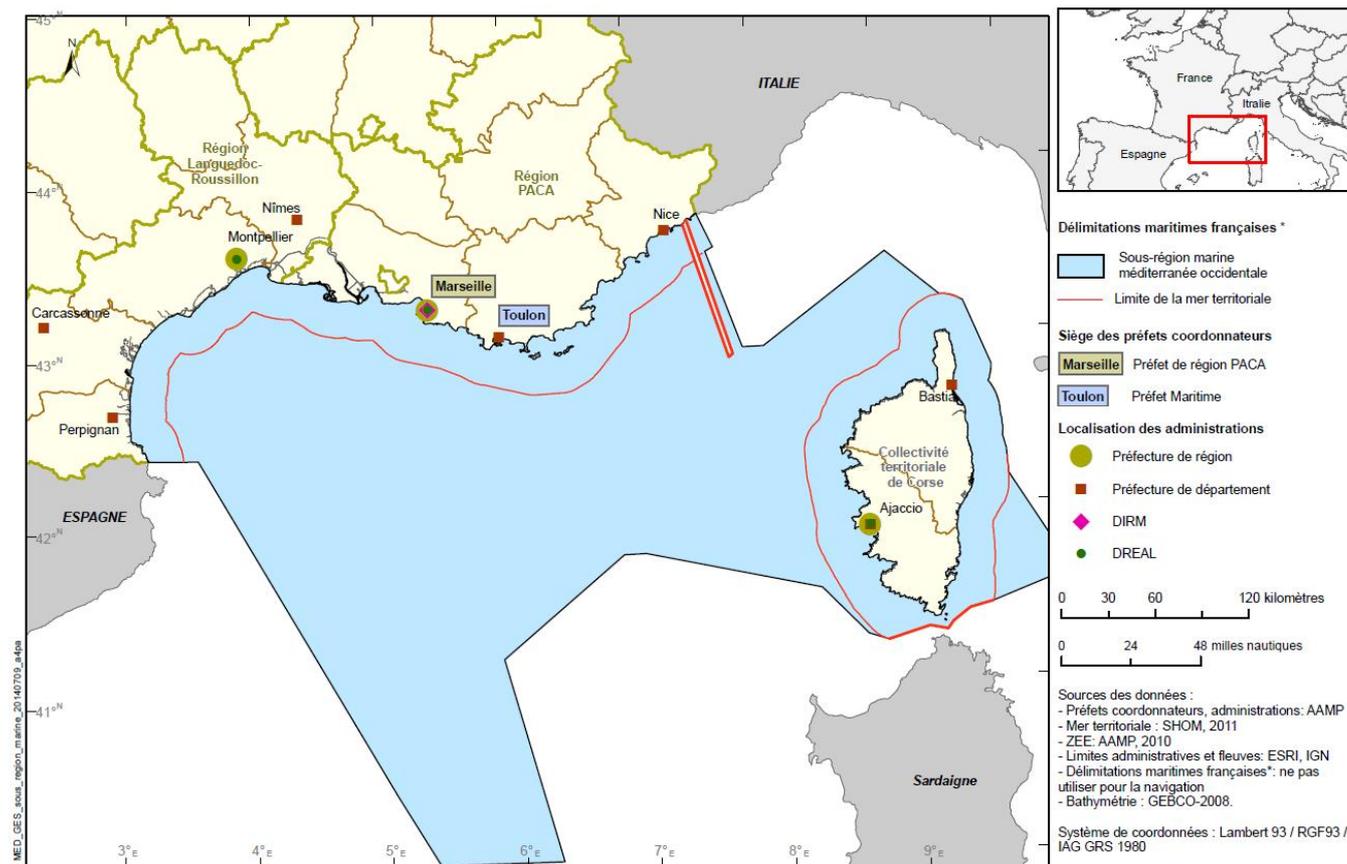
Dans un deuxième temps, après sélection des mesures retenues, l'aire d'étude pourra être adaptée à chaque mesure, en fonction de son contenu et de son aire d'application.

Ainsi, une mesure de portée générale telle que la mesure C14 « Inciter à la mise en place de stratégies de développement d'usages collectifs de bateaux de plaisance et de valorisation des infrastructures existantes » peut avoir des incidences sur l'ensemble de la sous région marine, alors qu'une mesure localisée telle que la mise en place de zones de protection renforcée aura une portée plus locale.

L'absence de territorialisation des mesures à ce stade de définition du programme de mesures limite aussi l'analyse fine des incidences de chaque mesure, et devra être réalisée ultérieurement, en accompagnement de la mise en œuvre concrète des mesures.

---

<sup>1</sup> DG environnement . Commission européenne - *Evaluation des plans et projets ayant des incidences significatives sur des sites Natura 2000* . Guide de conseils méthodologiques de l'article 6, paragraphes 3 et 4, de la directive « habitats » 92/43/CEE. Novembre 2001



Seuls les **habitats et espèces marins** sont traités dans la présente étude. Le milieu marin étant au débouché des flux terrestres, les incidences portent en général de l'amont vers l'aval. Par conséquent, très peu de mesures portant sur le milieu marin pourraient avoir des incidences sur les habitats et espèces « terrestres » : les poissons amphihalins et certaines espèces de poissons sont principalement concernées, leur cycle de vie se déroulant à la fois sur terre et en mer. Ces espèces sont traitées dans la présente étude.

Par ailleurs, l'ensemble des mesures portant sur le milieu terrestre et pouvant avoir des incidences sur les habitats et espèces terrestres sont traitées dans le cadre des études sur d'autres documents de planification, également soumis à évaluation des incidences tels que le SDAGE, les SCOT, les PLU...

### • Expertise

Les données disponibles concernant les habitats et espèces marins du réseau méditerranéen sont celles du dispositif d'étude CARTHAM (cartographie des habitats marins) porté par l'Agence des aires marines protégées (AAMP) entre 2010 et 2013. Ces données sont venues compléter les données disponibles dans les formulaires standards de données (FSD).

Pour de nombreux sites Natura 2000 de la façade, les DOCOB sont validés ou en cours de collaboration. Les éléments disponibles dans ces documents ont donc été intégrés et utilisés pour la présente étude.

Sur la façade méditerranéenne, le choix a été fait de faire porter l'évaluation des incidences par l'AAMP, antenne Méditerranée.

Le travail de sélection des mesures pouvant avoir des incidences sur le réseau N2000 a ainsi été réalisé de manière cohérente avec les autres façades et en interne à l'AAMP.

Compte-tenu de la complexité de l'exercice demandé, une relecture du document a été réalisée par le GIS Posidonies : groupement d'intérêt scientifique, rattaché à l'université d'Aix Marseille, expert en environnement marin.

## • Lien avec l'évaluation environnementale

Les démarches d'évaluation des incidences N2000 et d'évaluation environnementale stratégique (EES) sont très similaires et visent à éviter, réduire et seulement en dernier recours compenser les atteintes sur les milieux. Elles sont basées, toutes deux, sur une définition amont des enjeux afin d'éclairer au mieux l'élaboration du programme de mesures et sur un degré d'analyse proportionné à l'enjeu et aux risques d'incidences. Cela se traduit au niveau de l'évaluation des incidences N2000 par une première évaluation préliminaire systématique avant de réaliser, si nécessaire, une évaluation approfondie.

Néanmoins, l'évaluation des incidences N2000 est « ciblée » géographiquement, sur les sites N2000, et thématiquement, sur les habitats et espèces ayant justifié la désignation des sites, contrairement à l'évaluation environnementale stratégique qui embrasse l'ensemble du milieu marin et qui traite de l'ensemble des dimensions de l'environnement (milieu physique, naturel et humain et interrelations entre ces facteurs).

Ainsi, la démarche d'évaluation des incidences N2000 est incluse au sein de la démarche d'évaluation environnementale stratégique et correspond à un zoom spécifique au vu des enjeux majeurs liés au maintien du réseau N2000. Elle participe à l'ensemble des analyses nécessaires pour qualifier plus largement les impacts sur les milieux naturels mais ne saurait résumer à elle seule l'ensemble de celles-ci (ensemble des espèces, des habitats, continuités écologiques, diversité biologique...).

La cohérence de ces réflexions réside dans l'intégration des objectifs de conservation du réseau N2000 dès l'amont de la démarche d'évaluation environnementale stratégique avec la prise en compte :

- . des enjeux N2000, correspondant à une sensibilité bien spécifique et localisée en matière de biodiversité, lors de l'élaboration de l'état initial ;
- . des objectifs de conservation des sites et du fonctionnement du réseau N2000, lors de la boucle itérative d'élaboration du programme de mesure et de la justification des choix ;
- . des conclusions de l'évaluation des incidences sur les sites N2000, lors de la qualification des incidences du programme de mesures sur l'environnement ;
- . de l'intégration des mesures prévues dans l'évaluation des incidences N2000, lors de l'élaboration des mesures visant à éviter, réduire et compenser les impacts ;
- . et enfin, d'indicateurs en lien avec les objectifs de conservation des sites N2000, lors de la définition des suivis.

Dans le cas du PAMM, les travaux ont été réalisés en parallèle et de manière coordonnée, entre le Centre d'étude et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement (CEREMA) et l'AMP.

## 2- Présentation du PAMM MO et des mesures susceptibles d'avoir des incidences

Pourquoi réaliser une évaluation des incidences sur des mesures dont l'objet est l'atteinte du bon état écologique ?

Le travail accompli dans le cadre de l'élaboration du plan d'action pour le milieu marin est un exercice qui n'a jamais été réalisé à cette échelle. Il offre un formidable cadre de structuration des actions de suivi et de gestion au regard de enjeux pluridisciplinaires identifiés lors de longs travaux de réflexion avec tous les usagers de la mer. Les propositions de mesures, qui constituent la version actuelle du programme de mesure du PAMM, sont ainsi issues de diverses réflexions, permettant de répondre à des enjeux spécifiques ou parfois globaux. Le principe de précaution impose toutefois de vérifier si une mesure mise en œuvre pour améliorer un compartiment ne génère pas d'effets collatéraux qui pourraient être pires pour l'écosystème que l'absence de mesure. Par exemple, le remplacement d'un art de pêche trainant par un art pélagique abaissera certainement la pression sur les biocénoses patrimoniales ou fonctionnelles indispensables à l'atteinte du bon état écologique, mais générera forcément une augmentation de la pression sur le compartiment pélagique. Mesurer cette différence entre acquis d'un côté, et pertes de l'autre, est extrêmement complexe. Tout juste pouvons-nous prioriser les impacts, hiérarchiser les enjeux, afin de favoriser la pratique la plus durable au détriment de la plus nocive.

Certaines mesures peuvent également engager des effets en cascade mal connus qu'il convient d'étudier, ou du moins d'évaluer.

**La philosophie générale à adopter face à un environnement complexe et mal connu doit demeurer la modestie et la plus grande prudence, l'expérience ayant souvent montré que le non interventionnisme compensatoire en écologie devait être la règle pour concentrer les efforts sur la réduction des pressions (interventionnisme de prévention et d'atténuation) dont on est à peu près certains qu'elle ne engendrera aucun effet surprise dans l'écosystème. La présente évaluation des incidences vise donc à anticiper ces effets « surprise » et à proposer les adaptations permettant de minimiser les éventuels effets négatifs du programme de mesures du PAMM.**

### 2-1 Présentation du PAMM MO

Pour cette présentation du PAMM MO, le lecteur pourra utilement se reporter au rapport d'évaluation environnementale. En résumé, le PAMM MO est constitué de plusieurs volets :

- une évaluation de l'état écologique actuel des eaux marines et de l'impact environnemental des activités humaines sur ces eaux : en SRM MO cette évaluation initiale a été validée en décembre 2012 par les Préfets,
- la définition du " bon état écologique ", actée au niveau national par l'arrêté ministériel du 17 décembre 2012,
- une série d'objectifs environnementaux et d'indicateurs associés, validés en SRM MO en décembre 2012 par les préfets,
- un programme de surveillance en vue de l'évaluation permanente et de la mise à jour périodique des objectifs, en cours d'élaboration,
- et un programme de mesures fondé sur l'évaluation initiale destiné à atteindre et maintenir un bon état écologique du milieu marin ou à conserver celui-ci, aussi en cours d'élaboration.

La présente évaluation des incidences porte spécifiquement sur le programme de mesures (PdM) du PAMM.

Ce programme de mesures recense l'ensemble des mesures existantes contribuant aux objectifs environnementaux et propose une série de **63 mesures complémentaires** qui doivent permettre d'atteindre ces objectifs.

Les mesures complémentaires sont de nature et d'objet très variable, allant de la réalisation d'études à la mise en œuvre de mesures concrètes sur le terrain. Compte-tenu de l'hétérogénéité des mesures, et de leur portée très variable, l'ensemble des sites Natura 2000, des habitats et des espèces de la SRM MO peuvent être impactés par

la mise en œuvre du PAMM. La carte du réseau Natura 2000 méditerranéen, potentiellement concerné, est présentée en partie 3 (carte 2).

## 2-2 Discussion sur les mesures susceptibles d'avoir des incidences sur un ou plusieurs sites N2000

Parmi les 63 mesures complémentaires du programme de mesures, un premier tri a été réalisé afin de ne retenir pour une analyse plus approfondie que les mesures réellement susceptibles d'avoir des incidences sur les habitats et espèces N2000. La présente partie précise les mesures qui ne sont pas retenues pour une analyse plus approfondie et justifie ces choix, par grand type de mesures. La justification peut s'appuyer sur différents critères, telle que la nature de la mesure ou sa portée géographique. Le regroupement par typologie a été réalisé afin de simplifier l'analyse. D'autres regroupements auraient pu être choisis.

### • Réalisation d'études et de guides

En premier lieu, l'ensemble des 11 mesures consistant en la réalisation d'études et de guides a été exclu de l'analyse fine, considérant que la réalisation de ces documents ne peut pas avoir d'incidences sur l'environnement marin. Seules les recommandations de ces guides et études pourraient indirectement en avoir. Pour garantir l'absence d'incidences, la recommandation peut être que ces guides traitent, dans une partie spécifique, le cas du réseau N2000. Par exemple, cela signifie pour la mesure C11, que le guide devra proposer une méthode pour l'intégration et la bonne prise en compte des enjeux N2000 dans l'élaboration des SCOT, afin d'aboutir à l'absence d'incidences du SCOT sur le réseau N2000. Ainsi, sous réserve de la bonne application des recommandations de ces guides, on peut considérer que ces mesures n'auront pas d'incidences négatives sur le réseau N2000.

**Tableau 1** : Liste des mesures « réalisation d'études et de guides »

Mesure	Dénomination de la mesure	Contenu
C1	Renforcer l'identification des zones de fonctionnalité (frayères, nourriceries...) des fonds côtiers	Etude d'amélioration des connaissances
C11	Réaliser un guide national d'aide à la mise en œuvre des chapitres individualisés des SCOT valant schémas de mise en valeur de la mer	Guide
C16	Définir une doctrine de façade de restauration écologique des habitats naturels dégradés, sur la base des résultats des études et travaux de R&D en cours	Doctrine
C17	Rédiger un guide à destination des maîtres d'ouvrage sur l'éco conception des ouvrages en milieu marin	Guide
C44	Étudier la caractérisation des flux (quantité/origine) et définir des programmes d'actions en ciblant les 5 cours d'eau principaux (Rhône, Var, Hérault, l'Aude, l'Argens)	Etude d'amélioration des connaissances
C48	Définir et décliner un guide des bonnes pratiques sur la gestion et l'élimination des déchets en zone littorale	Guide
C59	Diffuser et faire approprier le guide de l'UICN à l'attention des gestionnaires, sur la surveillance des espèces envahissantes marines dans les aires marines protégées de Méditerranée (2013)	Guide
C73	Améliorer l'accès à l'ensemble des données sur les biocénoses marines de Méditerranée française, homogénéisées et utilisables directement par les différents services publics au format SIG, et par tous les usagers sous forme de cartes	Accès à la connaissance
C83	Rédiger un guide ou une note de doctrine pour inciter les communes littorales à mieux prendre en compte le milieu marin dans les PLU	Guide
C90	Améliorer la prise en compte des effets cumulés des activités anthropiques à l'échelle de la sous-région marine dans les projets, plans et programmes soumis à l'évaluation environnementale, les études d'impacts ou les évaluations des incidences	Guide
C91	Favoriser la mise en œuvre de schémas d'orientation territorialisés des opérations de dragage et des filières de gestion des sédiments, évolutifs et adaptés aux besoins locaux	Etude

## • Evolutions réglementaires

Dix mesures visent des évolutions de la réglementation sur des sujets variés, tels que la planification marine, le renforcement de la protection des habitats et des espèces marines, la réduction des impacts des activités ou leur connaissance, la lutte contre les espèces invasives ou encore une meilleure gouvernance internationale. Aucune conséquence négative, directe ou indirecte, n'est envisagée pour ces mesures.

**Tableau 2:** Liste des mesures "évolutions réglementaires"

Mesure	Dénomination de la mesure	Contenu
C10	Rendre obligatoire l'élaboration et la mise en œuvre effective des chapitres individualisés des SCOT valant schémas de mise en valeur de la mer et veiller au développement d'un volet maritime du PADDUC	Planification marine
C23	Renforcer la prise en compte du repos biologique des espèces locales dans les textes réglementaires sur la pêche professionnelle et de loisir	Renforcement protection
C31	Renforcer l'encadrement réglementaire des opérations utilisant des moyens de recherche/exploration sismiques (formation/qualification, arrêt, montée en puissance, observateurs obligatoires sur les navires de prospections sismiques indépendants et qualifiés MMO)	Réduction des impacts des activités
C36	Renforcer les moyens juridiques de maîtrise du dérangement sonore et lumineux des sites de nidification	Réduction des impacts des activités
C41	Rendre obligatoire la délimitation dans les ports (ports de plaisance d'une part/grands ports d'autre part) d'aires de carénage de manière à supprimer les rejets directs à la mer	Réduction des impacts des activités
C58	Délimitation des espaces maritimes (état, ZEE (FR), ZPE (IT)) français et italiens dans le canal de Corse	Gouvernance
C61	Etablir sur la base de l'évaluation initiale une liste d'espèces marines dont l'introduction dans le milieu naturel devrait être interdite	Lutte contre les espèces invasives
C82	Mettre à jour la liste des espèces et des habitats marins protégés au niveau national	Renforcement protection
C92	Etudier la création d'une déclaration préalable obligatoire d'activité pour la pêche maritime de loisir et ses modalités associées	Connaissance des activités
C93	Proposer, en concertation avec les autres Etats membres, la révision des textes européens fournissant des normes techniques relatives aux équipements et à la motorisation des navires de plaisance, pour prendre en compte la problématique du bruit sous-marin	Réduction des impacts des activités

## • Réduction des pollutions en amont

Un ensemble de 4 mesures vise la réduction des pollutions en amont, avant qu'elles atteignent le milieu marin : amélioration de l'assainissement, réduction des déchets, réduction des flux à la mer. Ces mesures n'ont pas d'incidences négatives sur le milieu marin.

**Tableau 3 :** Liste des mesures "réduction des pollutions en amont"

Mesure	Dénomination de la mesure	Contenu
C38	Poursuivre la mise en place de schémas directeurs pluviaux en application des SDAGE	Réduction des flux à la mer
C39	Renforcer les services de collecte et d'élimination des déchets et déchets toxiques en quantités dispersées (DTQD) produits dans les ports (port de pêche, plaisance, commerce, industrie,...)	Réduction des déchets
C40	Poursuivre la fiabilisation des systèmes d'assainissement des eaux usées des communes et agglomérations littorales en application des SDAGE	Réduction des flux à la mer
C53	Veiller à l'actualisation des plans de réception et de traitement des déchets d'exploitation et des résidus de cargaison dans les ports maritimes, intégrant la mise en place de services appropriés pour la collecte et l'élimination des déchets	Réduction des déchets et des rejets à la mer

## • Réduction des impacts des activités en mer

Cinq mesures permettant de réduire les pressions exercées en mer sont considérées comme n'ayant pas d'incidences : réduction des impacts des activités et lutte contre les pollutions (déchets, hydrocarbures,...).

La mesure C27 est une mesure innovante qui doit permettre une meilleure prise en compte des mammifères marins dans les activités de transport maritime. Aucune incidence négative n'est pressentie pour cette mesure. La mesure C35 de dératisation des îles et îlots a déjà été mise en œuvre et est reconnue pour son intérêt. Ces dératisations sont réalisées par des professionnels et aucune incidence négative n'a jusqu'ors été mise en évidence. La mesure C49 de collecte de déchets se fait à terre, sans incidences sur les habitats et espèces marins. La mesure C55 concerne l'amélioration de la lutte contre les pollutions et ne présente pas de risques d'incidences. Enfin, la mesure C63 vise l'amélioration du contrôle des eaux de ballast et ne présente pas de risques d'incidences négatives.

**Tableau 4** : Liste des mesures " Réduction des impacts des activités en mer »

Mesure	Dénomination de la mesure	Contenu
C27	Favoriser l'installation de systèmes d'alerte et de prévention des collisions avec les mammifères marins sur les navires français et étrangers effectuant des lignes maritimes régulières dans la sous-région marine ainsi que sur les navires civils des services de l'État	Réduction des impacts du trafic maritime
C35	Renforcer le dispositif de dératisation sur les îles et îlots servant de sites de reproduction aux oiseaux marins	Intervention en milieu marin
C49	Mettre en place des dispositifs de récupération adaptés des déchets ramassés par les pêcheurs	Lutte contre les pollutions
C55	Encourager dans chaque commune littorale la mise en place de plans communaux de sauvegarde intégrant la lutte contre les pollutions venant de la mer et compatibles avec le plan ORSEC-POLMAR départemental	Lutte contre les pollutions
C63	Mettre en place une procédure de contrôle de gestion des eaux de ballast par les navires, conformes aux dispositions de la convention internationale sur les eaux de ballast	Lutte contre les pollutions

#### • Concertation, sensibilisation, formation, éducation à l'environnement

Les mesures de concertation, sensibilisation, formation ou éducation à l'environnement (11 mesures) visent à améliorer la connaissance, de manière plus ou moins approfondie selon le public visé, des enjeux et sensibilités du milieu marin, afin d'en favoriser la protection. Aucune incidence négative sur le réseau N2000 n'est attendue de la mise en œuvre de ces mesures.

**Tableau 5** : Liste des mesures de "concertation, sensibilisation, formation, éducation à l'environnement"

Mesure	Dénomination de la mesure	Contenu
C32	Promouvoir le label « Whale Watching » reconnu par Pelagos et Accobams	Sensibilisation
C69	Mettre en place une journée annuelle de contrôle renforcé, médiatisée et coordonnée à l'échelle interrégionale	Sensibilisation, information
C74	Renforcer et coordonner à l'échelle de la façade les campagnes de sensibilisation adaptées aux différentes catégories d'usagers : - baigneurs (banquettes de posidonies, déchets) - plaisanciers (mouillages, déchets, rejets, pratiques de carénage respectueuses de l'environnement marin) - pêcheurs de loisirs - pratiquants de sports nautiques et sous-marins - loueurs de moyens nautiques	Sensibilisation
C75	Ajouter au programme de l'examen du permis de conduire des navires de plaisance à moteur la connaissance des mesures permettant de réduire l'impact de la navigation et des mouillages sur l'environnement marin	Formation
C76	Compléter les programmes des cycles de formation professionnelle maritime en ajoutant la connaissance des mesures permettant de réduire les impacts des activités sur l'environnement marin (mouillage, détection des mammifères marins, gestion des captures de pêche accidentelles)	Formation
C77	Développer l'organisation de séminaires sur l'environnement marin dans le cursus de formation des capitaines de 1 <sup>ère</sup> classe	Formation
C78	Renforcer les formations sur l'environnement marin à destination des acteurs publics (fonction publique d'Etat et territoriale, élus via l'ANEL)	Formation

C79	Renforcer la formation des moniteurs d'activités nautiques sportives à la gestion durable de la mer et du littoral	Formation
C80	Renforcer avec l'Éducation Nationale les dispositifs locaux d'apprentissage au développement durable liés aux enjeux environnementaux marins	Education à l'environnement
C94	Inclure un axe sur les déchets marins dans le plan national de prévention des déchets	Sensibilisation
C95	Renforcer les dispositifs existants de veille et d'alerte sur les espèces non indigènes	Sensibilisation, information

### • Coopération internationale et recherche scientifique

Les mesures relevant de la coopération internationale (3 mesures) et des programmes de recherche scientifique (3 mesures) ont pour objet une réduction des pressions via une réglementation internationale ou une meilleure visibilité des enjeux environnementaux du milieu marin et du réseau d'AMP, et l'intégration de ces enjeux dans les programmes de recherche. Elles ont une portée globale. Aucune incidence négative sur le réseau N2000 n'est attendue de la mise en œuvre de ces mesures.

**Tableau 6** : Liste des mesures « coopération internationale et recherche scientifique »

Mesure	Dénomination de la mesure	Contenu
C57	Promouvoir le modèle de coopération opérationnelle sous-régional de type LION PLAN ou plan RAMOGE POL auprès des Etats voisins du Nord de l'Afrique	Coopération internationale
C65	Diffuser aux organismes de recherche et aux financeurs les priorités de recherche sur le milieu marin, telles que listées en annexe au programme de mesures, dans l'objectif d'initier des appels à projets à l'échelle de la façade	Recherche
C66	Intégrer les priorités de recherche listées en annexe au programme de mesures, dans les contrats d'objectifs des organismes de recherche	Recherche
C67	Mettre en place des appels à projets nationaux (ANR) et transnationaux sur le bassin méditerranéen (ANR . ERANET), sur les priorités de recherche identifiées	Recherche
C71	Inscrire les travaux de préservation de l'environnement marin comme prioritaires dans les programmes communautaires de coopération territoriale	Coopération internationale
C72	Proposer des aires marines protégées existantes comme aires spécialement protégées d'intérêt méditerranéen (ASPIM) en commençant par le Parc national des Calanques, le Parc naturel marin du Golfe du Lion et la zone N2000 en mer au large du Parc naturel régional de Camargue	Coopération internationale

**En conclusion, parmi les 63 mesures retenues dans le PAMM, 47 mesures sont considérées comme n'ayant pas d'incidences sur les habitats et espèces N2000. Seules 16 mesures nécessitent une analyse approfondie de leurs incidences. Cette analyse est fournie en partie 4 du présent rapport.**

### 3- Le réseau Natura 2000 en Méditerranée

Cette partie présente, pour la Méditerranée, le réseau Natura 2000 en mer, ainsi que les habitats et espèces d'intérêt communautaire représentés dans le réseau. Il fait aussi état des principaux enjeux et des principales menaces sur ces habitats et espèces. Il s'appuie largement sur le rapport réalisé par Chloé Pontier en 2012<sup>2</sup>, et mis à jour en 2014.

#### 3-1 Le réseau Natura 2000 en Méditerranée française

Au sein de la sous-région marine Méditerranée occidentale, 49 sites Natura 2000 en mer sont identifiés dont 36 désignés au titre de la DHFF et 13 au titre de la DO (cf. Carte 2 et Tableau 7). La circulaire du 20 novembre 2007 a permis la désignation ou l'extension de 31 nouveaux sites Natura 2000 en mer dont certains ont vu leur périmètre s'étendre au domaine marin.

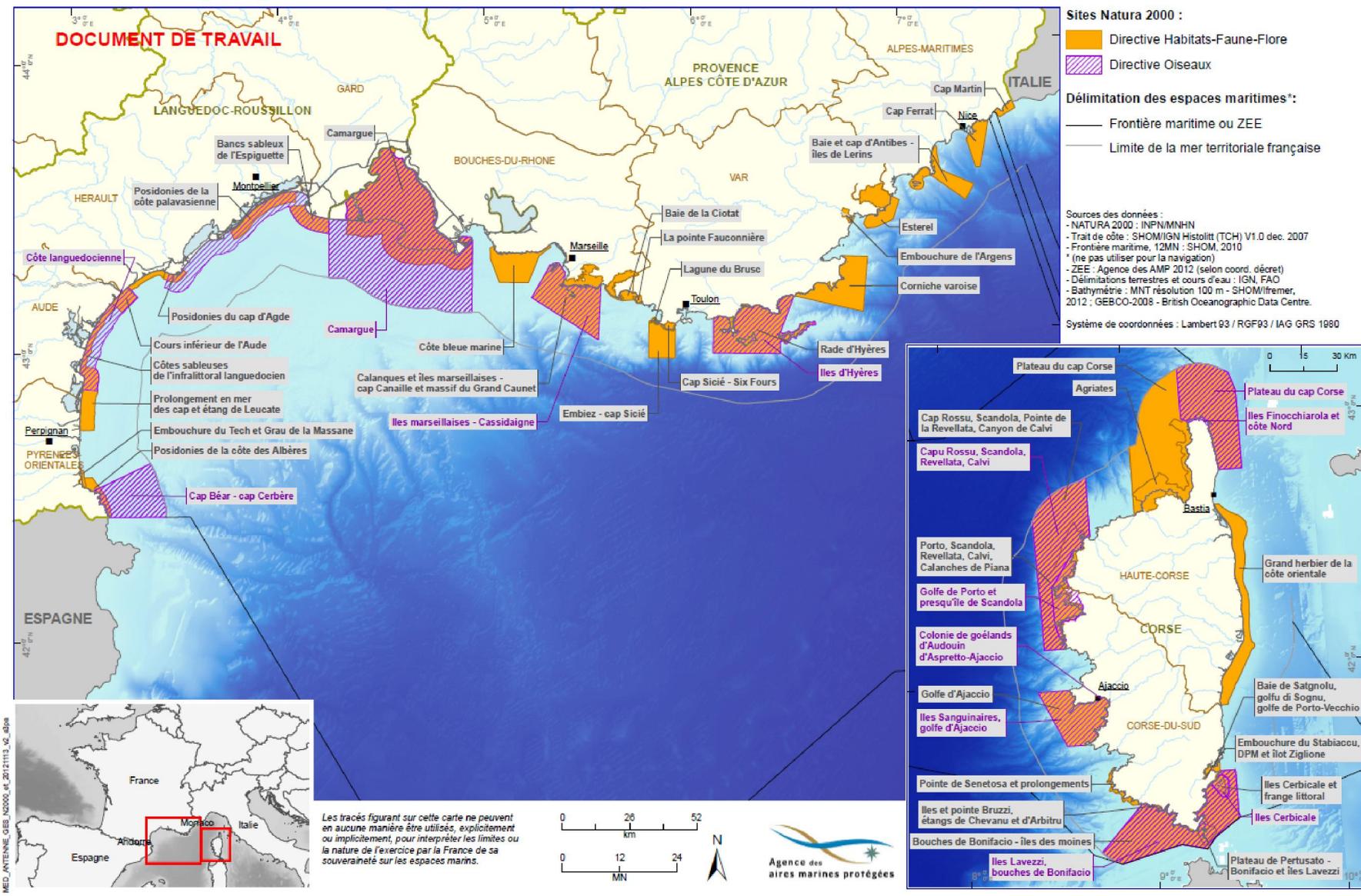
Sur l'ensemble des sites Natura 2000 majoritairement marins, 11 ont un DOCOB validé début 2014. Avec la mise en œuvre entre 2010 et 2013 des programmes de connaissance pilotés par l'AMP, comme CARTHAM (Cartographie des habitats marins) et PACOMM (Programme d'acquisition de connaissance sur les oiseaux et les mammifères marins), la démarche de élaboration des DOCOB est considérée comme lancée sur l'ensemble des sites Natura 2000 de la façade.

---

<sup>2</sup> Pontier C., 2012 - *Contribution à la boîte à outils Natura 2000 : Etat des lieux des espèces et habitats marins. Mémoire de stage.* Agence des aires marines protégées & université de Bretagne occidentale.

Carte 2 : Sites Natura 2000 en mer présents sur la façade Méditerranéenne

**FAÇADE MÉDITERRANÉE**  
Aires marines protégées - NATURA 2000



**Tableau 7 : Liste des sites Natura 2000 en mer de la SRM MO (Source : AAMP)**

Code	Directive	Appellation	Région	Surface totale (km <sup>2</sup> )	% marin
FR9112034	DO	Cap Béar . cap Cerbère	LR	385	100
FR9101482	DH	Posidonies de la côte des Albères	LR	42	100
FR9101493	DH	Embouchure du Tech et grau de la Massane	LR	10	68
FR9102012	DH	Prolongement en mer des caps et étang de Leucate	LR	137	100
FR9112035	DO	Côte languedocienne	LR	715	100
FR9101436	DH	Cours inférieur de l'Aude	LR	53	87
FR9102013	DH	Côtes sableuses de l'infralittoral languedocien	LR	86	100
FR9101414	DH	Posidonies du Cap d'Agde	LR	23	100
FR9101413	DH	Posidonies de la Côte Palavasienne	LR	108	100
FR9102014	DH	Bancs sableux de l'Espiguette	LR	88	100
FR9301592	DH	Camargue	PACA	1137	32
FR9310019	DO	Camargue	PACA	2211	64
FR9301999	DH	Côte bleue marine	PACA	189	100
FR9301602	DH	Calanques et îles marseillaises, Cap Canaille et massif du Grand Caunet	PACA	501	79
FR9312007	DO	Iles marseillaises - Cassidaigne	PACA	389	99
FR9301998	DH	Baie de La Ciotat	PACA	18	100
FR9301609	DH	Pointe Fauconnière	PACA	7,7	30
FR9302001	DH	Lagune du Brusuc	PACA	5	99
FR9301610	DH	Cap Sicié . Six Fours	PACA	13	32
FR9301997	DH	Embiez . Cap Sicié	PACA	124	100
FR9301613	DH	Rade d'Hyères	PACA	490	92
FR9310020	DO	Iles d'Hyères	PACA	480	94
FR9301624	DH	Corniche varoise	PACA	291	98
FR9301628	DH	Esterel	PACA	151	48
FR9301627	DH	Embouchure de l'Argens	PACA	14	13
FR9301573	DH	Baie et Cap d'Antibes . îles de Lérins	PACA	136	98
FR9301996	DH	Cap Ferrat	PACA	90	100
FR9301995	DH	Cap Martin	PACA	21	100
FR9410023	DO	Golfe de Porto et presqu'île de Scandola	Corse	256	67
FR9400574	DH	Porto, Scandola, Revellata, Calvi, Calanches de Piana	Corse	502	83
FR9412010	DO	Capu Rossu, Scandola, Pointe de la Revellata, Calvi	Corse	996	100
FR9402018	DH	Cap Rossu, Scandola, Pointe de la Revellata, Canyon de Calvi	Corse	741	100
FR9400570	DH	Agriates	Corse	297	78
FR9402013	DH	Plateau du Cap Corse	Corse	1783	100
FR9412009	DO	Plateau du Cap Corse	Corse	854	100
FR9410097	DO	Iles Finocchiarola et Côte Nord	Corse	9	10
FR9402014	DH	Grand Herbier de la côte orientale	Corse	431	100
FR9402010	DH	Baie de Stagnolu, Golfu di Sognu, Golfe de Porto Vecchio	Corse	21	99
FR9400586	DH	Embouchure du Stabiaccu, DPM et îlot Ziglione	Corse	2	40
FR9400587	DH	Ile Cerbicale et frange littoral	Corse	37	90
FR9410022	DO	Ile Cerbicale	Corse	50	99
FR9410021	DO	Iles Lavezzi, Bouches de Bonifacio	Corse	989	99
FR9400591	DH	Plateau de Pertusato, Bonifacio et îles Lavezzi	Corse	61	94
FR9402015	DH	Bouches de Bonifacio, Iles des Moines	Corse	946	100
FR9402016	DH	Pointe de Senetosa et prolongements	Corse	35	100
FR9400609	DH	Iles et pointe Bruzzi, Etangs de Chevanu et d'Arbitru	Corse	3,6	17
FR9410096	DO	Iles Sanguinaires, Golfe d'Ajaccio	Corse	474	98
FR9402017	DH	Golfe d'Ajaccio	Corse	474	100
FR9412001	DO	Colonie de Goélands d'Audouin d'Aspretto / Ajaccio	Corse	0,01	30

LR = Languedoc-Roussillon ; PACA = Provence-Alpes-Côte d'Azur ;  
DO = directive Oiseaux ; DH = directive Habitats faune-flore

## 3-2 Les habitats naturels marins

### • Classification des habitats

Parmi les habitats de la DHFF, seuls sont pris en compte pour la présente étude les habitats classés dans la partie « eaux marines et milieux à marées » et « habitats rocheux et grottes ». Ce choix exclut les habitats végétalisés du haut de lastran qui relèvent de problématiques de gestion terrestres et caractéristiques des façades Atlantique et Manche- Mer du Nord. Il exclut aussi les habitats des steppes salées méditerranéennes et des marais salés, hors champ DCSMM.

Les habitats Natura 2000 se présentent sous la forme de habitats génériques qui se déclinent ensuite en habitat(s) élémentaire(s). En Méditerranée, ce sont 8 habitats génériques déclinés en 21 habitats élémentaires qui sont à considérer (tableau 8). La Méditerranée a la particularité de ne pas être (ou très peu) sujette au phénomène des marées ainsi le terme de « biocénose<sup>3</sup> » est le plus souvent utilisé pour les habitats élémentaires.

**Tableau 8** : Liste des habitats marins Natura 2000 spécifiques à la Méditerranée

<b>1110 - Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine</b>
1110-5 Sables fins de haut niveau
1110-6 Sables fins bien calibrés
1110-7 Sables grossiers et fins graviers sous influence des courants de fond
1110-8 Sables grossiers et fins graviers brassés par les vagues
1110-9 Galets infralittoraux
<b>1120* - Herbiers à posidonies</b>
1120-1* Herbiers à posidonies
<b>1130 - Estuaires</b>
1130-2 Sables vaseux et vases lagunaires et estuariennes
<b>1140 - Replats boueux ou sableux exondés à marée basse</b>
1140-7 Sables supralittoraux avec ou sans laisses à dessiccation rapide
1140-8 Laisses à dessiccation lente dans l'étage supralittoral
1140-9 Sables médiolittoraux
1140-10 Sédiments détritiques médiolittoraux
<b>1150* - Lagunes côtières</b>
1150-2* Lagunes méditerranéennes
<b>1160 - Grandes criques et baies peu profondes</b>
1160-3 Sables vaseux de mode calme
<b>1170 - Récifs</b>
1170-10 La roche supralittorale
1170-11 La roche médiolittorale supérieure
1170-12 La roche médiolittorale inférieure
1170-13 La roche infralittorale à algues photophiles
1170-14 Le coralligène
<b>8330 - Grottes marines submergées ou semi-submergées</b>
8330-2 Biocénose des grottes médiolittorales
8330-3 Biocénose des grottes semi-obscurées
8330-4 Biocénose des grottes obscures

**En gras = les habitats génériques avec le code XXXX** ; code XXXX-X = habitat élémentaire ; \* = habitat dit prioritaire

A noter qu'il existe d'autres typologies sur les biocénoses benthiques de Méditerranée qui peuvent être utilisées en dehors de Natura 2000 et se révèlent plus précises avec la prise en compte des faciès<sup>4</sup> et des associations<sup>5</sup> :

- la classification des biocénoses benthiques marines de la région méditerranéenne élaborée dans le cadre de la Convention de Barcelone (PNUE/PAM/CAR/ASP, 2006) ;
- et les biocénoses de Méditerranée de l'inventaire ZNIEFF<sup>6</sup> en PACA (Bellan-Santini et al. 2003<sup>7</sup>).

<sup>3</sup> Groupement d'organismes vivants, liés par des relations d'interdépendance dans un biotope dont les caractéristiques dominantes sont relativement homogènes

<sup>4</sup> Aspect présenté par une biocénose lorsqu'un niveau local l'effet de facteurs entraîne l'abondance d'un très petit nombre d'espèces notamment animales

<sup>5</sup> Aspect permanent d'une biocénose avec une dominance physiologique végétale

<sup>6</sup> Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

<sup>7</sup> Bellan-Santini D., Bellan G., Boudouresque C. F., Francour P., Harmelin J. G., Pérez T., Ruitton S., Vacelet J., Verlaque M. et Zibrowius H., 2003. Inventaire du patrimoine naturel, Programme National d'Inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique, ZNIEFF-Mer, Documents techniques. DIREN-Provence-Alpes-Côte d'Azur, 38p.

- **Répartition des habitats DHFF par sites Natura 2000**

Les informations relatives aux habitats identifiés sur les 35 sites Natura 2000 en mer désignés par la DHFF sur la façade sont présentées dans le tableau 9 (pages suivantes). Ces données sont issues de documents existants (DOCOB validés ou en cours de rédaction, rapport CARTHAM et à partir des Formulaires Standard de Données (FSD) disponibles sur le site de l'INPN<sup>8</sup>.

- **Enjeux des principaux habitats marins méditerranéens**

Parmi les habitats Natura 2000, certains présentent, de part leur fonctionnalité, la biodiversité qu'ils renferment ou bien même par leur endémisme, des enjeux majeurs au niveau de la façade. Il s'agit en particulier de l'herbier de Posidonies, et des habitats élémentaires de l'habitat générique « récifs », tels que le coralligène et les roches de l'infralittoral à algues photophiles. Ces habitats sont représentés dans de nombreux sites Natura 2000 de la façade et constituent les principaux enjeux du réseau Natura 2000.

Endémique au bassin Méditerranéen et identifié habitat prioritaire par la DHFF, l'**Herbier de Posidonies** constitue un habitat dont l'enjeu de conservation est fort sur la façade. C'est un habitat prioritaire au titre de N2000. Sa répartition sur la façade est hétérogène puisque les herbiers sont localisés et limités par des conditions environnementales peu favorables à l'ouest de l'embouchure du Rhône en Languedoc-Roussillon. La surface de l'habitat représente moins de 2 km<sup>2</sup> dans cette région alors qu'en Provence et en Corse, les superficies sont beaucoup plus importantes avec respectivement 255 et 624 km<sup>2</sup> (Sartoretto & Baucour, 2011a)<sup>9</sup>. Cet habitat est présent sur la quasi-totalité des sites Natura 2000 en mer (30 sites sur 35) au sein de la SRM MO mais « le grand herbier de la côte orientale » en Corse est certainement le site le plus représentatif et le plus important en termes de conservation de cet habitat sur la façade.



**Photo 1** - Herbiers à Posidonies - Site N2000 Rade d'Hyères . CARTHAM (Andromède/AAMP)

<sup>8</sup> <http://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/recherche>

<sup>9</sup> Sartoretto S., Baucour C., 2011a. *Habitats particuliers de l'infralittoral : Herbier à Posidonia oceanica*. Contribution à la rédaction du Plan d'Action pour le Milieu Marin - sous région marine de Méditerranée Occidentale, non publié, 14 p (<http://wwwz.ifremer.fr/dcsmm/Documents-de-references/Niveau-francais/Evaluation-initiale/Contributions-thematiques>)

Tableau 9 : Habitats marins présents dans les sites N2000 de la façade méditerranéenne

		Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine	Sables fins de haut niveau	Sables fins bien calibrés	Sables grossiers et fins graviers sous influence des courants de fond	Sables grossiers et fins graviers brassés par les vagues	Galets infralittoraux	Herbiers à posidonies	Estuaires (1130) En Méditerranée, Sables vaseux et vases lagunaires et estuariennes	Replats boueux ou sableux exondés à marée basse	Sables supralittoraux avec ou sans laisses à dessiccation rapide	Laises à dessiccation lente dans l'étage supralittoral	Sables médiolittoraux	Sédiments détritiques médiolittoraux	Lagunes côtières (1150*) En Méditerranée : Lagunes méditerranéennes	Grandes criques et baies peu profondes (1160) En Méditerranée, Sables vaseux de mode calme	Récifs	La roche supralittorale	La roche médiolittorale supérieure	La roche médiolittorale inférieure	La roche infralittorale à algues photophiles	Le coralligène	Grottes marines submergées ou semi-submergées	Biocénose des grottes médiolittorales	Biocénose des grottes semi-obscurées	Biocénose des grottes obscures	Source
		1110	1110-5	1110-6	1110-7	1110-8	1110-9	1120-1*	1130- 2	1140	1140-7	1140-8	1140-9	1140-10	1150-2*	1160-3	1170	1170-10	1170-11	1170-12	1170-13	1170-14	8330	8330-2	8330-3	8330-4	
FR9101482	Posidonies de la côte des Albères	X	X	X	X	X	X	X									X	X	X	X	X		X	X	X	X	DOCOB
FR9101493	Embouchure du Tech et de la Massane	X	X	X	X		X	X								X	X				X	X					Cartham
FR9102012	Prolongement en mer des cap et étang de Leucate	X	X	X	X		X	X								X	X				X	X					Cartham
FR9101436	Cours inférieur de l'Aude	X	X	X	X					X			X				X					X					Cartham
FR9102013	Côtes sableuses de l'Infralittoral languedocien	X	X	X	X					X			X														Cartham
FR9101414	Posidonies du Cap d'Agde	X	X	X				X									X	X	X	X	X		X	X	X		DOCOB
FR9101413	Posidonies de la côte Palavasienne	X	X	X	X			X									X				X	X					DOCOB
FR9102014	Bancs sableux de l'Espiguette	X	X	X						X			X														Cartham
FR9301592	Camargue	X	X	X					X	X					X	X	X										DOCOB
FR9301999	Côte Bleue Marine	X	X	X	X		X	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	DOCOB
FR9301602	Calanques et Iles Marseillaises . Cap Canaille et massif du Grand-Caunet	X	X	X	X		X	X		X	X		X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	FSD
FR9301998	Baie de la Ciotat	X	X	X	X		X	X		X			X	X			X		X	X	X	X					Cartham
FR9301609	La pointe Fauconnière	X	X	X	X		X	X		X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X		DOCOB
FR9301610	Cap Sicié . Six Fours	X	X	X	X		X	X		X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X		DOCOB
FR9302001	Lagune du Brusç	X			X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		DOCOB
FR9301997	Embiez . Cap Sicié	X			X		X	X		X				X			X		X	X	X	X					Cartham
FR9301613	Rade d'Hyères	X	X	X	X		X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	DOCOB
FR9301624	Corniche varoise	X	X	X	X		X	X		X			X	X			X		X	X	X	X	X	X	X		DOCOB
FR9301628	Estérel	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	DOCOB
FR9301627	Embouchure de l'Argens	X	X	X	X	X		X		X	X	X	X	X	X												DOCOB
FR9301573	Baie et Cap d'Antibes . Iles de Lérins	X		X	X		X	X		X			X	X	X		X		X	X	X	X	X	X	X		DOCOB

		Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine	Sables fins de haut niveau	Sables fins bien calibrés	Sables grossiers et fins graviers sous influence des courants de fond	Sables grossiers et fins graviers brassés par les vagues	Galets infralittoraux	Herbiers à posidonies	Estuaires (1130) En Méditerranée, Sables vaseux et vases lagunaires et estuariennes	Replats boueux ou sableux exondés à marée basse	Sables supralittoraux avec ou sans laisses à dessiccation rapide	Laisses à dessiccation lente dans l'étape supralittoral	Sables médiolittoraux	Sédiments détritiques médiolittoraux	Lagunes côtières (1150*) En Méditerranée : Lagunes méditerranéennes	Grandes criques et baies peu profondes (1160) En Méditerranée, Sables vaseux de mode calme	Récifs	La roche supralittorale	La roche médiolittorale supérieure	La roche médiolittorale inférieure	La roche infralittorale à algues photophiles	Le coralligène	Grottes marines submergées ou semi-submergées	Biocénose des grottes médiolittorales	Biocénose des grottes semi-obscurées	Biocénose des grottes obscures	Source
		1110	1110-5	1110-6	1110-7	1110-8	1110-9	1120-1*	1130- 2	1140	1140-7	1140-8	1140-9	1140-10	1150-2*	1160-3	1170	1170-10	1170-11	1170-12	1170-13	1170-14	8330	8330-2	8330-3	8330-4	
FR9301996	Cap Ferrat	X		X	X	X	X		X		X	X				X		X	X	X	X	X	X	X	X		Cartham
FR9301995	Cap Martin	X	X	X			X		X		X	X				X		X	X	X	X	X	X	X			Cartham
FR9400570	Agriates	X	X	X	X		X		X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		Cartham
FR9402013	Plateau du Cap Corse	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Cartham
FR9402014	Grand herbier de la côte orientale	X	X	X			X		X	X		X				X	X	X	X	X	X		X		X		Cartham
FR9402010	Baie de Stagnolu, Golfe di Sognu, Golfe de Porto-Vecchio	X	X	X			X		X			X			X	X		X	X	X	X		X	X			Cartham
FR9400587	Iles Cerbiciale et frange littoral	X		X	X		X									X					X	X					Cartham
FR9400591	Plateau de Pertusato, Bonifacio et îles Lavezzi	X		X	X		X									X					X	X					Cartham
FR9402015	Bouches de Bonifacio, îles des Moines	X		X	X		X									X					X	X					Cartham
FR9402016	Pointe de Senetosa et prolongements	X			X		X								X	X					X	X					Cartham
FR9402017	Golfe d'Ajaccio	X	X	X	X		X		X			X	X			X		X	X	X	X	X	X	X	X		Cartham
FR9400574	Porto, Scandola, Revellata, Calvi, Calanches de Piana	X	X	X	X		X		X			X	X	X		X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	Cartham
FR9400609	Iles et pointe Bruzzi, Etangs de Chevanu et d'Arbitru						X							X													FSD
FR9402018	Cap Rossu, Scandola, Pointe de Revellata, Canyon de Calvi	X	X	X	X		X		X			X	X			X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	Cartham
	<b>Nombre total de sites</b>	<b>34</b>	<b>26</b>	<b>31</b>	<b>28</b>	<b>5</b>	<b>15</b>	<b>30</b>	<b>3</b>	<b>25</b>	<b>11</b>	<b>9</b>	<b>24</b>	<b>18</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>31</b>	<b>12</b>	<b>22</b>	<b>22</b>	<b>29</b>	<b>26</b>	<b>20</b>	<b>16</b>	<b>18</b>	<b>8</b>	

Remarques :

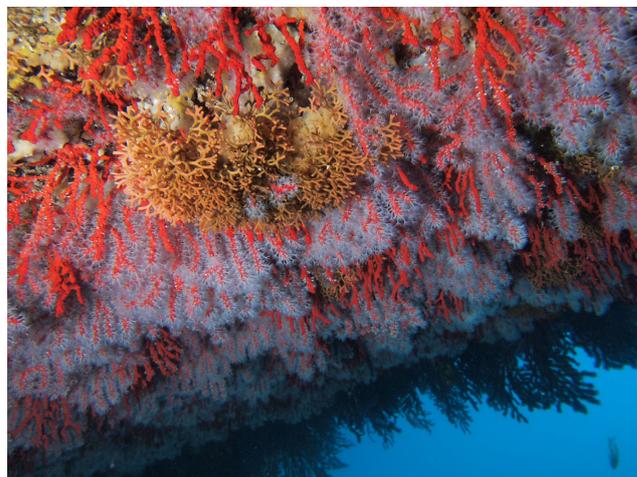
Pour les habitats génériques se déclinant en un seul habitat élémentaire, une seule colonne est figurée.

Pour certains sites, la déclinaison de l'habitat générique en habitats élémentaires n'est pas connue.

Le **coralligène** constitue non seulement un habitat et un paysage sous-marin typique de la Méditerranée, mais également un haut lieu de biodiversité avec près de 1 700 espèces d'invertébrés, 315 espèces d'algues et 110 espèces de poissons recensés (Sartoretto & Baucour, 2011b)<sup>10</sup>. Sur la façade, cet habitat est bien représenté le long des côtes rocheuses de PACA et de Corse mais de façon plus localisée en Languedoc-Roussillon (Côtes des Albères, Cap d'Agde et côte palavasienne). Il est présent sur 26 sites de la façade.



**Photo 2** - Coralligène - Site N2000 Estérel  
CARTHAM (Andromède/AAMP)



**Photo 3** . Corail rouge - Site N2000 Calanques  
CARTHAM (GIS Posidonies - COMEX/AAMP)

Ces deux habitats (herbiers de posidonies et coralligène) sont d'ailleurs considérés comme **prioritaires** dans le cadre de la Convention de Barcelone pour lequel chacun fait l'objet d'un plan d'action. Ils sont également inscrits dans le livre rouge des végétaux, peuplements et paysages menacés de Méditerranée (Vuignier, 1990)<sup>11</sup>. Leur dynamique étant très lente et leur rôle important, la responsabilité de la SRM MO est d'autant plus grande dans la conservation des ces habitats.

Il en est de même pour l'ensemble des habitats ayant une faible capacité de résilience comme **les grottes obscures** ou les **habitats profonds tels que les secteurs à coraux froids des têtes de canyons ou les roches profondes**.



**Photo 4** - Grotte semi-obscure . Site N2000 Calanques (GIS Posidonies - COMEX/AAMP)

<sup>10</sup> Sartoretto S., Baucour C., 2011b. *Habitats particuliers du circalittoral : le coralligène*. Contribution à la rédaction du Plan d'action pour le Milieu Marin - sous région marine de Méditerranée Occidentale, non publié, 14 p (<http://wwz.ifremer.fr/dcsmm/Documents-de-references/Niveau-francais/Evaluation-initiale/Contributions-thematiques>)

<sup>11</sup> Vuignier G., 1990. *Livre rouge des végétaux, peuplements et paysages marins menacés de Méditerranée*. MAP Technical Reports Series No. 43, PNUE - UICN - GIS Posidonie, 250 p ([http://www.rac-spa.org/sites/default/files/doc\\_vegetation/livre\\_rouge.pdf](http://www.rac-spa.org/sites/default/files/doc_vegetation/livre_rouge.pdf))

Au sein de l'habitat générique « récifs », deux autres habitats élémentaires présentent un intérêt particulier.

Le premier est l'habitat des **roches de l'infra-littoral à algues photophiles** considéré par les cahiers d'habitats comme le plus riche et le plus diversifié de tous : « Cet habitat, extrêmement riche qualitativement et quantitativement, comprend plusieurs centaines d'espèces et sa production peut atteindre plusieurs kilogrammes par mètre carré. Le réseau trophique y est très complexe et ouvert sur les autres habitats par exportation d'organismes et de matériel organique. De nombreux poissons se nourrissent à partir des végétaux ou des animaux vivant dans cet habitat »<sup>12</sup>.

Le deuxième est la **formation algale à *Lithophyllum byssoïdes***, figure la plus remarquable de l'habitat « récif de la roche médiolittorale inférieure », dont la forme coalescente en encorbellement est la plus rare. Caractéristique du littoral de Provence (calanques de Marseille et de Cassis, îles du Frioul et de Riou) et de Corse (côte ouest), les encorbellements à *Lithophyllum* présente 36 km de linéaire côtier sur le continent et 28km en Corse (Thibaut et al., 2011<sup>13</sup>).



**Photo 5** - Trottoirs à *Lithophyllum byssoïdes* - Site N2000 Côte bleue marine (GIS Posidonies - COMEX/AAMP)



**Photo 6** - Fonds meubles . Site N2000 Côtes sableuses de l'infra-littoral languedocien (Andromède/ AAMP)

Les **substrats meubles** (habitats génériques « Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine », « Estuaires » et « Replats boueux ou sableux exondés à marée basse ») sont généralement sous estimés et ont pourtant un rôle essentiel dans la dynamique fonctionnelle côtière (Bellan-Santini et al., 1994<sup>14</sup>). Ce sont des lieux de nourrissage pour les juvéniles de poissons plats et ils renferment une grande diversité de faune, notamment lorsque les fonds sont sujets à un fort hydrodynamisme. Sur la façade, le Languedoc-Roussillon est particulièrement concerné par ce type d'habitat. Parmi les substrats meubles, on peut citer les « sables grossiers sous influence des courants de fond » dont la valeur patrimoniale est forte du fait de la présence de l'amphioxus (*Branchiostoma lanceolatum*), espèce particulièrement rare en Méditerranée.

Le tableau 10 ci-dessous présente les résultats synthétiques de l'évaluation de l'état de conservation des habitats de la DHFF qui font l'objet d'un rapportage de la France auprès de l'Europe. Cette évaluation porte sur la période 2007-2012 et sur l'ensemble de la SRM MO.

<sup>12</sup> Bensettiti F., Bioret F., Roland J. & Lacoste J.-P. (coord.), 2004. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 2 - Habitats côtiers.

<sup>13</sup> Thibaut T., Blanfune A., Markovic L., 2011. *Biocénoses des fonds durs du médiolittoral*. Contribution à la rédaction du Plan d'Action pour le Milieu Marin - sous région marine de Méditerranée Occidentale, non publiée, 14 p

<sup>14</sup> Bellan-Santini D., Lacaze J.C. et Poizat C., 1994. Les biocénoses marines et littorales de Méditerranée, Synthèse, menaces et perspectives. Collection Patrimoines Naturels. Série Patrimoine écologique, vol. 19, 246 p.

**Tableau 10:** Bilan de l'état de conservation des habitats (MNHN, 2013<sup>15</sup>)

Code	Intitulé de l'habitat (* prioritaire)	Aire de répartition	Surface	Structure et fonction	Perspectives futures	Conclusion : état de conservation
<b>Eaux marines et milieux à marées</b>						
1110	Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine	FV	FV	U2	U2	U2 (-)
1120	Herbiers à Posidonies ( <i>Posidonium oceanicae</i> ) *	FV	U1	U1	XX	U1 (=)
1130	Estuaires	U2	U2	XX	U2	U2 (=)
1140	Replats boueux ou sableux exondés à marée basse	U1	U2	U2	U2	U2 (-)
1160	Grandes criques et baies peu profondes	FV	FV	U2	U2	U2 (=)
1170	Récifs	FV	FV	FV	FV	FV (=)
<b>Autres habitats rocheux</b>						
8330	Grottes marines submergées ou semi-submergées	FV	FV	U1	XX (X)	U1 (=)

<b>FV</b>	Etat de conservation favorable (pour un paramètre, ou globalement)
<b>U1</b>	Etat de conservation défavorable inadéquat (pour un paramètre, ou globalement)
<b>U2</b>	Etat de conservation défavorable mauvais (pour un paramètre, ou globalement)
<b>XX</b>	Etat de conservation inconnu (pour un paramètre, ou globalement)
<b>(=)</b>	Tendance stable entre les 2 rapportages
<b>(-)</b>	Tendance à la détérioration de l'état de conservation entre les 2 rapportages
<b>(+)</b>	Tendance à l'amélioration de l'état de conservation entre les 2 rapportages
<b>(x)</b>	Tendance inconnue entre les 2 rapportages

### • Menaces sur les habitats marins méditerranéens

Le tableau 11 (page suivante) synthétise les pressions s'exerçant sur l'ensemble de ces habitats.

Une menace majeure pesant sur l'ensemble des habitats marins est celle du **changement climatique**, qui entraîne des modifications des conditions physiques et chimiques du milieu (élévation de température, élévation du niveau moyen, modification de la composition chimique,  $\delta$  ), auxquelles les habitats et espèces devront s'adapter.

Cette menace est cependant prégnante pour certains habitats plus sensibles. C'est le cas de la formation remarquable à *Lithophyllum byssoides* précédemment citée, aujourd'hui considérée par certains spécialistes (Com. Pers. Marc Verlaque 2013) comme perdue du fait de l'élévation trop rapide du niveau des océans, ne laissant pas à ces formations le temps de croître et de suivre leur étage biologique. Ces formations ont une vitesse de croissance verticale de 1 à 2,5 mm par an<sup>16</sup> qui correspond à la vitesse moyenne d'élévation du niveau marin au cours du siècle dernier, alors que l'élévation est de l'ordre de 5 à 7 mm par an aujourd'hui.

<sup>15</sup> Résultats synthétiques des évaluations d'état de conservation des habitats et espèces d'intérêt communautaire en France, rapportage 2013.

<sup>16</sup> Jacques Collina-Girard *Le littoral, entre fracturation et glacio-eustatisme - Congrès APBG Aix-Marseille 2005*

Tableau 11 : Synthèse sur la répartition spatiale, les menaces et pressions s'exerçant sur les habitats marins Natura 2000 au niveau de la sous-région Méditerranée occidentale

Habitats	Localisation sur la façade	Pressions/Menaces générales
<b>1110 Bacs de sable à faible couverture permanente d'eau marine</b>		
1110-5 Sables fins de haut niveau	Largement répandu dans les anses et plages du LR, de Provence et de Corse	- Piétinement par les activités humaines - Pollution marine par nappes d'hydrocarbures - Réengraissement modifiant le dynamisme naturel de la plage
1110-6 Sables fins bien calibrés	Largement répandu dans les anses et plages du LR, de Provence et de Corse	- Sédimentation - Zones où s'exercent de nombreuses activités de pêche - Pollution et macrodéchets
1110-7 Sables grossiers et fins graviers sous influence des courants de fond	Habitat localisé et limité dans sa superficie mais dont la présence s'étend au LR, PACA et Corse	- Envasement - Pollution des eaux
1110-8 Sables grossiers et fins graviers brassés par les vagues	Côte rocheuse des Albères, de PACA et de Corse	- Envasement - Accumulation de débris - Pollution marine par nappes d'hydrocarbures
1110-9 Galets infralittoraux	Caractéristique des petites criques des côtes rocheuses fortement battues de PACA et de Corse, moins présent en LR	- Accumulation de débris et de déchets - Pollution marine par nappes d'hydrocarbures
<b>1120* Herbiers à posidonies</b>		
1120-1* Herbiers à posidonies	Rare à l'ouest de l'embouchure du Rhône puis liseré continu de la Côte Bleue jusqu'à la frontière italienne. Présent en Corse.	- Aménagement du littoral - Passage d'engins trainants - Mouillages - Eutrophisation et turbidité - Espèce introduite ( <i>Caulerpa taxifolia</i> )
<b>1140 Replats boueux ou sableux exondés à marée basse</b>		
1140-7 Sables supralittoraux avec ou sans laisses à dessiccation rapide	Présent au niveau des hautes plages de LR, des côtes de Camargue, ainsi que des anses sableuses de la partie est de Provence et de la Corse	- Piétinement et rejets anthropiques
1140-8 Laisses à dessiccation lente dans l'étage supralittoral	Présent du LR jusqu'à la Camargue puis de la Provence à la Corse	- Artificialisation anthropique - Pollution par nappes d'hydrocarbures - Suppression mécanique des banquettes de Posidonies
1140-9 Sables médiolittoraux	Présent dans toutes les anses et plages sableuses du littoral du LR, des côtes de Camargue, ainsi que sur la partie est de Provence et de la Corse	- Piétinement et rejets anthropiques - Pollution par des nappes d'hydrocarbures - Nettoyage mécanique
1140-10 Sédiments détritiques médiolittoraux	Se répartit essentiellement dans la zone ouest de la façade et plus localement sur la côte des Albères en LR	- Artificialisation anthropique - Suppression mécanique des banquettes de Posidonies
<b>1160 Grandes criques et baies peu profondes</b>		
1160-3 Sables vaseux de mode calme	Présent dans certains étangs salés et dans les ports peu pollués, dans des criques protégées par des barrières naturelles. Fréquent en Corse	- Accumulation de débris et de polluants - Accroissement de l'eutrophisation - Destruction de l'habitat par suppression des barrières naturelles ou artificielles - Fréquentation, piétinement et remblais sur certaines portions de Camargue
<b>1170 Récifs</b>		
1170-10 La roche supralittorale	Présent sur toutes les côtes rocheuses : côte des Albères puis le long des côtes de PACA et de Corse	- Pollution des eaux - Piétinement
1170-11 La roche médiolittorale supérieure	En LR, seulement sur la côte des Albères et au Cap d'Agde. Plus fréquent en PACA et Corse	- Pollution des eaux - Piétinement
1170-12 La roche médiolittorale inférieure	Présent sur toutes les côtes rocheuses : côte des Albères en LR puis le long des côtes de PACA et de Corse	- Pollution des eaux - Piétinement
1170-13 La roche infralittorale à algues photophiles	Présent sur toutes les côtes rocheuses : côte des Albères en LR puis le long des côtes de PACA et de Corse	- Pollution des eaux - Espèce introduite ( <i>Caulerpa taxifolia</i> ) - Matière en suspension
1170-14 Le coralligène	Présent sur toutes les côtes rocheuses : côte des Albères en LR puis le long des côtes de PACA et de Corse	- Pollution - Mouillage - Espèce introduite ( <i>Caulerpa taxifolia</i> )
<b>8330 Grottes marines submergées ou semi-submergées</b>		
8330 . 2 Biocénose des grottes médiolittorales	Côte des Albères et tout le long des côtes rocheuses de PACA.	- Accumulation de déchets - Surfréquentation et piétinement
8330 . 3 Biocénose des grottes semi-obscurées	Présent essentiellement en PACA et en Corse	- Surfréquentation par les plongeurs sous-marins
8330 . 4 Biocénose des grottes obscures	Présent essentiellement en PACA et en Corse	- Surfréquentation par les plongeurs sous-marins

### 3-3 Les espèces

Dans ce paragraphe, seules les espèces exclusivement marines, ou réalisant une partie de leurs cycles de vie en mer, présentes au sein de la SRM MO et inscrites à l'annexe II de la DHFF ou à l'annexe I de la DO ont été retenues puisque ces dernières justifient la désignation de sites Natura 2000.

Des fiches de synthèse de chaque espèce sont jointes en annexe. Elles comportent une description des espèces, de leur aire de répartition, de leur menaces et état de conservation. Les principales informations sont reprises dans cette partie.

- **Les espèces de la directive habitats-faune-flore et leurs enjeux**

Les espèces de l'annexe II de la DHFF sont au nombre de **cinq**, dont **une espèce prioritaire**, la tortue caouanne (tableau 12).

Ces cinq espèces sont :

- La tortue caouanne (*Caretta caretta*) ;
- Le grand dauphin (*Tursiops truncatus*) ;
- La lamproie marine (*Petromyzon marinus*) ;
- La lamproie fluviatile (*Lampetra fluviatilis*) ;
- L'aloose feinte (*Alosa fallax*).

Même si l'Aphanius de Corse (poisson) est noté présent sur deux sites Natura 2000 en mer (Baie de Stagnolu, Golfu di Sognu, Golfe de Porto-Vecchio et embouchure du Stabiaccu, Domaine public maritime et îlot Ziglione), l'espèce fréquente plus particulièrement les étangs d'eau douce/eau saumâtre. Son cycle biologique ne présente pas de phase marine. Ainsi, l'espèce n'est pas dépendante du milieu marin et n'est donc pas considérée ici.

**Tableau 12** : Espèces de l'annexe II de la DHFF concernées par le réseau Natura 2000 en mer au sein de la SRM MO (Pontier, 2011<sup>17</sup> - données mises à jour 2014)

		<b>Grand dauphin</b>	<b>Tortue caouanne</b>	<b>Lamproie marine</b>	<b>Lamproie fluviatile</b>	<b>Alose feinte</b>
		<i>Tursiops Truncatus</i>	<i>Caretta caretta</i>	<i>Petromyzon marinus</i>	<i>Lampetra fluviatilis</i>	<i>Alosa fallax</i>
		1349	1224*	1095	1099	1103
FR9101482	Posidonies de la côte des Albères	X				
FR9101493	Embouchure du Tech et de la Massane					
FR9102012	Prolongement en mer des caps et étang de Leucate					
FR9101436	Cours inférieur de l'Aude			X	X	X
FR9102013	Côtes sableuses de l'Infralittoral languedocien					
FR9101414	Posidonies du Cap d'Agde	X	X			
FR9101413	Posidonies de la côte Palavasienne	X	X			
FR9102014	Bancs sableux de l'Espiguette	X	X			
FR9301592	Camargue			X	X	X
FR9301999	Côte Bleue Marine	X	X			
FR9301602	Calanques et Iles Marseillaises . Cap Canaille et massif du Grand-Caunet	X	X			
FR9301998	Baie de la Ciotat	X	X			
FR9301609	La pointe Fauconnière	X	X			
FR9301610	Cap Sicié . Six Fours	X	X			
FR9302001	Lagune du Brusuc	X	X			
FR9301997	Embiez . Cap Sicié	X	X			
FR9301613	Rade d'Hyères	X	X			
FR9301624	Corniche varoise	X	X			
FR9301628	Estérel	X	X			
FR9301627	Embouchure de l'Argens			X		X
FR9301573	Baie et Cap d'Antibes . Iles de Lérins	X				
FR9301996	Cap Ferrat	X	X			
FR9301995	Cap Martin	X				
FR9400570	Agriates	X				
FR9402013	Plateau du Cap Corse	X				
FR9402014	Grand herbier de la côte orientale		X			
FR9402010	Baie de Stagnolu, Golfu diSognu, Golfe de Porto-Vecchio					
FR9400586	Embouchure du Stabiaccu, DPM et îlot Ziglione	X				
FR9400587	Iles Cerbicale et frange littoral	X				
FR9400591	Plateau de Pertusato, Bonifacio et îles Lavezzi	X				
FR9402015	Bouches de Bonifacio, îles des Moines	X	X			
FR9402016	Pointe de Senetosa et prolongements					
FR9402017	Golfe d'Ajaccio	X				
FR9400574	Porto, Scandola, Revellata, Calvi, Calanches de Piana	X				
FR9400609	Iles et pointe Bruzzi, Etangs de Chevanu et d'Arbitru					
FR9402018	Cap Rossu, Scandola, Pointe de Revellata, Canyon de Calvi	X				
<b>Nombre total de sites concernés</b>		<b>26</b>	<b>13</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>

<sup>17</sup> Pontier C., 2012 - Contribution à la boîte à outils Natura 2000 : Etat des lieux des espèces et habitats marins. Mémoire de stage. Agence des aires marines protégées & université de Bretagne occidentale

## Grand Dauphin

Le Grand Dauphin est une espèce côtière qui fréquente l'ensemble des eaux tropicales et tempérées de la planète. Il est observé majoritairement sur le plateau continental (fond compris entre 0 et 100 m), il est assez sédentaire, mais capable de déplacements importants (plusieurs centaines de kilomètres).

Dans le nord du bassin occidental méditerranéen, les plus grands effectifs globaux de Grand Dauphin se situent dans le Golfe du Lion et en Corse. Cependant il n'est pas rare de l'observer non loin des côtes continentales, par exemple à proximité des îles d'Hyères, où les effectifs sont moins nombreux. La population de Grand Dauphin présente le long des côtes françaises est estimée à environ 2000 individus, et 10 000 individus si on s'intéresse à l'ensemble des eaux méditerranéennes (Pettex E ; *et al*, Rapport SAMM-PACOMM, 2013<sup>18</sup>).

Le Grand Dauphin a connu une forte régression de sa population en Méditerranée dans les années 40 alors qu'il était auparavant considéré commun (Dhermain *et al.*, 2003<sup>19</sup>). La surpêche des proies du Grand Dauphin est une hypothèse fortement mise en évidence pour expliquer cette régression, même si d'autres facteurs ont certainement contribué à la perte et la dégradation de son environnement (Reeves & Notarbartolo di Sciara, 2006<sup>20</sup>). Les taux de reproduction montreraient une tendance à l'accroissement de la population depuis une quinzaine d'années (Baril *et al.*, 2000<sup>21</sup>).

L'analyse des échouages sur la façade montre que, contrairement au dauphin bleu et blanc, le Grand Dauphin est actuellement épargné par le morbillivirus qui provoque des ravages importants pour cette espèce aux Etats Unis.



Photo 7 - Grands Dauphins (Florent Nicolas / GECC)

## Tortue caouanne

Cette espèce migratrice est observée dans toutes les mers et océans du globe, mais la distribution de ses sites de ponte est restreinte aux eaux tempérées. En Méditerranée, ses sites de ponte se situent dans le bassin occidental. Le littoral méditerranéen français est peu concerné par la ponte de la tortue caouanne. Elle aurait vraisemblablement pondu à plusieurs reprises dans les années 20 sur la côte orientale de Corse mais les informations sont peu nombreuses. C'est en 2002 qu'un nouveau cas de ponte est constaté sur la plage de Palombiaggia puis en 2006 sur une plage de Saint-Tropez. Ces pontes exceptionnelles et les données disponibles

<sup>18</sup> Pettex *et al*, 2013 . *Présentation des résultats des survols aériens de la Mégafaune marine dans le cadre des ateliers du programme de connaissance sur les oiseaux et mes mammifères marins*. Observatoire PELAGIS et AAMP.

<sup>19</sup> Dhermain F., Baril D., Ripoll T., 2003. *Suivi hivernal et recensement estival des grands dauphins en Corse*. Groupe d'Étude des Cétacés de Méditerranée - Direction Régionale de l'Environnement Corse - l'Office de l'Environnement de la Corse, 75 p

<sup>20</sup> Reeves R., Notarbartolo di Sciara G., 2006. *The status and distribution of cetaceans in the Black Sea and Mediterranean Sea*. IUCN Centre for Mediterranean Cooperation, Malaga, Spain. 137 pp.

<sup>21</sup> Baril D., Beaubrun P., Bonsignori B., David L., Dhermain F., Ripoll T., Roussel E., Trucchi R., 2000. *Évaluation des populations estivales de grands dauphins (Tursiops truncatus) le long des côtes françaises et italiennes*. Version synthétique. Programme Cap-Ligures, WWF France, 25p

ne permettent pas d'évaluer des effectifs de population ni de dégager une tendance à l'échelle de la Méditerranée française (Claro & Massary, 2011<sup>22</sup>).

Les données et les études disponibles sont peu nombreuses sur la tortue caouanne en Méditerranée française. Les données proviennent du RTMMF<sup>23</sup> qui répertorie les informations liées aux échouages et les observations en mer des tortues. Cependant les campagnes de survols aériens du programme PACOMM, piloté par l'Observatoire PELAGIS et l'AMP (2011/2012), ont révélé la présence de l'espèce et sa répartition sur l'ensemble de la ZEE française, notamment en été avec plus de 300 observations.



Photo 8 - Tortue caouanne (Chloé YZOARD . doris.ffesm.fr)

Les eaux méditerranéennes sont fréquentées essentiellement par des tortues caouanne immatures ainsi la façade a une responsabilité particulière dans la conservation de la population du bassin. Dans l'état actuel des connaissances, il est difficile d'identifier des sites à plus fort enjeux sur la façade, hormis la Corse, sous réserve de la confirmation de la ponte. L'acquisition de connaissances supplémentaires est donc nécessaire pour mieux appréhender l'état de l'espèce, son écologie et ses éventuelles interactions avec les activités humaines.

## Amphihalins

Les espèces amphihalines à enjeu fort sur la façade sont l'aloose feinte et la lamproie marine dû d'une part à la régression de ces populations sur le bassin Rhône Méditerranée & Corse et d'autre part aux menaces et pressions (pollutions des eaux et aménagement artificiel des fleuves) s'exerçant sur leur habitat et leur axe de migration, essentiel à leur cycle de vie. La présence de la lamproie fluviatile n'étant pas attestée sur la façade, il n'est pas possible actuellement de dresser les enjeux spécifiques de cette espèce.

Certains secteurs côtiers de la façade s'illustrent par leur intérêt comme l'embouchure de l'Aude qui constitue un axe de migration potentiellement privilégié ou encore le Vidourle identifié pour ses zones de frayères à aloose feinte. La phase marine des espèces amphihalines reste méconnue et ne permet pas de définir des mesures spécifiques au milieu marin. Néanmoins, l'expansion de la colonisation sur le bassin Rhône Méditerranée & Corse de l'aloose feinte démontre l'efficacité des mesures prises en milieu fluvial.

Le tableau 13, page suivante présente les résultats synthétiques de l'évaluation de l'état de conservation des espèces de la DHFF qui font l'objet d'un rapportage de la France auprès de l'Europe. Cette évaluation porte sur la période 2007-2012 et sur l'ensemble de la SRM MO. On note que nombre des paramètres sont inconnus pour ces espèces marines, témoignant du manque de données et connaissances actuel.

<sup>22</sup> Claro F., De Massary J-C., 2011. *Tortues marines*. Contribution à la rédaction du Plan d'Action pour le Milieu Marin - sous région marine de Méditerranée Occidentale, non publiée, 8 p

<sup>23</sup> Réseau Tortues Marines de Méditerranée Française

**Tableau 13 : Bilan de l'état de conservation des espèces DHFF (MNHN, 2013<sup>24</sup>)**

Nom d'espèce (*espèce prioritaire)	Nom vernaculaire	Aire de répartition	Population	Habitat d'espèce	Perspectives futures	Conclusion Etat de conservation
<i>Tursiops truncatus</i>	Grand dauphin commun	U1	XX	XX	XX	U1 (x)
<i>Caretta caretta</i> *	Tortue Caouanne	FV	XX	U2	U2	U2 (-)
<i>Alosa fallax</i>	Alose feinte	XX	XX	XX	XX	XX (x)
<i>Lampetra fluviatilis</i>	Lamproie de rivière	U2	U2	XX	XX	U2 (x)
<i>Petromyzon marinus</i>	Lamproie marine	XX	XX	XX	XX	XX (x)

<b>FV</b>	Etat de conservation favorable (pour un paramètre, ou globalement)
<b>U1</b>	Etat de conservation défavorable inadéquat (pour un paramètre, ou globalement)
<b>U2</b>	Etat de conservation défavorable mauvais (pour un paramètre, ou globalement)
<b>XX</b>	Etat de conservation inconnu (pour un paramètre, ou globalement)
<b>(=)</b>	Tendance stable entre les 2 rapportages
<b>(-)</b>	Tendance à la détérioration de l'état de conservation entre les 2 rapportages
<b>(+)</b>	Tendance à l'amélioration de l'état de conservation entre les 2 rapportages
<b>(x)</b>	Tendance inconnue entre les 2 rapportages

#### • Les espèces de la directive Oiseaux et leurs enjeux

Seuls sont considérés ici les oiseaux de mer au sens strict, c'est-à-dire des espèces qui, se reproduisant à terre, dépendent dans leur cycle de vie exclusivement ou très majoritairement du milieu marin. D'autres groupes d'oiseaux, comme les Limicoles, n'ont pas été considérés dans cet état des lieux puisque qu'ils fréquentent plus particulièrement les lagunes et les étangs.

A partir des Formulaire Standard de Données (FSD) de chaque site Natura 2000 en mer, 22 espèces d'oiseaux marins ont été identifiées présentes, de façon régulière ou occasionnelle, sur la sous-région Méditerranée occidentale. Ces espèces ne sont pas toutes inscrites en annexe I de la DO puisque les espèces migratrices relatives à l'article 4.2 de la DO justifient également la désignation de ZPS marines en France (Comolet-Tirman et al., 2007<sup>25</sup>). C'est pourquoi, elles sont prises en compte dans cette liste.

Le Balbuzard pêcheur est pris en compte, même si cette espèce fréquente l'intérieur des terres. Ce choix se justifie par le fait qu'elle constitue une espèce emblématique en Corse où il y a un fort enjeu de conservation en lien avec les activités maritimes.

<sup>24</sup> Résultats synthétiques des évaluations d'état de conservation des habitats et espèces d'intérêt communautaire en France, rapportage 2013.

<sup>25</sup> Comolet-Tirman J., Hindermeyer X. & Sibley J. Ph., 2007. *Liste française des espèces d'oiseaux marins susceptibles de justifier la création de zones de protection spéciale*. Rapport MNHN -S.P.N./MEDD, 11 p

**Tableau 14** : Espèces d'oiseaux, inscrites à l'annexe I ou mentionnées par l'article 4.2 relatif aux oiseaux migrateurs de la DO, concernées par le réseau Natura 2000 en mer au sein de la SRM MO

Code	Nom commun	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Présence en mer		Statut biologique			
				Côtier	Haute mer	Nidification	Hivernant	Estivant	Migrateur
A002	Plongeon arctique	<i>Gavia arctica</i>	Annexe 1	P	A		X		X
A010	Puffin cendré	<i>Calonectris diomedea</i>	Annexe 1	P	P	N			X
A014	Océanite tempête	<i>Hydrobates pelagicus</i>	Annexe 1	P	P	N			X
A016	Fou de Bassan	<i>Sula bassana</i>	Migrateur art. 4.2	P	P	N*	X		X
A017	Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Migrateur art. 4.2	P	P*	N	X		X
A094	Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	Annexe 1	P	A	N			X
A173	Labbe parasite	<i>Stercorarius parasiticus</i>	Migrateur art. 4.2	P	P				X
A176	Mouette mélanocéphale	<i>Larus melanocephalus</i>	Annexe 1	P	P	N	X		X
A179	Mouette rieuse	<i>Larus ridibundus</i>	Migrateur art. 4.2	P	P*	N	X		X
A180	Goéland railleur	<i>Larus genei</i>	Annexe 1	P	P*	N	X		X
A181	Goéland d'Audouin	<i>Larus audouinii</i>	Annexe 1	P	P	N			X
A188	Mouette tridactyle	<i>Rissa tridactyla</i>	Migrateur art. 4.2	P	P		X		X
A189	Sterne hansel	<i>Gelochelidon nilotica</i>	Annexe 1	P	A	N			X
A191	Sterne caugek	<i>Sterna sandvicensis</i>	Annexe 1	P	P	N	X		X
A193	Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	Annexe 1	P	P*	N			X
A195	Sterne naine	<i>Sterna albifrons</i>	Annexe 1	P	P*	N			X
A200	Pingouin torda	<i>Alle alle</i>	Migrateur art. 4.2	P	P*				X
A204	Macareux moine	<i>Fratercula arctica</i>	Migrateur art. 4.2	P	P				X
A384	Puffin des Baléares	<i>Puffinus puffinus mauretanicus</i>	Annexe 1	P	A				X
A392	Cormoran huppé de Méditerranée	<i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>	Annexe 1	P	A	N		X	
A464	Puffin yelkouan	<i>Puffinus yelkouan</i>	Annexe 1	P	P	N			X
A604	Goéland leucophée	<i>Larus michahellis</i>	Migrateur art. 4.2	P	P	N	X	X	

**Migrateur** : qualifie une espèce effectuant chaque année un déplacement saisonnier entre les lieux de reproduction et les aires d'hivernage, et vice versa ; **Hivernant/Estivant** : espèce séjournant dans une région pendant l'hiver ou l'été)

P : présent, P\* : présent très rare, A : absent, N : nicheur régulier, N\* : nicheur occasionnel

**Tableau 15 :** Espèces d'oiseaux mentionnées présents sur les 13 sites Natura 2000 désignés par la directive « Oiseaux » de la SRM MO

		Plongeon arctique	Puffin cendré	Océanite tempête	Fou de Bassan	Grand Cormoran	Balbuzard pêcheur	Labbe parasite	Mouette mélanocéphale	Mouette rieuse	Goéland raillleur	Goéland d'Audouin	Mouette tridactyle	Sterne hansel	Sterne caugek	Sterne pierregarin	Sterne naine	Pingouin torda	Macareux moine	Puffin des Baléares	Cormoran huppé de Méditerranée	Puffin yelkouan	Goéland leucophée
FR9112034	Cap Cerbère	X	X			X						X			X					X		X	X
FR9112035	Côte Languedocienne	X						X		X	X			X	X	X	X			X		X	
FR9310019	Camargue	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X
FR9312007	Iles Marseillaises et Cassidaigne		X	X				X							X					X	X	X	
FR9310020	Iles d'Hyères		X	X	X	X	X	X	X			X			X	X	X	X	X	X	X	X	X
FR9412009	Plateau du Cap Corse		X									X									X	X	
FR9410097	Iles Finocchiarola et Côte Nord		X				X					X									X		
FR9410022	Iles Cerbicale		X	X								X									X		
FR9410021	Iles Lavezzi, Bouches de Bonifacio		X	X			X					X									X	X	
FR9410096	Iles Sanguinaires, Golfe d'Ajaccio						X					X									X		
FR9410023	Golfe de Porto et presqu'île de Scandola		X				X					X									X		
FR9412010	Capu Rossu, Scandola, Pointe de la Revellata, Calvi		X									X									X	X	
FR9412001	Colonie de Goélants d'Audouin d'Aspretto/Ajaccio											X											
<b>Nombre de sites concernés</b>		3	10	5	2	3	5	2	3	2	2	11	2	2	5	3	3	2	1	5	10	8	3

Parmi ces espèces, 16 sont nicheuses (sur 26 identifiées en France) dont 6 ont la totalité de leur effectif en Méditerranée. Les enjeux sont donc majeurs sur le Puffin cendré, le Puffin yelkouan, l'Océanite tempête, le Balbuzard pêcheur, le Goéland d'Audouin et le Cormoran huppé de Méditerranée.

La phase terrestre des oiseaux marins est la mieux connue notamment lors de la nidification. Des suivis annuels sont organisés sur des sites de nidification identifiés afin de recenser les effectifs et d'en analyser l'évolution dans le temps (sur les côtes du Languedoc-Roussillon, en Camargue, sur les îles de Marseille, d'Hyères ou encore en Corse).

Le programme PACOMM a permis de combler une partie des lacunes sur la connaissance de la phase migratoire et d'alimentation, notamment pour les puffins (Perron et al, 2013<sup>26</sup>). Les données PACOMM complétées par une partie de l'analyse des données acquises pendant 20 ans lors des campagnes PELMED de l'IFREMER (Beaubrun et al, 2013<sup>27</sup>) confirment l'intérêt du Golfe du Lion comme zone d'alimentation pour les oiseaux marins et notamment les puffins (Yelkouan, Cendré et Baléares). Ces données montrent une responsabilité de la façade également pour les goélands railleurs et d'Audouin ainsi que le cormoran huppé.

La plupart des secteurs d'intérêt, que ce soit pour les sternes ou les procellariiformes, sont couverts des sites Natura 2000 oiseaux (hormis le large, la Côte Bleue, Agde, le cap Sicié et le golfe d'Asinara).

Les enjeux concernent pour l'essentiel les zones d'alimentation au large et côtières (à proximité des nids lors de la nidification ou de la phase juvénile) et le maintien d'une ressource disponible (petites poissons pélagiques par exemple : sardines, anchois, etc.).



Photo 9 - Puffins des Baléares (Mickaël Buanic / AAMP)

- **Menaces sur les espèces (DHFF et DO)**

### **Grand Dauphin**

Du fait de son mode de vie très côtier et de sa plasticité comportementale vis à vis notamment de son alimentation, le Grand Dauphin entre en interactions avec de nombreuses activités humaines.

La première activité concernée est la pêche. Les prises accidentelles dans les filets et chaluts pélagiques constituent un facteur de mortalité qui soit direct ou indirect. L'analyse des données d'échouages en Méditerranée française permet de dire que 26,4 % des individus présentent des traces de prises accidentelles (Dhermain et al., 2011). Il y a également une compétition avec la ressource qui engendre une interaction forte avec les pêcheries côtières qui a été plus particulièrement étudiée au cours du LIFE Linda en Corse (LIFE Linda, 2007a). Les engins de pêche les plus sensibles aux interactions sont les filets de petites mailles dans lesquels les grands dauphins viennent directement se nourrir engendrant, si l'action est répétée, des dégâts matériels.

Le LIFE Linda a également porté sur les interactions avec le nautisme en évaluant notamment la pollution sonore générée par cette activité (LIFE Linda, 2007b). Le pétardage d'un rorqual en mai 2005 dans le secteur de Saint-Florent en Corse aurait d'ailleurs entraîné la désaffectation du site pendant un temps (LIFE Linda, 2007c). Une forte fréquentation nautique augmente les risques de collision et modifie des comportements.

L'analyse des individus échoués entre 2005 et 2009 permet de révéler que la contamination par des pesticides reste forte chez le Grand Dauphin alors que les taux d'autres contaminants (PCB et DDT) est en décroissance par

<sup>26</sup> Clara Peron, David Gremillet, Aurelien Prudor, Emeline Pettex, Claire Saraux, Andrea Soriano-Redondo, Matthieu Authier, Jerome Fort, 2013. Importance of coastal Marine Protected Areas for the conservation of pelagic seabirds: The case of Vulnerable yelkouan shearwaters in the Mediterranean Sea. Biological conservation.

<sup>27</sup> Beaubrun P., Roos D., Astruc G., Conéjéro S., Renard D., Bigot J.-L., Liorzou B., Le Corre G. et C. Mellon, 2012. *Etat de l'art des connaissances sur les distributions spatiales des oiseaux marins et des petits poissons pélagiques dans le golfe du Lion*. Rapport final du Contrat DREAL-LR / IFREMER n°11/3211726/F, 580p.

rapport à des analyses antérieures (Dhermain et al., 2011). Ces contaminations diminuent les résistances immunitaires, perturbent la physiologie de la reproduction et présentent parfois des effets létaux.

## **Tortue caouanne**

Divers facteurs d'origines naturelles et anthropiques directes ou indirectes semblent agir en synergie, afin de dégrader l'état de conservation de la tortue caouanne.

La mortalité liée aux prises accidentelles dans des engins de pêche constitue la principale menace pour les tortues marines en général. En Méditerranée française, l'étude de Claro et al. (2010) analyse ces données et montre que sur l'ensemble des observations de tortues sur la façade, 40 % sont liées à cette menace. Les tortues caouanne immatures représentent d'ailleurs 90 % de ce chiffre. Ce sont les filets (35 %) et les chaluts (30 %) qui sont les principaux engins de capture dont les taux de mortalités s'évaluent respectivement à plus de 50 % (de type filets calés de fonds) et moins de 10 %. 3 cas de captures concernent la pêche palangrière côtière alors que cette pratique serait responsable de dizaine de milliers de capture en Méditerranée. Ceci s'expliquerait par une activité moins pratiquée sur les côtes françaises que sur le reste du bassin. Les lagunes et les étangs, considérés comme des habitats favorables pour l'alimentation, peuvent être également le lieu de prise accidentel dans des filets comme le rapporte 6 observations depuis 1990. Les captures accidentelles sont plus significatives dans le Gard, l'Hérault et les Bouches-du-Rhône dû essentiellement à une meilleure connaissance de cette activité dans ces secteurs.

Les macro déchets constituent une préoccupation quant à leurs impacts sur les tortues marines autant par les blessures qu'elles peuvent engendrer que la mortalité liée à un état d'anémie. La persistance de déchets dans les intestins donne la sensation aux tortues d'être rassasiés. En conséquence, les tortues ne s'alimentent plus ou sont sous alimentées pouvant entraîner une mort par inanition (Claro & Hubert, 2011).

La pollution lumineuse, quant à elle, constitue un impact important sur l'ensemble des sites de nidification du monde, mais les côtes françaises ne sont pas concernées puisque les pontes y sont très rares (Claro & Bardonnnet, 2011).

L'urbanisation du littoral, la pollution des eaux et les collisions en surface par des embarcations sont autant de menaces à prendre en compte.

## **Amphihalins**

Le principal facteur responsable de la diminution de l'aire de répartition des amphihalins est l'impossibilité d'effectuer sa migration à l'aval des fleuves pour se reproduire à cause de structure artificielle (barrage, seuils). Les zones de frayères favorables accessibles ont par conséquent diminué. De plus, l'ensemble des cours d'eau est sujet à la pollution et notamment aux rejets organiques et chimiques d'origines agricoles, domestiques et industriels. Les menaces en mer, quant à elles, sont méconnues. Certaines espèces passant plusieurs années dans le sédiment sont particulièrement sensibles. L'extraction de granulats impacte la qualité des frayères en diminuant la fraction grossière du substrat. Ces espèces ne sont pas cibles de la pêche mais peuvent être prises occasionnellement.

### **Pour les oiseaux, les menaces sont en général :**

- Le dérangement, notamment en période de reproduction. Le dérangement par les activités nautiques ou par prédation d'autres espèces (chat domestique, rat, goeland leucophée) ;
- La destruction ou la dégradation de leur habitat ;
- Les captures accidentelles par les engins de pêche, filet, palangre ;
- La pollution du milieu marin par la présence de produits toxiques.

Les menaces et les pressions ont des importances différentes selon l'écologie de l'espèce, entre une espèce qui vit principalement en mer et une autre qui vit sur la frange littorale comme les lidos.

**Tableau 16** : Synthèse sur la répartition spatiale, les menaces et pressions s'exerçant sur les espèces marines Natura 2000 au niveau de la SRM MO

Espèces	Localisation sur la façade	Pressions/Menaces générales
Grand Dauphin	<i>Largement répandu sur l'ensemble de ZEE française, mais plutôt côtier</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pêche, prises accidentelles filets et chaluts pélagiques</li> <li>- Pêche, concurrence pour la ressource</li> <li>- Pollution sonore</li> <li>- Pollution des eaux marines (pesticides, PCB, DDT, <math>\delta</math> )</li> </ul>
Tortue caouanne	<i>Présence ponctuelle le long du littoral LR et PACA, plus fréquente en Corse</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pêche, prises accidentelles</li> <li>- Pollution par macro déchets</li> <li>- Pollution lumineuse</li> </ul>
Amphihalins	<i>Habitat localisé et limité dans sa superficie mais dont la présence s'étend au LR, PACA et Corse</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Envasement, artificialisation des cours d'eau</li> <li>- Pollution des eaux continentales</li> </ul>
Oiseaux	<i>Côte rocheuse des Albères, de PACA et de Corse</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dérangement, par les activités nautiques ou par prédation d'autres espèces.</li> <li>- Destruction ou dégradation de leur habitat ;</li> <li>- Pêche, captures accidentelles filet et palangre ;</li> <li>- Pollution des eaux marines</li> </ul>

## 4- Analyse des effets du PAMM

16 mesures, sur le total de 63 mesures du PAMM, ont été retenues pour une analyse de leurs effets sur le réseau Natura 2000. Un regroupement de ces 16 mesures a été réalisé, par nature/type de mesure, afin de simplifier l'analyse des effets du PAMM. Au final, 4 groupes de mesures sont analysés dans la présente partie :

- Mesures de création d'espaces protégés ou de renforcement de protection existante, dont le principal effet attendu est le report d'activités,
- Mesures d'organisation des usages (planification), dont le principal effet est la concentration des activités,
- Mesures innovantes visant la réduction des pressions des activités en mer,
- Mesures conduisant à des interventions (travaux) en milieu marin et ayant potentiellement des effets liés à la réalisation de ces travaux.

Afin de simplifier encore cette analyse (et sa présentation) et parce qu'au stade actuel de définition du programme de mesures, nous ne disposons pas toujours du contenu détaillé des mesures ni de leur localisation précise (territorialisation), l'analyse est réalisée par grands types d'habitats et d'espèces et par groupe de sites N2000. Beaucoup des incidences décrites ci-dessous sont des potentialités, en l'absence de connaissances scientifiques fines. Les conclusions sur les incidences des mesures (voir les tableaux suivants) sont donc parfois maximisées, pour tenir compte de ces incertitudes.

L'échelle d'évaluation est basée sur trois niveaux d'incidence : faible, moyen ou fort. Cette partie présente le niveau d'incidence évalué sur la base de plusieurs critères (nature des incidences, localisation et étendue, durée et intensité) et à dire d'expert. Elle ne prend pas en compte les mesures de suppression et de réduction d'incidences, qui sont proposées et évaluées en partie 5.

## 4-1 Analyse des incidences potentielles des mesures C2, C87, C88 et C89

Ce paragraphe aborde l'analyse des **effets de la création de nouveaux espaces protégés ou le renforcement de protections existantes**.

L'objectif de ces mesures est de créer des zones protégées supplémentaires, ou de renforcer des protections existantes, pour les habitats et espèces considérés comme le nécessitant lors de l'état initial du PAMM. En l'occurrence, il s'agit des petits fonds côtiers (et fonctionnalités associées), des têtes de canyons, des mammifères marins et oiseaux marins.

Ce type de mesures se traduira concrètement par la mise en place de réglementations et/ou de mesures de gestion visant la protection des habitats et espèces. Les zones et les mesures associées ne sont pas définies à ce jour. Il s'agira principalement de réglementations visant la gestion, la limitation voire l'interdiction de certains usages : navigation, mouillage, pêche, occupation du DPM, etc.

Les incidences envisagées par la mise en place de ces nouvelles réglementations peuvent porter sur l'ensemble des habitats et des espèces N2000, notamment par **effet report d'activité**. La réglementation d'un usage dans une zone implique en général son report dans une autre zone, et dans de plus rares cas son abandon (par transfert vers d'autres pratiques par exemple).

La création de zones interdites à la pêche par exemple provoque le plus souvent le déplacement de l'effort de pêche en périphérie immédiate de la zone protégée, là où l'on observe un « effet bordure » et où les prises sont plus importantes. Ces nouvelles zones de pêche peuvent comporter des habitats et espèces d'intérêt communautaire.

La création d'une zone interdite au mouillage sur un herbier de posidonies de quelques hectares dans une baie peut entraîner le report sur des zones proches de moindre enjeu écologique ou une organisation des usages (mouillages organisés par exemple). Le report se fait dans ce cas là à petite échelle et avec une intensité variable (dépendant de l'intensité de l'usage initial).

Plusieurs facteurs peuvent avoir une influence sur cet effet report :

- La surface de la zone nouvellement réglementée et l'intensité de l'usage sur cette zone,
- La surface des zones de report potentielles et l'intensité des usages préexistants sur ces zones,
- La proximité des zones de report,
- Les mesures mises en place d'accompagnement de cette nouvelle réglementation (organisation des usages, moyens de contrôle, etc.)

L'analyse doit donc se faire au cas par cas lors de la création de ces zones de protection avec l'idée du maintien d'un bilan global positif de l'opération. L'intégration et la prise en compte des enjeux N2000 dans la création de ces zones protégées devra être systématique.

Un autre effet qui doit être envisagé, lié au statut d'AAMP (effet de « label »), est une augmentation de la fréquentation de la zone. Sur une longue période, on peut s'attendre à l'atteinte d'un palier dans la fréquentation, soit correspondant au marché potentiel, soit à une saturation du milieu.

**Tableau 17 :** Incidences des mesures C2, C87, C88 et C89

	Espèces et habitats concernés	Incidences				Niveau final d'incidence	Commentaires	
		Nature	Durée	Etendue Sites N2000 concernés	Intensité			
C2	Mettre en place des zones de protection (temporaires ou pérennes) des zones fonctionnelles en prenant en compte la notion de corridor écologique	Habitats des petits fonds côtiers, tête de canyons	Report d'activités et augmentation de la pression sur les habitats hors zone protégée. Dégradation des habitats. Eventuel effet « label AMP »	Permanent (ou temporaire)	Locale Tous SIC	Variable (en fonction de l'intensité de l'activité pratiquée initialement)	Faible à moyen	Les zones protégées dans le cadre de cette mesure seront de surface limitée. Analyse à faire au cas par cas. A ce jour, pas d'exemple d'incidences négatives fortes par report d'usages liées à la création de zone de protection renforcée.
C87	Aboutir à la création du parc naturel marin du Cap Corse	Tous habitats, toutes espèces		Permanent	Régionale Sites Cap Corse et sites proches	Faible à moyenne	Faible à moyen	Une grande zone est potentiellement concernée, mais les réglementations associées encore inconnues.
C88	Compléter le réseau AMP par la mise en place de zones de protection renforcée via les outils existants (RNN, APB, zones de non-prélèvement) sur les secteurs de biodiversité remarquable	Habitats des petits fonds côtiers		Permanent	Façade Potentiellement tous SIC, selon positionnement des futures zones de protection	Faible à moyenne	Faible à moyen	Les zones protégées dans le cadre de cette mesure seront de surface variable. Analyse à faire au cas par cas. A ce jour, pas d'exemple d'incidences négatives fortes par report d'usages liées à la création de zone de protection renforcée.
C89	Compléter le réseau Natura 2000 au large pour répondre aux enjeux identifiés sur les mammifères, les oiseaux et les récifs	Mammifères marins, oiseaux, tous habitats		Permanent	Façade Tous sites N2000	Faible	Faible	Surface des zones protégées importante. Plus que le report d'usages, c'est la mise en place de « bonnes pratiques » qui sera recherchée (techniques de pêche peu impactantes, vitesse de navigation adaptée, émissions sonores réglementées/graduelles, etc.).

## 4-2 Analyse des incidences potentielles des mesures C3, C7, C12, C14 et C85

Ce paragraphe aborde l'analyse des **effets des mesures liées à l'organisation (planification) des usages**. L'objectif de ces mesures est une meilleure gestion des usages en les réfléchissant à la bonne échelle (adaptée à chaque usage) et en les planifiant afin d'anticiper leurs évolutions et leurs impacts. Cette organisation des usages passe soit par la définition de stratégies de gestion (plongée sous marine, mouillages) soit par la mise en place d'actions localisées de gestion (mesure C3 par exemple).

La réalisation des **mesures d'organisation des usages** se fera par création de nouvelles réglementations des usages et/ou par aménagement des sites d'accueil des activités. Dans tous les cas, pour être efficace, la mise en place de ces mesures devra impliquer une identification claire des sites où la pratique sera possible et encouragée. Ainsi, l'effet évident est un accès plus aisé à ces sites et par conséquent une **concentration** des usages sur ces sites, conduisant à une **augmentation de fréquentation**, et donc à une augmentation des impacts des activités sur ces sites (navigation, mouillages, rejets, bruits, coups de palme, bulles...). Les sites qui seront retenus pour être les lieux d'organisation de ces usages pourront donc potentiellement être soumis à une pression plus importante qu'avec la situation actuelle et par là même subir des dégradations supplémentaires. Cet effet est à relativiser car ces sites sont déjà très fréquentés et subissent de fortes pressions.

Ces effets peuvent se ressentir sur les habitats naturels des petits fonds (ancrages répétés, pollution des eaux, rejets de déchets, piétinement...), mais aussi sur les espèces (navigation, nuisances sonores, déchets...) notamment le Grand dauphin et les espèces d'oiseaux nicheurs.

Les **impacts directs liés aux aménagements** font aussi partie des incidences potentielles, notamment l'aménagement de mouillages organisés.

La mesure C14 peut potentiellement conduire directement à **une augmentation de fréquentation** du milieu marin, par l'accès pour un plus grand nombre de plaisanciers au milieu marin (démocratisation des loisirs nautiques). On peut cependant relativiser cette incidence face à l'augmentation continue de la fréquentation du milieu marin depuis plusieurs années.

Plusieurs facteurs peuvent faire varier le niveau d'incidences :

- Le choix des sites de concentration des usages (habitats et espèces présents),
- L'intensité de l'usage concerné, la surface de la zone de concentration,
- Les aménagements associés à cette organisation,
- La capacité d'accueil du milieu (seuil très difficile à chiffrer),
- Les mesures mises en place d'accompagnement de cette nouvelle organisation.

L'analyse devra donc être précisée au cas par cas.

**Tableau 18 :** Incidences des mesures C3, C7, C12, C85 et C14

	Espèces et habitats concernés	Incidences				Niveau final d'incidence	Commentaires	
		Nature	Durée	Etendue Sites N2000 concernés	Intensité			
C3	Tenir compte des nouvelles données sur les habitats sensibles les zones d'attente aux abords de certains ports de commerce et les zones de mouillage pour les navires de commerce de plus de 80 mètres	Habitats des petits fonds côtiers	Concentration des activités Aménagement de sites Dégradation des habitats	permanent	Locale Sites aux abords des ports de commerce et des zones de mouillages	Faible à forte	Faible à moyen	Concentration des mouillages sur des habitats moins sensibles, mais sur des zones plus restreintes. Notion de capacité d'accueil du milieu.
C7	Définir et mettre en œuvre une stratégie interrégionale sur l'activité de plongée, intégrant une identification des sites pratiqués et sensibles, les enjeux ou prescriptions d'usage (balisage, mouillage, fréquentation...)	Habitats des sites de plongée (HP, coralligène, grottes)		permanent	Locale Tous SIC	Faible à forte	Faible à moyen	Plusieurs incidences possibles : abandon de la pratique sur certains sites, concentration sur d'autres, 0 Des incidences peuvent aussi être liées à la mise en place de mouillages fixes (incidences temporaires liées aux travaux)
C12	Renforcer la mise en œuvre de la stratégie méditerranéenne de gestion des mouillages des navires de plaisance, à l'échelle des bassins de navigation	Habitats des petits fonds côtiers		permanent	Locale Tous SIC	Faible à forte	Faible à moyen	Plusieurs incidences possibles : abandon de la pratique sur certains sites, concentration sur d'autres, 0 Des incidences peuvent aussi être liées à la mise en place de mouillages fixes (incidences temporaires liées aux travaux)
C85	Définir une stratégie méditerranéenne de gestion des mouillages des navires de grande plaisance et de croisière	Habitats des petits fonds côtiers		permanent	Locale Tous SIC, surtout Est PACA (activité grande plaisance plus intense)	Faible à forte	Faible à moyen	Plusieurs incidences possibles : abandon de la pratique sur certains sites, concentration sur d'autres, 0 Des incidences peuvent aussi être liées à la mise en place de mouillages fixes (incidences temporaires liées aux travaux)
C14	Inciter à la mise en place de stratégies de développement d'usages collectifs de bateaux de plaisance et de valorisation des infrastructures existantes	Tous habitats, toutes espèces		Augmentation de la fréquentation du milieu marin	permanent	Façade Tous sites N2000	Faible	Faible

### 4-3 Analyse des incidences potentielles des mesures C9, C30 et C37

Ce paragraphe aborde l'analyse des effets potentiels des mesures liées à la mise en place de **mesures innovantes** visant à **réduire les incidences des activités en mer**, sur les habitats et les espèces. Elles concernent l'activité de pêche (C9, C37) ainsi que le transport de passagers (C30).

Ces mesures se traduiront par la mise en place de nouvelles pratiques et techniques, pour la pêche ou la navigation, qui pourront être affirmées par de nouvelles réglementations, voire accompagnées par des financements publics.

Le développement de techniques de pêche professionnelle permettant de limiter les impacts de la pêche sur les habitats marins (mesure C9) peut impliquer l'apparition de nouveaux impacts liés à ces nouvelles techniques, sur des espèces notamment. Plusieurs exemples existent, en Méditerranée ou sur d'autres façades, voire pays. On peut ainsi citer l'impact du développement du palangre sur les oiseaux marins (captures accidentelles). Un autre exemple est celui de la limitation de l'impact du chalutage sur les fonds par l'utilisation de chaluts électriques en Mer du Nord. Si cette nouvelle technique, autorisée par l'Europe depuis 2006, semble efficace pour préserver les habitats, elle soulève des interrogations quant à ses impacts sur les espèces de la faune marine : plusieurs cas de colonnes vertébrales fracturées sur des morues ou des soles, ou encore un impact possible sur les juvéniles des espèces exploitées, le benthos ou les espèces électro-sensibles (ex : Sélaciens).

La mesure C37 vise la limitation des rejets de prises accessoires liées à la pêche et est proposée pour limiter le développement du Goéland leucophaé. Cette espèce d'oiseau marin est naturellement présente sur le littoral méditerranéen et a vu sa population décuplée depuis les années 1950, et en particulier ces dernières décennies. Cette augmentation de la population est liée à la mise à disposition par l'homme de ressources alimentaires abondantes (décharges notamment). Cette surabondance de l'espèce conduit à des impacts sur les habitats insulaires (nitratation des sols, arrachage de la végétation, etc.) dans les zones de reproduction du Goéland leucophaé, et une compétition avec d'autres espèces d'oiseaux marins pélagiques plus rares et fragiles, telles que le Puffin cendré, le Puffin yelkouan et l'Océanite tempête de Méditerranée.

Les mêmes effets que ceux espérés pour le Goéland leucophaé (diminution de la ressource alimentaire) peuvent être attendus pour les espèces d'oiseaux ayant le même comportement opportuniste, notamment les Puffins et les Mouettes, espèces d'intérêt communautaire. On peut rappeler ici que cette mesure s'inscrit dans le cadre de l'interdiction des rejets des prises accessoires liées à la pêche décidée au niveau communautaire et qui entrera progressivement en vigueur d'ici le 01/01/17.

Enfin, la mesure C30 vise la diminution des niveaux sonores dans le milieu marin, et donc une amélioration globale de la qualité d'accueil du milieu pour les espèces de cétacés notamment, par l'évolution vers des motorisations moins bruyantes. Deux effets possibles sont cependant à avoir à l'esprit. En premier lieu, le risque d'augmentation de collisions entre les cétacés et les navires, qui seront de fait moins détectables. Ce risque semble cependant faible pour le Grand dauphin, espèce à vitesse de déplacement et réactivité élevée. En second lieu, il s'agit de la possibilité de développer les émissions de nouvelles fréquences sonores en milieu marin, en lien avec ces nouvelles motorisations, qui pourraient avoir des impacts sur les espèces (atteinte de l'appareil auditif, etc.).

**Tableau 19 :** Incidences des mesures C9, C30 et C37

	Espèces et habitats concernés	Incidences				Niveau final d'incidence	Commentaires	
		Nature	Durée	Etendue Sites N2000 concernés	Intensité			
C9	Encourager le développement de techniques de pêche professionnelle pour les rendre compatibles avec les enjeux de conservation des habitats	Potentiellement tous	Dégradation d'habitats Captures accidentelles Atteinte aux espèces	Permanent	Au cas par cas Potentiellement tous	Faible à fort	Faible à fort	Analyse au cas par cas à faire par technique de pêche. Exemple du palangre impactant les oiseaux, ou du chalut électrique impactant la faune marine. D'autres cas sont envisageables : analyse au cas par cas.
C30	Inciter la mise en place d'équipements en motorisation peu bruyante pour les navires neufs de transport de passagers, en priorité pour ceux naviguant dans les aires marines protégées les plus sensibles	Mammifères marins	Risque de collision	Permanent	Locale Sites côtiers avec transport de passagers (Golfe de Porto, Calanques, Rade d'Hyères, etc.)	Faible à moyen	Faible	Grand Dauphin = espèce à vitesse de déplacement et réactivité élevées Apparition graduelle de ces nouveaux navires, au fur et à mesure du renouvellement de la flotte
			Atteinte aux espèces (nouvelles fréquences sonores)			inconnue	Faible à fort	Apparition graduelle de ces nouveaux navires, au fur et à mesure du renouvellement de la flotte
C37	Limiter les facteurs d'attrait des goélands leucophaea causés par les activités de pêche professionnelle	Oiseaux (puffins, laridés)	Baisse de la ressource alimentaire	Permanent	Locale Toutes ZPS	Faible à moyen	Faible	Effet direct permanent de diminution des ressources alimentaires pour les autres espèces d'oiseaux, notamment puffins et mouettes Mesure qui vient en anticipation d'une mesure de réduction des rejets de pêche qui sera mise en place à compter du 01/01/17

#### 4-4 Analyse des incidences potentielles des mesures C18, C47, C50 et C86

Ce paragraphe aborde l'analyse des mesures qui impliquent **des interventions ou la réalisation de travaux** sur le littoral ou en mer, et les incidences que peuvent avoir ces travaux sur les habitats et espèces N2000. Ces mesures visent la réduction d'impacts déjà constatés (impact des ouvrages maritimes, du ramassage de déchets), voire la réparation d'impacts anciens (restauration de milieu).

Les interventions humaines en milieu marin (réalisation de travaux) peuvent avoir des conséquences sur les habitats et les espèces : dégradation, destruction, dérangement, etc.

Ainsi, l'éco-conception d'un ouvrage, qui viserait à minimiser les impacts d'ouvrages existants ou à créer, peut avoir des conséquences non anticipées et non voulues, telles que favoriser certaines espèces au détriment d'autres espèces ou au détriment d'un habitat, ou encore par les actions nécessaires d'entretien des ouvrages impliquant la dégradation d'habitats ou la destruction d'espèces.

La mesure C47 vise à prendre en compte spécifiquement la question des déchets sur le littoral. Le contenu des préconisations pour les plans départementaux n'est à ce stade pas précisé, mais des actions de ramassage de déchets semblent envisageables, en plus des propositions pour réduire les déchets à la source. Le ramassage des déchets sur le littoral, par des moyens mécaniques notamment, est connu pour dégrader les habitats du médiolittoral (habitats 1140) : suppression des laisses de mer, des banquettes de posidonies. De nombreuses préconisations existent déjà afin de minimiser ces incidences.

La mise en place de pêche aux déchets (mesure C50) pourrait avoir comme incidences majeures, des incidences sur les espèces de faune marine (mammifères marins et tortues), notamment par captures accidentelles dans les filets. Cependant, cette mesure vise aussi à favoriser la récupération et l'élimination dans une filière adéquate des déchets ramassés en mer par les pêcheurs. La réalisation de pêches spécifiques pour le ramassage de déchets semble donc assez limitée.

Enfin, les travaux de restauration écologique visés par la mesure C86 ne concernent qu'un site sur l'ensemble de la façade. La localisation et le contenu de cette opération restent à définir. Les incidences dépendront en partie du contenu de la doctrine. Cependant, comme tout chantier marin, les travaux de restauration pourraient avoir des incidences directes sur le milieu (destruction d'habitats, d'espèces), voire des incidences indirectes (qualité de l'eau, apparition de nouvelles espèces, etc.). La conception de l'opération devra bien sûr intégrer les enjeux Natura 2000. Un seul site étant concerné, l'incidence locale pourra être forte, mais à l'échelle du réseau N2000, et compte-tenu que l'opération visera des habitats dégradés, l'incidence sera faible.

**Tableau 20** : Incidences des mesures C18, C47, C50 et C86

		Espèces et habitats concernés	Incidences				Niveau final d'incidence	Commentaires
			Nature	Durée	Etendue Sites N2000 concernés	Intensité		
C18	Inciter à « l'écoconception » (digue, ancrage écologique, récifs artificiels fonctionnels, bases fonctionnelle des éoliennes fixées et flottantes, etc., matériaux, architecture) des ouvrages en milieu marin en créant une écoconditionnalité sur les AOT et concessions du DPM	Potentiellement tous	Dégradation d'habitat Concurrence entre espèces	Permanent	Locale Potentiellement tous	Inconnue	Faible à moyen	Ecoconception aujourd'hui peu documentée et testée. L'échelle d'incidences est locale (site de l'ouvrage).
C47	Intégrer dans les plans départementaux de prévention et de gestion des déchets non dangereux un volet spécifique littoral	Habitats du médio-littoral (ex : laisses de mer)	Dégradation d'habitat	Temporaire	Locale Tous sites côtiers	Faible à moyen	Faible à moyen	Impact du ramassage mécanique des déchets sur le littoral connu et démontré. L'application de cette technique mécanique à l'échelle de tous les sites N2000 côtiers et sans précautions pourrait avoir une incidence sur l'habitat laisse de mer
C50	Encourager la mise en place d'initiatives de pêche aux déchets	Mammifères marins, tortues	Captures accidentelles, blessures	Temporaire	Locale Tous SIC	Faible	Faible	La mise en place de pêches spécifiques aux déchets n'est qu'une partie de la mesure C50, qui devrait rester d'application limitée
C86	Initier une opération pilote de restauration écologique en application de la doctrine de façade	Potentiellement tous	Dégradation/destruction d'habitat	Permanent	Locale Site où l'opération sera réalisée	Faible à moyen	Faible	Mesure très locale, appliquée sur un habitat dégradé

## 4-5 Analyse des effets cumulés

L'analyse des effets cumulés du programme de mesure avec d'autres programmes ou documents de planification doit être réalisée. Cependant, il est difficile de apporter une réponse au regard du niveau de précision dans la définition des mesures. Il est possible d'estimer qualitativement les effets de chacune des mesures, c'est ce qui a été fait précédemment, mais il semble illusoire, en l'état, de construire une estimation des effets cumulés de l'ensemble des mesures sur les enjeux. Cette difficulté est valable pour l'ensemble des compartiments de l'environnement, incluant les incidences sur le réseau Natura 2000.

### Cumul des mesures du PAMM avec les autres politiques publiques

Les autres schémas, plans et programmes s'appliquant sur l'espace maritime sont présentés en partie 2.2 de l'évaluation environnementale. Analyser les effets cumulés des mesures du PAMM avec ceux d'autres schémas, plans et programmes est une tâche délicate, d'autant que ceux-ci n'ont pas toujours été soumis à évaluation environnementale et évaluation des incidences.

Néanmoins, la définition même des objectifs environnementaux du PAMM aborde la notion de cumul avec les autres schémas, plans et programmes : la construction des objectifs du PAMM est faite sur la base de l'identification des politiques publiques existantes et de leurs objectifs, ainsi que de l'estimation de leur suffisance.

Enfin, un travail important et exhaustif de recensement et d'analyse des mesures existantes au titre des autres politiques a été effectué lors de la sélection des mesures intéressant le PAMM : s'il ne s'agit pas ici d'analyser les incidences de mesures déjà existantes portées par d'autres documents que le PAMM, il faut citer ces travaux comme une capitalisation et une plus-value directe du PAMM, contribuant à l'analyse des effets cumulés à l'échelle de la sous-région marine.

### L'intégration de l'existant, une mesure à part entière

Le recensement et l'analyse des objectifs et mesures existantes, permettent au PAMM de se positionner comme outil de synthèse et de mise en cohérence de l'ensemble des politiques publiques existantes sur le milieu marin.

L'exhaustivité du recensement des mesures et objectifs existants, le périmètre concerné et l'analyse de leur suffisance (type de mesures et efficacité, application sur le territoire maritime, faisabilité de la mise en œuvre, moyens humains et financiers disponibles, suivis ) peut être considéré comme une « mesure » à part entière du PAMM, non écrite, non explicite, mais notablement positive pour l'action publique de préservation du milieu en sous-région marine. Un bénéfice notable de cette « mesure » est donc, au-delà du recensement en lui-même, d'identifier les éventuels manques en termes de mesures de protection pour l'environnement afin d'inscrire les politiques publiques en complémentarité de l'existant sur le territoire maritime.

Au regard de la difficulté à construire de manière aboutie cette première itération, c'est une des principales plus-values du PAMM, à savoir la mise en œuvre d'un plan de protection de l'environnement intégrateur des politiques publiques existantes.

## 5 - Mesures de suppression, réduction, compensation

Cette partie permet de présenter les mesures prises afin de supprimer et réduire les incidences du programme de mesures du PAMM.

L'analyse des incidences a été réalisée pour 16 mesures du PAMM et a conduit à la conclusion suivante : 8 mesures ont des incidences potentielles de faibles à moyennes, et 3 mesures ont des incidences de faibles à fortes.

Cette analyse a été réalisée avant la prise en compte d'une série de **mesures de suppression et de réduction** d'impact, relativement évidentes, visant à minimiser les incidences négatives évoquées dans la partie précédente. Ces mesures de suppression/réduction sont listées ci-dessous et sont associées, dans le tableau pages suivantes, aux mesures du PAMM. La prise en compte de ces recommandations lors de la mise en œuvre du programme de mesures du PAMM devra permettre de minimiser les effets négatifs.

On peut retenir les mesures de suppression/réduction suivantes :

- Avoir une **vision globale** du milieu - approche éco systémique - et des activités qui se déroulent, afin d'anticiper les effets de report et de concentration liés à la création de nouveaux espaces protégés ou à l'organisation des usages en mer,
- Travailler à la **bonne échelle** : gérer un usage à l'échelle adaptée (locale, régionale, façade, etc.), en incluant les zones de report/concentration potentielles,
- **Anticiper** au mieux toutes les conséquences d'une mesure (report, évolution de pratiques, etc.)
- **Suivre et connaître** : assurer un suivi des effets des mesures, capitaliser sur les expériences,
- Approfondir et intégrer la notion de **capacité d'accueil** des milieux,
- Mettre en place des **zones tampons**, lorsque cela est pertinent,
- Avoir une **vigilance particulière** sur les habitats et espèces du réseau Natura 2000,
- Ne pas se limiter au strict aménagement des sites mais y assurer une **gestion** (surveillance, police, etc.) afin de minimiser les incidences sur ces sites,
- Porter les usages, lorsque cela est possible, vers les **zones les moins sensibles** et les plus résilientes,
- Appliquer le **principe de précaution** et être attentif aux effets indirects et méconnus de nouvelles techniques/technologies, **mener des phases test** avant de généraliser une nouvelle technique/technologie,
- Accompagner la mise en place de nouvelles motorisations par une **baisse de la vitesse de navigation**,
- **Associer les gestionnaires des AMP** concernées,
- Prendre en compte les **guides existants** sur le ramassage des déchets en zone littorale, privilégier le **ramassage manuel** des macro-déchets. En zone balnéaire, encourager le **maintien des laisses de mer** sur la plus grande période annuelle possible. En zone naturelle, proscrire le ramassage mécanique.

Le tableau pages suivantes conclut aux incidences des mesures du PAMM après application de ces principes.

A ce stade d'avancement, et à cette échelle globale d'analyse, **les mesures du PAMM n'ont pas d'incidences notables dommageable sur le réseau N2000**, il n'est donc pas nécessaire de proposer de mesures de compensation.

Cette analyse devra cependant être à nouveau menée lors de la mise en œuvre concrète de chaque mesure du PAMM, et ne exonère pas les futurs maîtres d'ouvrage de la mise en place d'autres mesures de suppression et de réduction, voire éventuellement de compensation.

**Tableau 21 : Mesures de suppression et réduction et incidences résiduelles**

		Niveau d'incidence avant application des mesures de suppression et réduction	Mesures de suppression et de réduction	Incidences résiduelles
C2	Mettre en place des zones de protection (temporaires ou pérennes) des zones fonctionnelles en prenant en compte la notion de corridor écologique	Faible à moyen	Vision globale Travail à la bonne échelle Anticipation des effets report et des évolutions de pratiques Mise en place de zones tampon Notion de capacité d'accueil Avoir une vigilance particulière sur les habitats et espèces N2000 Assurer le suivi de l'effet des mesures	Faible
C87	Aboutir à la création du parc naturel marin du Cap Corse	Faible à moyen		Faible
C88	Compléter le réseau AMP par la mise en place de zones de protection renforcée via les outils existants (RNN, APB, zones de non-prélèvement) sur les secteurs de biodiversité remarquable	Faible à moyen		Faible
C3	Tenir compte des nouvelles données sur les habitats sensibles les zones d'attente aux abords de certains ports de commerce et les zones de mouillage pour les navires de commerce de plus de 80 mètres	Faible à moyen	Vision globale Travail à la bonne échelle Anticipation des effets concentration Notion de capacité d'accueil Porter les usages vers les zones les moins sensibles Avoir une vigilance particulière sur les habitats et espèces N2000 Assurer le suivi de l'effet des mesures	Faible à moyen
C7	Définir et mettre en œuvre une stratégie interrégionale sur l'activité de plongée, intégrant une identification des sites pratiqués et sensibles, les enjeux ou prescriptions d'usage (balisage, mouillage, fréquentation...)	Faible à moyen		Faible à moyen
C12	Renforcer la mise en œuvre de la stratégie méditerranéenne de gestion des mouillages des navires de plaisance, à l'échelle des bassins de navigation	Faible à moyen		Faible à moyen
C85	Définir une stratégie méditerranéenne de gestion des mouillages des navires de grande plaisance et de croisière	Faible à moyen		Faible à moyen
C9	Encourager le développement de techniques de pêche professionnelle pour les rendre compatibles avec les enjeux de conservation des habitats	Faible à fort		Adopter le principe de précaution dans le développement et la mise en œuvre de nouvelles techniques de pêche Prévoir une phase expérimentale de test et de suivi des impacts Associer les gestionnaires des AMP concernées

C30	Inciter la mise en place d'équipements en motorisation peu bruyante pour les navires neufs de transport de passagers, en priorité pour ceux naviguant dans les aires marines protégées les plus sensibles	Faible à fort	Adopter le principe de précaution dans le développement de nouvelles technologies (vérifier l'innocuité des émissions sonores sur la faune marine) Prévoir une phase expérimentale de test et de suivi des impacts sur la faune marine Accompagner ces évolutions par une baisse de la vitesse de navigation	Faible à moyen
C18	Inciter à « l'écoconception » (digue, ancrage écologique, récifs artificiels fonctionnels, bases fonctionnelle des éoliennes fixées et flottantes, matériaux, architecture) des ouvrages en milieu marin en créant une écoconditionnalité sur les AOT et concessions du DPM	Faible à moyen	Adopter le principe de précaution dans le développement et la mise en œuvre de nouvelles techniques de construction Prévoir une phase expérimentale	Faible
C47	Intégrer dans les plans départementaux de prévention et de gestion des déchets non dangereux un volet spécifique littoral	Faible à moyen	Prendre en compte les guides existants sur le ramassage des déchets en zone littorale (guide Rivage de France) Privilégier le ramassage manuel des macro-déchets En zone balnéaire, encourager le maintien des lisses de mer sur la plus grande période annuelle possible En zone naturelle, proscrire le ramassage mécanique	Faible à moyen

## 6- Conclusion

Le programme de mesures du PAMM en Méditerranée occidentale a été construit comme un complément aux plans d'actions existants, qui doit permettre l'atteinte du bon état écologique du milieu marin à échéance 2020. Cet objectif poursuivi par le PAMM en fait un programme qui doit avoir des incidences positives sur le milieu marin. Cependant, la mise en place d'actions sur ce milieu au fonctionnement complexe peut avoir des effets non voulus. L'analyse de ces effets était l'objet de cette étude d'incidences, ciblée sur les habitats et espèces du réseau N2000.

Cette analyse a été menée en deux temps, une analyse générale permettant d'éliminer des discussions bon nombre de mesures du PAMM qui de manière évidente n'auront pas d'incidences. Les 16 mesures restantes ont fait l'objet d'une analyse plus approfondie, qui montre pour certaines d'entre elles des incidences possibles, sur les habitats ou les espèces, par des effets de report et de concentration d'activités, par le développement de techniques aux effets incertains, ou encore par la réalisation de travaux en milieu marin.

Un ensemble de mesures visant à supprimer et réduire ces incidences est donc proposé. Ajoutées à la nécessité de porter une réflexion fine sur les incidences environnementales lors de la mise en œuvre concrète des mesures du PAMM, on peut conclure en l'absence d'incidences notables dommageables du programme de mesures sur le réseau N2000, à ce stade de la réflexion.

## Glossaire

AAMP : Agence des aires marines protégées  
CEREMA : Centre d'étude et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement  
CMF : Conseil maritime de façade  
DCSMM : Directive cadre stratégie pour le milieu marin  
DHFF : Directive Habitats, Faune, Flore  
DO : Directive oiseaux  
DOCOB : Document d'objectifs  
LR : Languedoc-Roussillon  
MNHN : Muséum national d'histoire naturelle  
PACA : Provence-Alpes-Côte d'Azur  
PACOMM : Programme d'acquisition de connaissance sur les oiseaux et les mammifères marins  
PAMM : Plan d'action pour le milieu marin  
PdM : Programme de mesures  
SRM MO : Sous région marine Méditerranée occidentale

## Annexes

Les fiches de synthèse présentant les espèces suivantes sont jointes :

Grand dauphin  
Tortue caouanne  
Alose feinte du Rhône  
Lamproie marine  
Lamproie fluviatile  
Balbuzard pêcheur  
Cormoran huppé de Méditerranée  
Fou de bassan  
Goéland d'Audouin  
Goéland leucophée  
Goéland railleur  
Grand cormoran  
Mouette mélanocéphale  
Mouette rieuse  
Océanite tempête  
Puffin cendré  
Puffin yelkouan  
Sterne caugek  
Sterne hansel  
Sterne naine  
Sterne pierregarin

## Rédacteurs

Sylvaine IZE

Boris DANIEL

Alain PIBOT



# Grand dauphin

*Tursiops truncatus* (Montagu, 1821)

Code Natura 2000 : 1349

## Statuts de protection

Directive Habitats Faune-Flore	Annexe I et IV
Convention de Barcelone	Annexe II
Convention de Berne	Annexe II
Convention de Bonn	Annexe II*
Convention de Washington	Annexe II
Liste Rouge Méditerranée	Vulnérable
Liste rouge Monde	Préoccupation mineure

## Description

**Biométrie.** Longueur totale: 2,3 – 3,5 m. Poids : 300-500 kg.

**Corps.** Les flancs sont gris clair alors que le ventre est plus clair. Le front bombé (melon) est distinct et se prolonge par un rostre (bec) court et robuste. Le rostre est marqué à son extrémité par la proéminence de la mâchoire inférieure. La nageoire dorsale est légèrement plus large que haute.

## Répartition en France et en Europe

Le grand dauphin fréquente toutes les eaux tropicales et tempérées de la planète. En Atlantique nord orientale, il se distribue depuis l'Islande jusqu'aux îles du Cap-Vert, ainsi que dans la mer du Nord, la Manche, la Méditerranée et la mer Noire.

En France, le grand dauphin fréquente les côtes françaises de la Manche, de l'Atlantique et de la Méditerranée avec des groupes qui sont parfois sédentaires.

La taille de la population du grand dauphin s'évaluerait à 10 000 individus pour l'ensemble du bassin méditerranéen (Gnone et al., 2011).

## Caractères biologiques

**Ecologie.** L'habitat du grand dauphin est essentiellement côtier, où il vit en groupe, mais il pénètre aussi dans les estuaires, fleuves et étangs.

**Reproduction.** L'âge de la maturité sexuelle serait atteinte entre 7 et 10 ans. La mise bas se déroule majoritairement en été et en automne lorsque l'eau est la plus chaude. La gestation est estimée à un an. Les femelles sont unipares et se reproduisent tous les deux ou trois ans. Il existe un lien étroit entre le nouveau-né et sa mère qui dure de trois à quatre ans pour un allaitement d'un an et demi ce qui facilite l'apprentissage de ces derniers.

**Régime alimentaire.** Le Grand dauphin se nourrit essentiellement de poissons mais aussi de



céphalopodes (poulpes et seiches). Le grand dauphin peut également venir se nourrir directement à l'intérieur des filets des pêcheurs.

## Caractéristiques de l'espèce au niveau de la façade méditerranéenne

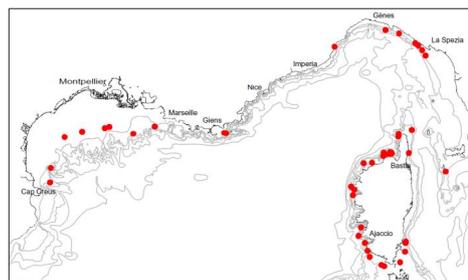
### Etat des populations et évolution des effectifs.

Dans le nord du bassin occidental méditerranéen, les plus grands effectifs globaux de grand dauphin se situent dans le golfe du Lion et en Corse. Cependant il n'est rare d'observer non loin des côtes continentales comme sur les îles d'Hyères dont les effectifs sont moins nombreux. La population de grand dauphin présente le long des côtes françaises est estimée à environ 400 individus (Baril et al., 2000) (cf. Tableau 1).

**Tableau 1 :** Effectifs globaux de grands dauphins adultes, juvéniles et de nouveau-nés, recensés par secteurs durant la campagne Cap Ligures 2000 (Baril et al., 2000)

	Nombre d'individus
Golfe du Lion	200-209
Iles d'Hyères	16
Corse	198-242
Total	414-467

Le grand dauphin est une espèce côtière puisque l'espèce est observée majoritairement sur le plateau continental (fond compris entre 0 et 100 m) (cf. Figure 1). Au niveau du Golfe du Lion, le grand dauphin fréquente surtout les parties nord-est et sud-ouest, puis en Corse c'est la côte occidentale qui regroupe la majorité des observations notamment au niveau des Agriates.



**Figure 1 :** Localisation des groupes de grands dauphins rencontrés entre juillet et septembre sur le nord de la Méditerranée occidentale (Baril et al., 2000)

Le grand dauphin semble présent toute l'année mais leur observation reste plus importante en été (Renaud, 2001 ; Dhermain et al., 2003). L'occupation spatiale du site en hiver semble néanmoins différente de celle de l'été comme le révèle le suivi hivernal du site des Agriates en Corse (Dhermain et al., 2003). Néanmoins, les suivis hivernaux sont peu nombreux sur la façade.

Les grands dauphins sont assez sédentaires même si des déplacements importants peuvent être faits. L'étude de Gnone et al. (2011) montre que 80 % des dauphins parcourent<sup>1</sup> moins de 80 km et 90 % moins de 120 km. Seulement, 2 % des dauphins analysés parcourent des distances supérieures à 200 km.

En Corse, les groupes de grands dauphins montrent une grande fidélité comme sur la zone des Agriates par exemple. 73 % des animaux observés à la mi-juillet l'ont été à nouveau un mois plus tard, et un individu y a été observé tous les étés depuis 1993 (Baril et al., 2000).

La photoidentification a également démontré que les grands dauphins pouvaient se déplacer sur de grands trajets. Un dauphin identifié aux Agriates en juillet 1997 a été rencontré de nouveau deux mois plus tard au niveau des îles d'Hyères (Dhermain et al., 1999). Par ailleurs, aucun individu commun n'a été identifié entre ce dernier secteur avec le Golfe du Lion alors qu'il s'élève à 4 avec la Corse (GECM, 2008). Quelques individus semblent fidèles au secteur des îles d'Hyères mais aucun groupe durable ou même la présence d'un groupe structuré n'a été mis en évidence. Le secteur des îles d'Hyères semble donc une zone de transit et d'alimentation pour l'espèce (GECM, 2008).

Le grand dauphin a connu une forte régression de sa population en Méditerranée dans les années 40 alors qu'il était auparavant considéré commun (Dhermain et al., 2003). La surpêche des proies du grand dauphin est une hypothèse fortement mise en évidence même si d'autres facteurs ont certainement contribué à la perte et la dégradation de son environnement (Reeves & Notarbartolo di Sciarra, 2006). Les taux de reproduction montreraient une tendance à l'accroissement de la population depuis une quinzaine d'années (Baril et al., 2000).

L'analyse des échouages sur la façade peut également fournir des éléments intéressants sur l'état de la population. En effet, ce suivi peut permettre de mettre en évidence des cas de surmortalités ou même d'identifier les menaces pesant à l'encontre de l'espèce.

En Méditerranée française, hormis des effectifs importants en 2003 et 2005, le nombre annuel d'échouages de grand dauphin est stable et varie entre 5 et 10 par an (cf. Figure 2). Les échouages sont plus fréquents dans le Languedoc-Roussillon et sur la côte orientale de Corse qu'en Provence même si des variations existent selon les années (Dhermain et al., 2011). L'analyse d'un cadavre de grand dauphin a révélé par ailleurs un résultat positif au Morbillivirus, première donnée du genre en Méditerranée française (Dhermain et al., 2011). Ce virus provoque des ravages dans les populations de grands dauphins comme à l'est des Etats-Unis et touche plus particulièrement la population du dauphin bleu et blanc (*Stenella coeruleoalba*) en Méditerranée. La population Méditerranéenne semble pour l'instant épargnée.

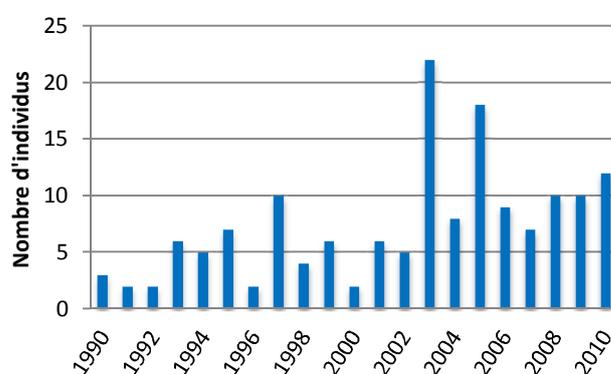


Figure 2 : Distribution annuelle des échouages entre 1990 et 2010 en Méditerranée (Van Canneyt et al., 2011)

**Menaces potentielles.** Du fait de son mode de vie très côtier et de sa plasticité comportementale vis à vis notamment de son alimentation, le grand dauphin entre en interactions avec de nombreuses activités humaines.

La première activité concernée est la pêche. Les prises accidentelles dans les filets et chaluts pélagiques constituent un facteur de mortalité qu'il soit direct ou indirect. L'analyse des données d'échouages en Méditerranée française permet de dire que 26,4 % des individus présentent des traces de prises accidentelles (Dhermain et al., 2011). Il y a également une compétition avec la ressource qui engendre une interaction forte avec les pêcheries côtières qui a été plus particulièrement étudiée au cours du LIFE Linda en Corse (LIFE Linda, 2007a). Les engins de pêche les plus sensibles aux interactions sont les filets de petites mailles dans lesquels les grands dauphins viennent directement se nourrir engendrant, si l'action est répétée, des dégâts matériels.

Le LIFE Linda a également porté sur les interactions avec le nautisme en évaluant notamment la pollution sonore générée par cette activité (LIFE

<sup>1</sup> Entre deux points pour le même individu

Linda, 2007b). Le pétardage d'un rorqual en mai 2005 dans le secteur de Saint-Florent en Corse aurait d'ailleurs entraîné la désaffection du site pendant un temps (LIFE Linda, 2007c). Une forte fréquentation nautique augmente les risques de collision et modifie des comportements.

L'analyse des individus échoués entre 2005 et 2009 permet de révéler que la contamination par des pesticides reste forte chez le grand dauphin alors que les taux d'autres contaminants (PCB et DTT) est en décroissance par rapport à des analyses antérieures (Dhermain et al., 2011). Ces contaminations diminuent les résistances immunitaires, perturbent la physiologie de la reproduction et présentent parfois des effets létaux.

#### **Exemples de mesures de gestion et de conservation.**

De par son inscription en annexe de la Convention de Barcelone, le grand dauphin bénéficie à l'échelle de la Méditerranée d'un plan d'action pour les cétacés (UNEP, 2004). A une échelle plus locale, 13 sites Natura 2000 ont été désignés pour le grand dauphin mais aucune action n'a été portée à ce jour.

#### **Enjeux de conservation au niveau de la façade méditerranéenne**

Cette espèce symbolique est reportée présent sur l'ensemble des sites Natura 2000 en mer même si leur fréquentation peut se révéler qu'occasionnelle. La difficulté de mise en place d'actions en faveur du grand dauphin réside dans la portée de celle-ci et de son efficacité. Du fait de la très forte mobilité de l'espèce, une protection à l'échelle d'un site peut se révéler inefficace. C'est pourquoi, il est essentiel d'aboutir à une réflexion intersite.

#### **Références**

- Baril D., Beaubrun P., Bonsignori B., David L., Dhermain F., Ripoll T., Roussel E., Trucchi R., 2000.** *Évaluation des populations estivales de grands dauphins (Tursiops truncatus) le long des côtes françaises et italiennes.* Version synthétique. Programme Cap-Ligures, WWF France, 25 p
- Dhermain F., Baril D., Ripoll T., 2003.** *Suivi hivernal et recensement estival des grands dauphins en Corse.* Groupe d'Etude des Cétacés de Méditerranée - Direction Régionale de l'Environnement Corse - l'Office de l'Environnement de la Corse, 75 p
- Dhermain F., Dupraz F., Dupont L., Keck N., Godenir J., Cesarini J., Wafo E., 2011.** *Recensement des échouages de cétacés sur les côtes françaises de Méditerranée années 2005-2009.* Rapport scientifique du Parc national de Port-Cros n°25, p 121-141
- Dhermain F., Ripoll T., Bompar J.-M., David L., Di-Méglio N., 1999.** *First evidence of the displacement of a Bottle-nosed Dolphin Tursiops truncatus between Corsica and Hyeres archipelago, South-Eastern France.* European Research on Cetaceans 13 : 306-311
- Gnone G., Bellingeri M., Dhermain F., Dupraz F., Nuti S., Bedocchi D., Moulins A., Rosso M., Alessi J., McCrea R-S., Azzellino A., Airoidi S., Portunato N., Laran S., David L., Di Meglio N., Bonelli P., Montesi G., Trucchi R., Fossa F., Wurtz, M., 2011.** *Distribution, abundance, and movements of the bottlenose dolphin (Tursiops truncatus) in the Pelagos Sanctuary MPA (north-west Mediterranean Sea).* Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems, 21: 372-388
- LIFE Linda, 2007a.** *Rapport technique final sur l'estimation des pertes de production selon différents types de filets, selon différentes techniques de pêche et sur l'impact des interactions sur les engins de pêche.* Action C1 et C2, rapport final. 61p + annexes
- LIFE Linda, 2007b.** *Analyse de densités sonores et recommandations.* LIFE Linda, Action A3, rapport final. 18 p + annexes
- LIFE Linda, 2007c.** *Suivi des populations de Grands Dauphins sur les zones d'application du programme Life LINDA.* LIFE Linda, Action A1, rapport final. 91p + annexes
- Reeves R., Notarbartolo di Sciara G., 2006.** *The status and distribution of cetaceans in the Black Sea and Mediterranean Sea.* IUCN Centre for Mediterranean Cooperation, Malaga, Spain. 137 pp.
- Renaud A., 2001.** *Le Grand Dauphin (Tursiops truncatus), une espèce de la Directive Habitats dans le Golfe du Lion : évolution des populations, perception par les différents publics, réflexion critique sur les stratégies de conservation.* Mémoire de recherche DEA « Aménagement, développement, environnement », Université d'Orléans, 111 p
- UNEP, 2004.** *Plan d'action pour la conservation des cétacés en mer Méditerranée.* Plan d'action pour la Méditerranée (PAM) - UNEP - Centre d'Activités Régionales pour les Aires Spécialement Protégées (CAR/ASP), 17 p
- Van Canneyt O., Dabin W., Demaret F., Ghislain Doremus, Gonzalez L. 2011.** *Les échouages de mammifères marins sur le littoral français en 2010.* Réseau National Echouages, Centre de recherche sur les mammifères marins, 46 p
- Vaudin A-C., 2008.** *Compilation des résultats de l'évaluation de l'état de conservation des habitats et des espèces marines des annexes I et II de la DHFF.* Service du patrimoine naturel, Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 104 p

# Tortue caouanne

*Caretta caretta* (Linné, 1758)

Code Natura 2000 : 1224\*

## Statuts de protection

Directive Habitats Faune-Flore	Annexe II et IV
Convention de Barcelone	Annexe II
Convention de Berne	Annexe II
Convention de Bonn	Annexe II
Convention de Washington	Annexe I
Liste Rouge Nationale	Non évalué
Liste rouge Monde	En danger

## Description

**Biométrie**<sup>2</sup>. Longueur de la carapace : 81,5 – 105,3 cm. Poids : environ 75 kg (65,7 – 101,4 kg).

**Carapace et corps**. La carapace de la tortue caouanne, recouverte d'écailles juxtaposées, est caractérisée par 5 paires de plaques vertébrales et 5 plaques costales. Chez les adultes la dossière<sup>3</sup> est de couleur brune à rouge avec des écailles bordées de jaune et un plastron<sup>4</sup> jaune pâle. Les nageoires sont jaune pâles à brunes. La tête est, comparativement au reste du corps, plutôt grosse et présente quatre à cinq, parfois six écailles préfrontales<sup>5</sup>.

Un dimorphisme sexuel existe et se caractérise par la présence d'une grande queue chez les mâles dont l'extrémité dépasse l'arrière de la dossière de plus de 20 cm, alors que chez les femelles la queue est de petite taille. Ce dimorphisme n'existe pas chez les individus immatures.

## Répartition en Europe et en France

Cette espèce migratrice est observée dans toutes les mers et océans du globe, mais la distribution de ses sites de ponte est restreinte aux eaux tempérées. Les plus grands sites de ponte sont situés sur les côtes de Floride (États-Unis) et d'Oman (océan Indien). En Méditerranée, l'essentiel des sites de nidification se situent dans le bassin oriental : Grèce, Tunisie, Libye, Lampedusa, Chypre, Crète, Turquie, Israël. Les plages de la baie de Laganas sur l'île de Zakynthos (Grèce) semblent le site majeur pour la Méditerranée avec quelque 2 000 nids par an (Marquez, 1990). Pour l'ensemble de la Méditerranée, il est estimé à 3 000 le nombre de nids de tortues caouanne par saison (LTCP, 2006 In Claro et al., 2010) pour 2 000 tortues nidifiantes annuellement (Groombridge, 1990).

<sup>2</sup> Pour les femelles matures (Marquez, 2010)

<sup>3</sup> Partie dorsale de la carapace

<sup>4</sup> Partie ventrale de la carapace

<sup>5</sup> Plaques situés entre les yeux



## Caractères biologiques

**Reproduction**. La tortue caouanne est une espèce marine dont le cycle biologique présente une phase terrestre d'une durée limitée. Elle se résume à l'incubation (60 jours), au déplacement des nouveau-nés sur la plage (quelques heures), et les nombreux, mais court séjour, des femelles pour l'ovoposition. À l'échelle de la Méditerranée la saison de nidification s'étend sur trois mois, de fin mai à fin août. La taille des pontes est variable selon les aires de nidification : 110 œufs en Grèce et 70 à 80 œufs en Turquie et à Chypre. Au cours d'une saison de nidification les femelles viennent trois à quatre fois à terre déposer de nuit leur ponte.

**Régime alimentaire**. La tortue caouanne est carnivore et se nourrit de crustacés, d'éponges, d'échinodermes, de mollusques mais aussi de tuniciers et de méduses lorsqu'elle est juvénile. Les jeunes ont une alimentation pélagique tandis qu'elle est benthique chez les adultes.

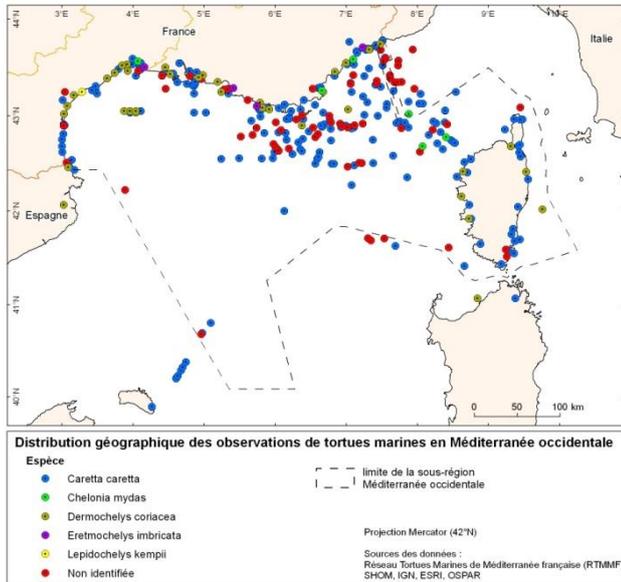
## Caractéristiques de l'espèce au niveau de la façade méditerranéenne

### Etat des populations et évolution des effectifs.

Les données et les études disponibles sont peu nombreuses sur la tortue caouanne en Méditerranée française. Les données proviennent en grande partie du RTMMF<sup>6</sup> qui répertorie les informations liées aux échouages et les observations en mer des tortues.

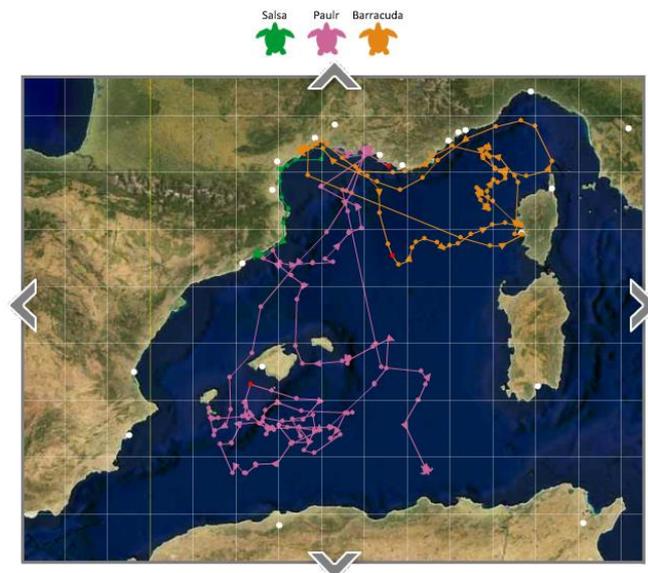
Parmi les cinq espèces de tortues marines présentes en Méditerranée française, la tortue caouanne est l'espèce la plus commune. En effet, sur l'ensemble des observations répertoriées 83 % concernent cette espèce dont l'essentiel des individus sont au stade immature (Claro & De Massary, 2011) (cf. Figure 1). Ces observations sont faites essentiellement au printemps et en été, période qui correspond à la migration des tortues caouannes du sud vers le nord de la Méditerranée (Claro & De Massary, 2011).

<sup>6</sup> Réseau Tortues Marines de Méditerranée Française



**Figure 1** : Distribution géographique des observations de tortues marines en Méditerranée occidentale (Claro & De Massary, 2011).

Le CESTMed<sup>7</sup>, situé au Grau-du-Roi, est le seul centre de soin sur la façade méditerranéenne française qui accueille et soigne les tortues lors d'échouage. Une fois leurs convalescences passées les tortues sont relâchées en milieu naturel parfois accompagnées de pose de balise Argos. Ce suivi par balise a pour but de mieux connaître leurs déplacements, leurs secteurs d'alimentation et leurs zones de reproduction. Depuis 2005, le CESTMed a balisé 7 tortues caouannes dont les déplacements sont visibles sur leur site internet<sup>8</sup> (cf. Figure 2).



**Figure 2** : Résultat du suivi de trois tortues caouanne balisées par le CESTMed ([www.cestmed.org](http://www.cestmed.org))

Les résultats mettent en avant qu'aucune tortue n'a ni suivi exactement le même trajet migratoire, ni

partager une même zone de résidence en hiver (CESTMed, 2011). « Cela confirme l'hypothèse de Godley et *al.* (2003) que les tortues caouanne en Méditerranée présentent une certaine plasticité dans leur comportement migratoire. Toutes ne partagent pas leur vie entre zone de résidence hivernale et zone d'alimentation en été. Ainsi, chaque tortue semble présenter une fidélité à des zones d'hivernage relativement distinctes et des aires d'alimentation plutôt dans des zones côtières peu profondes pour se nourrir de crustacés, mollusques, coquillages et petits poissons » (CESTMed, 2011).

On peut également ajouter le suivi d'une tortue caouanne relâché en mai 2010 sur l'île de Ré par l'aquarium de La Rochelle. Celle-ci a longé les côtes jusqu'à rentrer en Méditerranée par le détroit de Gibraltar où elle a continué de parcourir le littoral jusqu'au dernier point de transmission situé au port des Alfacs (mi-chemin entre Valence et Barcelone).

Le littoral méditerranéen français est peu concerné par la ponte de la tortue caouanne. Elle aurait vraisemblablement pondu à plusieurs reprises dans les années 20 sur la côte orientale de Corse mais les informations sont peu nombreuses. C'est en 2002 qu'un nouveau cas de ponte est constaté sur la plage de Palombiagga (Porto-Vecchio) où des restes furent découverts (Delaugerre & Cesarini, 2004). Puis en 2006, c'est sur une plage de Saint-Tropez qu'une ponte est découverte (Sénégas et *al.*, 2007). Ces pontes exceptionnelles et les données disponibles ne permettent pas d'évaluer des effectifs de population ni de dégager une tendance à l'échelle de la méditerranée française (Claro & Massary, 2011).

**Menaces potentielles.** Divers facteurs d'origines naturelles et anthropiques directes ou indirectes semblent agir en synergie, afin de dégrader l'état de conservation de la tortue caouanne.

La mortalité liée aux prises accidentelles dans des engins de pêche constitue la principale menace pour les tortues marines en général. En Méditerranée française, l'étude de Claro et *al.* (2010) analyse ces données et montre que sur l'ensemble des observations de tortues sur la façade, 40 % sont liées à cette menace. Les tortues caouanne immatures représentent d'ailleurs 90 % de ce chiffre. Ce sont les filets (35 %) et les chaluts (30 %) qui sont les principaux engins de capture dont les taux de mortalités s'évaluent respectivement à plus de 50 % (de type filets calés de fonds) et moins de 10 %. 3 cas de captures concernent la pêche palangrière côtière alors que cette pratique serait responsable de dizaine de milliers de capture en Méditerranée. Ceci s'expliquerait par une activité moins pratiquée sur

<sup>7</sup> Centre d'Etude et de Soins pour les Tortues marines en Méditerranée française

<sup>8</sup> [www.cestmed.org](http://www.cestmed.org)

les côtes françaises que sur le reste du bassin. Les lagunes et les étangs, considérés comme des habitats favorables pour l'alimentation, peuvent être également le lieu de prise accidentel dans des filets comme le rapporte 6 observations depuis 1990. Les captures accidentelles sont plus significatives dans le Gard, l'Hérault et les Bouches-du-Rhône dû essentiellement à une meilleure connaissance de cette activité dans ces secteurs.

Les macrodéchets constituent une préoccupation quant à leurs impacts sur les tortues marines autant par les blessures qu'elles peuvent engendrer que la mortalité liée à un état d'inanition. La persistance de déchets dans les intestins donne la sensation aux tortues d'être rassasiés. En conséquence, les tortues ne s'alimentent plus ou sont sous alimentées pouvant entraîner une mort par inanition (Claro & Hubert, 2011).

La pollution lumineuse, quant à elle, constitue un impact important sur l'ensemble des sites de nidification du monde, mais les côtes françaises ne sont pas concernées puisque les pontes y sont très rares (Claro & Bardonnet, 2011).

L'urbanisation du littoral, la pollution des eaux et les collisions en surface par des embarcations sont autant de menaces à prendre en compte.

**Etat de conservation.** L'état de conservation de la tortue caouanne est considéré comme « défavorable inadéquat » du fait de l'absence de population reproductrice et du taux de mortalité lié aux captures accidentelles (cf. Figure 3).

Aire de distribution	Population	Habitat d'espèce	Perspectives futures	Evaluation globale
Favorable		Défavorable inadéquat		

**Figure 3 :** Evaluation de l'état de conservation de la tortue caouanne sur la façade méditerranéenne en 2007 (Vaudin, 2008)

**Exemples de mesures de gestion et de conservation.** Sur le bassin méditerranéen et dans le cadre de la Convention de Barcelone, la protection des tortues marines a constitué l'un des objectifs prioritaires pour la période de 1985-1995. Le premier plan d'action pour la conservation des tortues marines de Méditerranée a été adopté en 1989 et a été révisé en 2007 (PNUE, 2007). Ce dernier a pour principal objectif le rétablissement des populations de tortue caouanne (mais aussi des populations de la tortue verte *Chelonia mydas*) à travers : (i) la protection, conservation et gestion adéquate des habitats de tortues marines, y compris les zones de nidification, d'alimentation et d'hivernage et les passages

migratoires clés, (ii) l'amélioration des connaissances scientifiques par la recherche et le suivi.

A une échelle plus locale, 13 des 35 sites Natura 2000 désignés par la DHFF évoquent la présence de la tortue caouanne mais l'information n'est pas forcément notée dans le FSD du site. A noter que le CSRPN de PACA demande l'intégration systématique de l'espèce dans les FSD.

Une seule action Natura 2000 portée par le CESTMed, est relative à la tortue caouanne. Cette action vise à créer une zone de réhabilitation sur l'étang du Ponant (Hérault) pour permettre d'évaluer les capacités de réadaptation à leur milieu naturel avant de les relâcher en mer.

### Enjeux de conservation au niveau de la façade méditerranéenne

Les eaux méditerranéennes sont fréquentées essentiellement par des tortues caouanne immatures ainsi la façade a une responsabilité particulière dans la conservation de la population du bassin.

Même si les captures accidentelles par engins de pêche sont faibles par rapport au reste de la Méditerranée, il convient de mieux en évaluer les interactions.

Dans l'état actuel des connaissances, il est difficile d'identifier des sites à plus fort enjeux sur la façade. De part son historique et une ponte récente avérée, la Corse semblerait enclin à des enjeux plus fort sur la façade. Néanmoins le statut de la ponte soit accidentelle ou inscrite dans la durée reste à vérifier. L'acquisition de connaissances supplémentaires est donc nécessaire pour mieux appréhender l'état écologique de l'espèce.

### Références

**CESTMed, 2011.** *Suivis satellite de tortues Caouanne Caretta caretta en mer Méditerranée par le CESTMed.* Centre d'Etudes et de Sauvegarde des Tortues marines en Méditerranée, 33 p

**Claro F., Bedel S., Forin-Wiart M-A., 2010.** *Interactions entre pêcheries et tortues marines en France métropolitaine et d'Outre-mer.* Rapport SPN 2010/13. MNHN-SPN, Paris, 124 p

**Claro F., Bardonnet C., 2011.** *Les tortues marines et la pollution lumineuse sur le territoire français.* Rapport GTMF-SPN 2. MNHN-SPN, Paris, 40 p

**Claro F., De Massary J-C., 2011.** *Tortues marines.* Contribution à la rédaction du Plan d'Action pour le Milieu Marin - sous région marine de Méditerranée Occidentale, non publié, 8 p

**Claro F., Hubert P., 2011.** *Impact des macrodéchets sur les tortues marines en France métropolitaine et d'Outre-mer.* Rapport GTMF-SPN 1. MNHN-SPN, Paris, 51 p

**Delaugerre M., Cesarini C., 2004.** *Confirmed nesting of the Loggerhead Turtle in Corsica.* Marine Turtle Newsletter No. 14, 12 p

**Groombridge B., 1990.** *Les tortues marines en Méditerranée : distribution, populations, protection.* Collection Sauvegarde de la nature, n°48, 119 p (p 98 nombre de femelle nidifiante)

**Marquez R., 1990.** *Sea Turtles of the World.* An annotated and illustrated catalogue of sea turtle species known to date. FAO Fisheries Synopsis No. 125, Vol. 11. Rome, FAO. 1990. 81 p

**PNUE, 2008.** *Plan d'Action pour la conservation des tortues marines de méditerranée.* Plan d'action pour la Méditerranée (PAM) - PNUE - Centre d'Activités Régionales pour les Aires Spécialement Protégées (CAR/ASP), 40p

**Sénégas J-B., Hochscheid S., Groul J-M., Lagarrigue B., Bentivegna F., 2007.** *Discovery of the northernmost loggerhead sea turtle (Caretta caretta) nest.* JMBA2 - Biodiversity Records, Published on-line, 1 p

**Vaudin A-C., 2008.** *Compilation des résultats de l'évaluation de l'état de conservation des habitats et des espèces marines des annexes I et II de la DHFF.* Service du patrimoine naturel, Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 104 p

# Alose feinte du Rhône

*Alosa fallax rhodanensis* (Roule, 1924)

Code Natura 2000 : A1103

L'Alose feinte du Rhône est une sous-espèce de *Alosa fallax*. Une autre sous-espèce est également présente sur la façade Atlantique *Alosa fallax fallax*.

## Statuts de protection

Directive Habitats Faune-Flore	Annexe II et V
Convention de Barcelone	Annexe III
Convention de Berne	Annexe III
Liste Rouge Nationale	Vulnérable
Liste rouge Monde	Préoccupation mineure

## Description

**Biométrie.** Longueur totale: 30 – 50 cm. Poids : 1 115 g (en moyenne).

**Corps.** Le corps de l'Alose ressemble à celui du hareng avec un corps fusiforme et argenté. Le ventre est blanc et la ligne latérale n'est pas apparente. La nageoire dorsale est courte et la nageoire caudale est échancrée. Le corps est couvert d'écaillles dont des taches noires, au nombre de 4 à 8, se situent en arrière de l'opercule.

**Critères distinctifs.** L'Alose feinte du Rhône est plus grosse que celle de l'Atlantique.

## Répartition en France et en Europe

Sur les côtes atlantiques, l'Alose feinte est encore présente d'une manière significative dans les îles Britanniques (pays de Galles et Irlande), en Allemagne (estuaire de l'Elbe), en France, au Portugal.

En France, elle coloniserait d'une manière résiduelle le Rhin et la Seine mais reste abondante dans tous les grands fleuves français atlantiques encore fréquentés par la Grande Alose (*Alosa alosa*) (Loire, Gironde, Garonne, Dordogne et Adour) et dans certains cours d'eau de plus petite taille du littoral Manche-Atlantique (notamment la Charente). Sur le bassin Rhône-Méditerranée & Corse, l'Alose feinte colonise le Rhône et ses affluents ainsi que des fleuves côtiers.

## Caractères biologiques

**Ecologie.** L'Alose feinte est un poisson marin pélagique qui vit sur le plateau continental et en zone littorale. Elle ne regagne les fleuves que pour se reproduire.

**Reproduction.** Les Aloses adultes se rassemblent généralement de mars à juin afin de coloniser les eaux continentales pour frayer. La reproduction a



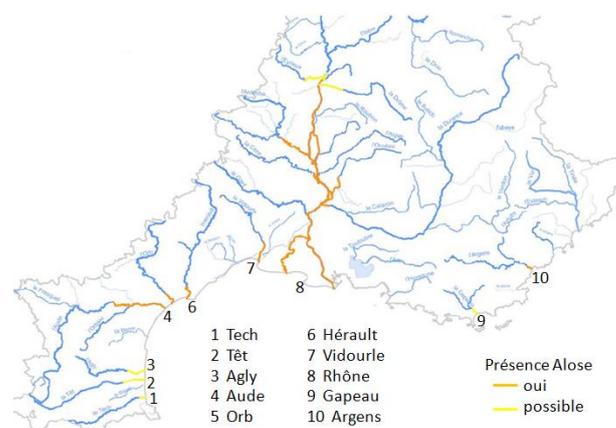
lieu la nuit, de mai à juillet lorsque la température de l'eau est supérieure à 15°C sur des frayères présentant des caractéristiques bien spécifiques (peu profonde, courant faible, granulométrie de taille moyenne).

**Régime alimentaire.** L'Alose se nourrit de petits poissons et crustacés et cesse de s'alimenter une fois arrivée dans les eaux continentales. Les alosons<sup>9</sup>, quant à eux, ont un régime très riche et diversifié (larves d'insectes, petits crustacés...).

## Caractéristiques de l'espèce au niveau de la façade méditerranéenne

### Etat des populations et évolution des effectifs.

L'anthropisation des cours d'eau par des barrages et des écluses à partir de la seconde moitié du XX<sup>e</sup> siècle a réduit l'aire de colonisation de l'espèce. Actuellement, l'Alose colonise régulièrement le Rhône jusqu'à Châteauneuf-du-Rhône (Drôme) ainsi que ses affluents (notamment l'Ardèche). Sur les fleuves côtiers la présence de l'aloise est confirmée sur les parties basses de l'Argens, le Vidourle, l'Hérault, l'Orb, l'Aude, l'Agly, la Têt ou encore le Tech (cf. Figure 1) (Le Gurun & Lebel, 2010). Sur le bassin de la Corse, la présence de l'Alose semble avérée sur trois fleuves : le Fium'Orbo, le Golo et le Tavignano. L'état des populations y est actuellement inconnu, excepté sur le Tavignano qui constitue le seul site de reproduction (Le Gurun & Lebel, 2010).



**Figure 1 :** Répartition actuelle de l'Alose feinte sur le bassin Rhône Méditerranée (Le Gurun & Lebel, 2010).

<sup>9</sup> Jeunes aloses

Le suivi annuel de l'espèce (et plus généralement des poissons amphihalins) sur les bassins Rhône-Méditerranée & Corse, effectué par l'Association Migrateurs Rhône Méditerranée, permet de dresser un bilan actuel des connaissances même s'il reste des zones d'ombre. L'étude de l'alose se base sur deux indicateurs : l'un porte sur la présence et la limite de colonisation sur le bassin, et l'autre sur les fluctuations d'abondances annuel de géniteurs, issus respectivement du suivi des pêcheries et de la reproduction.

En région Provence-Alpes-Côte-d'Azur, peu de données sont disponibles. Hormis sur le Rhône, seul le fleuve côtier de l'Argens témoigne de la présence de l'espèce grâce à des captures occasionnelles par des pêcheurs (Biotope, 2011).

En région Languedoc-Roussillon, il n'est pas possible d'estimer l'état de des populations sur les fleuves côtiers des Pyrénées-Orientales (Tech et Têt) par manque de données ce qui est également le cas pour l'Orb et de l'Hérault (Le Gurun & Lebel, 2010). Pour les fleuves de l'Aude et du Vidourle, les données sont plus nombreuses et proviennent du suivi des captures des pêcheurs à la ligne. Sur l'Aude, les pêcheries sont étudiées depuis 1998. Il a ainsi été mis en évidence une augmentation des indicateurs d'abondance entre 2000 et 2007 reflétant une abondance accrue des géniteurs sur les sites de pêche (Abdallah & Lebel, 2010). Néanmoins depuis 2008 les indicateurs sont en baisses liés à des conditions hydroclimatiques non favorables.

Sur le bassin du Rhône, la population serait plutôt en augmentation même s'il reste délicat de se prononcer à ce sujet puisque le travail se base uniquement sur des indicateurs. Néanmoins, les indicateurs montrent de façon certaine que l'aire de répartition de l'alose feinte s'est considérablement étendue de 1993 à 2012 (Yann Abdallah, com. pers.).

Quant au suivi des zones de frayères, il permet d'estimer un nombre de géniteurs mais ces chiffres ne reflètent pas la population totale reproductrice puisque seuls quelques sites sont suivis (cf. Tableau 1). L'activité reproductrice serait la plus importante sur le Rhône mais les fleuves côtiers méditerranéens seraient également importants dans la dynamique de la population d'alose (Abdallah & Lebel, 2010). Les résultats de suivi depuis 2008 du Vidourle confirme le potentiel important de ce fleuve côtier.

**Tableau 1** : Estimation du nombre de géniteurs en 2010 sur les zones de frayères pour lesquels un suivi a été réalisé (MRM, 2010a ; MRM, 2010b ; MRM, 2010c).

	Nombre de géniteurs
Port de l'Ardoise (Rhône)	980 à 1 372
Seuil de Codolet	4 à 6
Cèze	51 à 70
Donzère (Rhône)	4 à 7
Ardèche	133 à 186
<b>Total</b>	<b>1 172 à 1 641</b>

En mer, la distribution de l'alose est mal connue. Des campagnes de chalutage rapportent l'observation d'alose dans les eaux cotières du Golfe du Lion et plus particulièrement à proximité de l'embouchure du Rhône (Trenkel et al., 2009).

**Menaces potentielles.** Le principal facteur responsable de la diminution de l'aire de répartition de l'alose est l'impossibilité d'effectuer sa migration à l'aval des fleuves pour se reproduire à cause de structure artificielle (barrage, seuils). Les zones de frayères favorables accessibles ont par conséquent diminué. De plus, l'ensemble des cours d'eaux est sujet à la pollution et notamment aux rejets organiques et chimiques d'origines agricoles, domestiques et industriels. Les menaces en mer, quant à elles, sont méconnues.

**Exemples de mesures de gestion et de conservation.** L'alose (et plus généralement les poissons amphihalins) bénéficie d'un PLAGEPOMI<sup>10</sup> sur le bassin Rhône Méditerranée pour la période 2010-2014. Les actions visent à poursuivre l'amélioration des connaissances de l'espèce par la continuité des suivis des pêcheries et de la reproduction. En complément, un suivi de franchissement de passes à poissons va être mis en place pour pouvoir quantifier et évaluer les populations sur le barrage de Sauveterre (Gard). La reconquête des axes de migration a déjà fait partie de mesures antérieures et les actions sont renouvelées à chaque plan. Cette continuité de la circulation se met en place à travers l'aménagement d'écluses à poissons dont l'objectif actuel est de rouvrir l'axe de migration jusqu'à la confluence avec la Drôme.

Trois sites Natura 2000 en mer sont désignés pour l'alose feinte : le cours inférieur de l'Aude, la Camargue et l'embouchure de l'Argens. Cependant, d'autres sites Natura 2000 (au nombre de 16) sont répertoriés sur la façade mais sont de type terrestre.

<sup>10</sup> Plan de Gestion des Poissons Migrateurs

## Enjeux de conservation au niveau de la façade méditerranéenne

Le travail effectué depuis plus de dix ans sur la façade contribue à l'amélioration des connaissances sur l'aloise feinte. La recolonisation de son aire répartition en milieu fluvial à la suite de différents plan de gestion démontre d'ailleurs de l'efficacité des actions mises en place.

Pour autant, les connaissances sur la partie marine présentent de nombreuses lacunes pour lesquelles un effort particulier pourrait être mis en œuvre afin de fournir des bases essentielles à la gestion des sites Natura 2000 marins.

D'ailleurs, du fait de la spécificité du cycle de vie de l'aloise feinte, il sera important que la gestion de cette espèce se fasse en cohérence avec les outils de gestion mis en place à terre.

Les mesures de gestion fluviale semblent actuellement suffisantes par le maintien et la conservation de l'espèce.

## Références

**Abdallah Y., Delhom J., 2008.** *Étude de définition des enjeux de conservation des poissons liés à l'élaboration du DOCOB NATURA 2000 du SIC FR 9301592 « Camargue ».* Association Migrateur Rhône Méditerranée – Parc Naturel Régional de Camargue, 58 p

**Abdallah Y., Lebel I., 2010.** *Suivi de la pêche d'aloses sur quelques fleuves côtiers du bassin Rhône-Méditerranée-Corse : Aude, Hérault, Orb, Vidourle, Argens, Gapeau, Agly, Tech, Têt, Tavignano.* Campagne d'études 2010. Association Migrateurs Rhône-Méditerranée. 63 p + annexes

**Biotope, 2011.** *Document d'objectifs du site Natura 2000 FR9301627 « Embouchure de l'Argens ».* Tome 1 Diagnostic, enjeux et objectifs de conservation, 285 p

**Le Gurun L., Lebel I., 2010.** *Synthèse des actions en faveur des poissons migrateurs sur les bassins Rhône-Méditerranée et Corse (1993-2009) - Bilan de la mise en œuvre du Plan de Gestion des Poissons Migrateurs 2004-2009.* Association Migrateurs Rhône-Méditerranée, 82 p + annexes

**MRM, 2010a.** *Suivi biologique de la reproduction d'Alosa fallax Rhodanensis sur la basse Cèze.* Association Migrateurs Rhône-Méditerranée - Société GECO Ingénierie, 41 p

**MRM, 2010b.** *Suivi quantitatif de la frayère d'aloses du barrage de Donzère-Mondragon.* Association

Migrateurs Rhône-Méditerranée - Société GECO Ingénierie, 39 p

**MRM, 2010c.** *Rapport de synthèse du suivi de la reproduction de l'aloise feinte du Rhône dans la rivière Ardèche.* Migrateurs Rhône-Méditerranée - Société GECO Ingénierie, 51 p

**PLAGEPOMI, 2010.** *Plan de Gestion des Poissons Migrateurs Bassin Rhône Méditerranée 2010-2014.* 38 p

**Vaudin A-C., 2008.** *Compilation des résultats de l'évaluation de l'état de conservation des habitats et des espèces marines des annexes I et II de la DHFF.* Service du patrimoine naturel, Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 104 p

# Lamproie marine

*Petromyzon marinus* (Linné, 1758)

Code Natura 2000 : A1095

## Statuts de protection

Directive Habitats Faune-Flore	Annexe II et V
Convention de Berne	Annexe III
Liste Rouge Nationale	Quasi menacé
Liste rouge Monde	Préoccupation mineure
Protection national	Espèce protégée

## Description

**Biométrie.** Longueur totale : 80 cm (en moyenne). Poids : 900 – 1 000 g.

**Corps.** La Lamproie marine est jaunâtre, marbré de brun sur le dos. Le corps est anguilliforme lisse et sans écailles. Tandis que les yeux sont bien développés chez l'adulte, ils sont absents chez la larve. Entre les yeux se situent une narine médiane. De chaque côté de la tête, sept paires d'orifices branchiaux circulaires sont présentes. La bouche infère<sup>11</sup> est dépourvue de mâchoire et se constitue d'une ventouse. Le disque oral est bordé de papilles aplaties et il est également recouvert par de nombreuses dents cornées jaunâtres disposées en séries radiales.

Les deux nageoires dorsales impaires sont séparées, la seconde étant contiguë à la caudale. Il n'y a pas de nageoires paires.

## Répartition en France et en Europe

En Europe, la lamproie marine est présente de l'Islande jusqu'en Norvège mais aussi plus au sud où elle est exploitée au Portugal et sur les côtes occidentales de l'Italie.

En France, la lamproie est présente dans les petits fleuves bretons, en Loire, en Gironde, dans l'Adour, dans le Rhône et un certain nombre de cours d'eau côtiers méditerranéens.

## Caractères biologiques

**Ecologie.** La Lamproie marine vit dans les eaux côtières pendant 2 à 4 ans fixée à un poisson marin ou amphihaline, à l'aide de son disque buccal. Elle ne regagne les fleuves que pour se reproduire. C'est une espèce dite semelpare, c'est-à-dire ne se reproduisant qu'une seule fois au cours de sa vie.

**Reproduction.** Après la période de grossissement passée en zone littorale, les adultes effectuent leur migration de reproduction (fin hiver/début



printemps) en eau continentale afin d'atteindre les frayères, où la ponte a lieu lorsque les températures approchent 15 à 18°C. La reproduction a lieu d'avril à juin où un nid est confectionné de préférence sur un substrat composé de cailloux et de graviers. Les lamproies s'y rassemblent alors en petits groupes. Après la phase d'incubation et d'éclosion des œufs, les pré-larves deviennent des larves dites ammocètes qui se concentrent dans des zones abritées et sablo-limoneuses dans lesquelles elles s'enfouissent pendant 3 à 7 ans selon la richesse trophique propre au cours d'eau. Après cette période, les ammocètes se métamorphosent en lamproie et rejoignent la mer, c'est la dévalaison.

**Régime alimentaire.** Lors de la phase larvaire, l'espèce se nourrit de microorganismes planctoniques filtrés face au courant. En mer, la lamproie a un régime alimentaire exclusivement parasitaire. Elles se fixent via sa ventouse sur des poissons sur lesquels elles râpent la chair pour ensuite en absorber le sang.

## Caractéristiques de l'espèce au niveau de la façade méditerranéenne

### Etat des populations et évolution des effectifs.

Il existe un vrai manque de connaissances sur la présence et l'état des populations des lamproies marines sur la façade méditerranéenne. C'est pourquoi depuis 2005 un réseau de surveillance des captures de cette espèce a été mis en place et que depuis 2008 (Le Gurun et al., 2011), une étude spécifique sur son écobiologie vise à acquérir des éléments de connaissance sur le Rhône mais également sur les fleuves côtiers méditerranéens (MRM, 2010). L'ensemble de ces études est porté par l'Association Migrateurs Rhône-Méditerranée.

De nombreux témoignages remontent aux années 50 de pêcheurs professionnels pêchant et vendant des lamproies ainsi que par des pêcheurs amateurs aux engins et à la ligne. Depuis, les données sont rares voire inexistantes.

<sup>11</sup> Bouche dirigé vers le bas impliquant que le poisson cherche sa nourriture sous eux

Les études menées sur la lamproie depuis 2008 par le MRM n'ont pas permis de mettre en évidence l'observation d'individus ce qui refléterait un faible effectif. Néanmoins, des retours apportés par des pêcheurs permettent de localiser sa présence sur le bassin. La lamproie est dite présente sur l'Aude, l'Argens, les étangs de Mauguio et de Bages, sur le Rhône aval et des individus ont par ailleurs été observés sur l'Hérault et l'Aude (MRM, 2010). De plus, l'Aude et son complexe lagunaire aurait une potentialité d'accueil forte pour les lamproies (MRM, 2010). La lamproie marine serait également présente sur l'Argens suite à des observations par un pêcheur (DOCOB, 2011).

Depuis la mise en place du réseau d'observation en 2008 sur les lamproies, 50 individus ont été observés (Le Gurun et al., 2011). La majorité des observations provient des lagunes languedociennes où les pêcheurs professionnels capturent des subadultes dans leurs engins de pêche, en fin d'hiver/début de printemps, lors de la dévalaison.

En mer, des lamproies marines adultes sont régulièrement pêchées au chalut face à l'embouchure de l'Aude (MRM, 2010).

**Menaces potentielles.** Le principal facteur responsable de la diminution de l'aire de répartition de la lamproie marine est l'impossibilité d'effectuer sa migration à l'aval des fleuves pour se reproduire à cause de structure artificielle (barrage, seuils). De plus, l'ensemble des cours d'eaux est sujet à la pollution et notamment aux rejets organiques et chimiques d'origines agricoles, domestiques et industriels, pour lesquels l'espèce est sensible. Elle est plus particulièrement sensible au stade ammocète puisque l'espèce passe plusieurs années enfouie dans le sédiment et se trouve donc sous l'influence de la pollution des sédiments et de l'eau.

Par ailleurs, l'extraction de granulats en lit mineur dans les cours d'eaux a impacté directement la qualité des frayères en diminuant la fraction grossière du substrat (Yann Abdallah, com. pers.).

Contrairement à la région Aquitaine, la lamproie marine ne constitue pas une espèce cible pour la pêche en région méditerranéenne. Les captures y sont accidentelles et se situent au niveau des embouchures de fleuve, dans les étangs ou dans les rivières. Les données disponibles ne permettent pas de quantifier cette problématique les captures. Les menaces en mer, quant à elles, sont méconnues.

**Exemples de mesures de gestion et de conservation.** Les actions inscrites dans le PLAGEPOMI<sup>12</sup> de 2010

(PLAGEPOMI, 2010) sont limitées concernant la lamproie mais des études et des suivis lui sont néanmoins directement consacrés. De plus, les actions visant à la libre circulation lui sont favorables.

Trois sites Natura 2000 en mer sont désignés pour la lamproie marine : le cours inférieur de l'Aude, la Camargue et l'embouchure de l'Argens. Cependant, d'autres sites Natura 2000 (au nombre de 8) sont répertoriés sur la façade mais sont de type terrestre.

### Enjeux de conservation au niveau de la façade méditerranéenne

Le faible effectif apparent de la population de lamproie sur la façade ainsi que son statut d'espèce « quasi menacé » au niveau national font de la lamproie marine une espèce à enjeu pour la SRM MO. D'autant plus que son caractère sémelpare influence fortement la dynamique de la population. Il est donc nécessaire de conforter les études aboutissant à l'amélioration des connaissances afin d'identifier les problèmes.

Les études actuelles portent essentiellement sur la partie fluviale. Pour autant, les connaissances sur la partie marine présentent de nombreuses lacunes pour lesquelles un effort particulier pourrait être mis en œuvre afin de fournir des bases essentielles à la gestion des sites Natura 2000 marins.

D'ailleurs, du fait de la spécificité du cycle de vie de la lamproie marine, il sera important que la gestion de cette espèce se fasse en cohérence avec les outils de gestion mis en place à terre.

### Références

**DOCOB, 2011.** *Document d'objectifs du site Natura 2000 FR9301627 « Embouchure de l'Argens ».* Tome 1 Diagnostic, enjeux et objectifs de conservation, 285 p

**Le Gurun L., Lebel I., Verdot G., 2011.** *Réseau de surveillance des captures de Lamproies et de grands Salmonidés sur les bassins Rhône Méditerranée et Corse - 2010.* Association Migrateurs Rhône-Méditerranée : 25 p + annexes

**MRM, 2010.** *Etude préliminaire des populations de lamproies migratrices sur l'Aude et les étangs associés.* Association Migrateurs Rhône-Méditerranée, 53 p

**PLAGEPOMI, 2010.** *Plan de Gestion des Poissons Migrateurs Bassin Rhône Méditerranée 2010-2014.* 38 p

<sup>12</sup> Plan de Gestion des Poissons Migrateurs

**Vaudin A-C., 2008.** *Compilation des résultats de l'évaluation de l'état de conservation des habitats et des espèces marines des annexes I et II de la DHFF.* Service du patrimoine naturel, Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 104 p

# Lamproie fluviatile

*Lampetra fluviatilis* (Linné, 1758)

Code Natura 2000 : A1099

## Statuts de protection

Directive Habitats Faune-Flore	Annexe II et V
Convention de Berne	Annexe III
Liste Rouge Nationale	Vulnérable
Liste rouge Monde	Préoccupation mineure
Protection national	Espèce protégée

## Description

**Biométrie.** Longueur totale: 25 - 35 cm. Poids : 50 – 70 g.

**Corps.** Le dos est sombre, les flancs jaunâtres, le ventre presque blanc. Elle ressemble fortement à la Lamproie marine, mais elle est plus petite. Le corps est anguilliforme lisse et sans écailles. Tandis que les yeux sont bien développés chez l'adulte, ils sont absents chez la larve. Entre les yeux se situent une narine médiane. De chaque côté de la tête, sept paires d'orifices branchiaux circulaires sont présentes. La bouche infère<sup>13</sup> est dépourvue de mâchoire et se constitue d'une ventouse. Le disque oral est bordé de papilles aplaties et il est également recouvert par de nombreuses dents cornées jaunâtres disposées en séries radiales. Il y a deux nageoires dorsales impaires pigmentées, parfois rougeâtres, qui sont séparées mais pouvant se réunir progressivement au cours de la maturation.

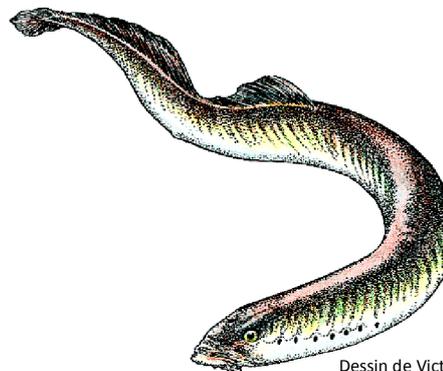
## Répartition en France et en Europe

Sa distribution actuelle s'étend des rivières de l'Europe de l'Est et du Nord (golfe de Bosnie, côtes britanniques, irlandaises et du sud de la Norvège) jusqu'aux côtes atlantiques portugaises et des mers Ligurienne et Tyrrhénienne. L'espèce est rare dans le Rhin, présente le long des côtes atlantiques françaises, probablement dans quelques petits fleuves bretons, en Loire et en Gironde.

## Caractères biologiques

**Ecologie.** La lamproie adulte vit une partie de sa vie en mer (12 à 20 mois) en parasitant d'autres espèces de poissons. Elle ne regagne les eaux continentales que pour se reproduire

**Reproduction.** Après une croissance marine rapide de 1 à 2 ans, la lamproie fluviatile regagne, dès l'automne, les eaux continentales. La reproduction a lieu de mars à mai dans un nid dont le substrat est composé de graviers et de sables. Après la phase d'incubation et d'éclosion des œufs, les pré-larves



Dessin de Victor Nowakowki

deviennent des larves dites ammocètes qui se concentrent dans des zones abritées et sablo-limoneuses dans lesquelles elles s'enfouissent pendant 3 à 7 ans. Après cette période, les ammocètes se métamorphosent en lamproie et rejoignent la mer entre août et octobre, c'est la dévalaison.

**Régime alimentaire.** Tout comme la lamproie marine, les larves ammocètes filtrent les sédiments à la recherche de micro-organismes. Concernant le stade adulte, la croissance en mer est assurée par un régime alimentaire essentiellement composé de sang puisque les lamproies fluviatiles se fixent sur des poissons marins ou amphihalins et les parasitent.

## Caractéristiques de l'espèce au niveau de la façade méditerranéenne

### Etat des populations et évolution des effectifs.

Il subsiste un doute quant à la présence réelle de la lamproie de rivière sur la façade méditerranéenne. Certaines références bibliographiques datant des années 1980 mentionnent sa présence mais la fiabilité des informations est remise en cause puisque l'espèce n'a jamais été observée par la suite alors que l'effort de prospection est élevé sur l'ensemble du bassin Rhône-Méditerranée. Il n'a pas été non plus possible de confirmer cette identification puisqu'aucun individu n'a été conservé (Yann Abdallah, com. pers.).

**Menaces potentielles.** La présence de la lamproie fluviatile n'étant pas attestée sur la façade méditerranéenne, les menaces potentielles ne portent pas spécifiquement sur le secteur méditerranéen.

La lamproie fluviatile est très sensible à la pollution et plus particulièrement au stade ammocète. A ce stade, l'espèce passe plusieurs années enfouies dans le sédiment et se trouve donc sous l'influence de la pollution des sédiments et de l'eau.

Comme les autres espèces migratrices, la lamproie de rivière peut rencontrer lors de sa migration des obstacles (barrage, seuils) qui limitent sa remontée

<sup>13</sup> Bouche dirigée vers le bas

le long des cours d'eaux. Les menaces en mer, quant à elles, ne sont pas connues.

**Exemples de mesures de gestion et de conservation.**

Du fait du statut incertain de l'espèce sur le bassin Rhône-Méditerranée, aucune mesure de gestion ne porte sur la lamproie de rivière. Néanmoins, des actions prises en faveur d'autres espèces migratrices dans le cadre du PLAGEPOMI peuvent bénéficier à la lamproie de rivière (PLAGEPOMI, 2010).

### **Enjeux de conservation au niveau de la façade méditerranéenne**

L'état actuel des connaissances laissent penser que la lamproie fluviatile n'est pas une espèce caractéristique de la façade Méditerranée.

L'amélioration des connaissances sur une espèce amphihaline proche de la lamproie marine n'ont pas permis d'apporter des éléments récents, indiquant la présence de cette espèce sur la façade Méditerranée française.

Sur un tel constat, il semble difficile de définir des enjeux de conservation. Cependant les mesures prises pour les autres espèces et contenu de la biologie de la lamproie fluviatile devraient contribuer à son maintien et sa conservation.

### **Références**

---

**PLAGEPOMI, 2010.** *Plan de Gestion des Poissons Migrateurs Bassin Rhône Méditerranée 2010-2014.*  
38 p

**Vaudin A-C., 2008.** *Compilation des résultats de l'évaluation de l'état de conservation des habitats et des espèces marines des annexes I et II de la DHFF.*  
Service du patrimoine naturel, Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 104 p

# Balbuzard pêcheur

*Pandion haliaetus* (Linné, 1758)

Code Natura 2000 : A094

## Statuts de protection

Directive Oiseaux	Annexe I
Convention de Barcelone	Annexe II
Convention de Berne	Annexe II
Convention de Bonn	Annexe II
Convention de Washington	Annexe II
Liste Rouge Nationale	Vulnérable
Liste rouge Monde	Préoccupation mineure
Protection nationale	Arrêté du 17 avril 1981

## Description

**Biométrie.** Longueur : 55-60 cm, Poids : 1200-1600 g pour le mâle et 1600-2000 g pour la femelle.

**Plumage et corps.** Rapace diurne d'assez grande taille et à la tête blanche. Le plumage du dessus est uniformément brun sombre alors que le dessous est blanc. Une bande noire relie la base arrière de l'aile au poignet marqué d'une tache noire. La queue est finement barrée. Le haut de la poitrine est plus ou moins intensément tacheté. Ce plumage est porté toute l'année par les deux sexes. La femelle peut se distinguer par son plastron brunâtre plus marqué et sa corpulence plus forte.

**Silhouette au vol.** La silhouette en vol est caractéristique avec des ailes longues et étroites et le poignet coudé. De profil, la partie antérieure de l'aile est tenue relevée tandis que l'extrémité est abaissée donnant une allure en cloche.

**Chant.** Sifflements aigus émis en série.

## Répartition en France et en Europe

Cosmopolite, le Balbuzard pêcheur se reproduit en Europe de l'Ouest, en Afrique du nord et au Moyen-Orient. La population européenne est estimée à 7 600 - 11 000 couples dont les plus importantes colonies se situent en Suède, Russie et Finlande (BirdLife International, 2004). Dans le bassin méditerranéen, le balbuzard niche sur certaines îles (Baléares, Corse, Sardaigne) ainsi que sur les côtes de Tunisie, du Maroc et d'Algérie. La population nicheuse de Méditerranée est estimée à 62-70 couples (Nadal & Tariel, 2008). En France c'est un nicheur rare présent en Corse et dans la vallée de la Loire.

Les oiseaux hivernent en Afrique, du sud du Sahara jusqu'en Asie du sud-est. En France, c'est un migrateur régulier le long des axes fluviaux et des côtes ainsi que sur les lacs, étangs et grands plans



d'eau. En Corse, les oiseaux sont majoritairement sédentaires.

## Caractères biologiques

**Comportement.** L'espèce est diurne. Les couples sont généralement isolés mais peuvent aussi former de petites colonies espacées d'une centaine de mètres. Aux abords du nid, la défense territoriale est active de même que la surveillance des prédateurs. Les sites de reproduction sont fréquentés de la fin de l'hiver au milieu de l'été. Les nouvelles implantations s'amorcent dans le courant de l'été et plusieurs années peuvent s'écouler avant une reproduction effective. Son double passage s'inscrit principalement en mars-avril puis de la mi-août à la mi-octobre. En migration et en hivernage les oiseaux sont solitaires, mais les secteurs favorables riches en proies peuvent concentrer les individus.

**Reproduction.** Le cantonnement sur le site de reproduction intervient en début d'année en Corse et plus tard le long de la Loire (mars-avril) (cf. Figure 1). L'espèce est en principe monogame. A ces époques les activités de construction, les parades aériennes et les accouplements sont fréquents. L'aire, volumineux amas de branches, est bien exposée au sommet d'un pin en forêt, d'un piton rocheux, voire dans une falaise en bord de mer. Elle est souvent fidèlement occupée au fil du temps. La ponte unique déposée en avril comprend un à trois oeufs. Les éclosions sont asynchrones.

	Janv.	Fev.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Accouplement												
Ponte												
Éclosion												
Envol												

Figure 1 : Phénologie de la reproduction du Balbuzard pêcheur en Corse (Monti, 2011).

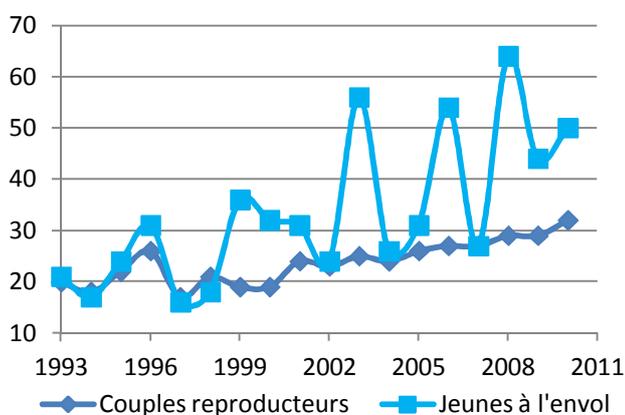
**Régime alimentaire.** Toute l'année, son régime alimentaire est uniquement composé de poissons capturés vivants. En action de pêche, il utilise le vol sur place, puis plonge pattes en avant avec ou sans paliers d'approche. Il pêche en eaux peu profondes et recherche en mer les espèces qui vivent en surface. Les proies repérées en vol sont capturées

dans un rayon d'une quinzaine de kilomètres autour du site de reproduction.

### Caractéristiques de l'espèce au niveau de la façade méditerranéenne

**Etat des populations et évolution des effectifs.** La population nicheuse du Balbuzard pêcheur se concentre seulement sur la côte ouest de la Corse au niveau de Scandola et des îles Finocchiarola.

Proche de l'extinction au début des années 70 en accueillant un effectif minimum de 3 couples en 1974, la population corse augmente depuis les années 90 d'une façon lente et chaotique en atteignant un minimum de 17 couples en 1997 (cf. Figure 1). En 2010, la population corse compte 32 couples (Dominici, 2010).



**Figure 2 :** Evolution de la population nicheuse du Balbuzard pêcheur en Corse de 1993 à 2010 (Compilation des données de la revue Balbuzard info de la LPO)

La forte variabilité annuelle de la production de poussins à l'envol s'explique par la saturation des sites et la compétition intraspécifique (cf. Figure 1). En effet, une fois que les jeunes arrivent à maturité, ils sont trop nombreux par rapport à la disponibilité du site et rentre alors en compétition avec les couples provoquant la perturbation de la reproduction (Nadal & Tariel, 2008).

Ainsi, la Corse se caractérise par la saturation de ses sites de nidification. C'est pourquoi un programme de réintroduction en Toscane est mené entre le Parc naturel régional de Corse et le Parc de Maremma (cf. partie exemples de mesures de gestion et de conservation).

Le Balbuzard pêcheur est un nicheur localisé à la Corse mais en dehors de sa période de reproduction il est observé de passage en Provence et en Languedoc-Roussillon. Il est plus particulièrement rencontré lors de sa migration postnuptiale d'août à octobre (Dhermain, 2009).

**Etat de conservation.** L'état de conservation<sup>14</sup> du Balbuzard pêcheur en Corse est évalué comme « défavorable inadéquat » puisque son aire de répartition est limité à cause de la saturation des sites de nidification, et les sites favorables sont susceptibles d'être dérangés par le nautisme (surtout par les bateaux de promenade en mer) et la randonnée sur le sentier littoral (cf. Figure 2).

Aire de distribution	Effectif	Habitat de l'espèce	Perspectives futures	Evaluation globale

Favorable
  Défavorable inadéquat

**Figure 3 :** Evaluation de l'état de conservation du Balbuzard pêcheur en Corse (Nadal & Tariel, 2008).

**Menaces potentielles.** Autrefois persécuté car considéré comme une espèce nuisible, le Balbuzard pêcheur est actuellement menacé par plusieurs facteurs d'origines anthropiques ou naturelles.

Très sensible au dérangement en période de reproduction, le nid peut-être abandonné ou la reproduction peut aboutir à un échec. Le tourisme nautique (bateau de plaisance, bateau de promenade...) est la principale source de dérangement sur les sites de Corse.

Les cas de collisions et d'électrocutions avec les lignes électriques constituent une menace sérieuse pour l'espèce. Près de 42 % des reprises de bagues en France sont liés à ce facteur (Nadal & Tariel, 2008). Ce sont essentiellement les individus immatures et migrateurs qui sont touchés. Les électrocutions se produisent le plus souvent lorsqu'un oiseau se perche sur un pylone pour y consommer une proie fraîchement pêchée. Le poisson, ruisselant d'eau, joue alors le rôle de conducteur.

En Corse, les sites de nidification disponibles sont saturés, notamment au sein de la région la plus favorable qui est la côte nord-ouest de l'île. L'accueil de nouveaux couples nicheurs est ainsi limité. Ceci est la conséquence directe de l'urbanisation du littoral qui modifie et limite l'habitat du balbuzard et l'empêche de reconquérir son ancienne aire de répartition (Thibault et al., 2001).

Du fait de son alimentation composée de poissons, le Balbuzard pêcheur peut accumuler des produits toxiques présents en milieu aquatique car ces derniers se concentrent dans ses proies. Ces contaminants peuvent diminuer le succès reproducteur (baisse de la fertilité, oeufs non féconds, fragilisation des embryons et des jeunes poussins, etc.).

<sup>14</sup> Selon une méthodologie établie par le Muséum National d'Histoire Naturelle (Bensettiti et al., 2012)

La compétition intra-spécifique pour les sites de nidification peuvent engendrer des perturbations ou même des échecs de la reproduction. Ce phénomène se déroule lorsque les aires disponibles et les sites propices sont en nombre insuffisant.

Des cas de mortalités par tirs sont encore d'actualité avec près de 14 % des reprises de bagues en France lié à ce facteur.

L'ensemble de ces menaces sont présentes en Corse et ont été hiérarchisées (cf. Figure 3).

Menaces	Priorité
Dérangements	1
Electrocutions et collisions	2
Pollution	3
Prédation et compétition naturelle	3
Disponibilité des sites de reproduction	1
Disponibilité des proies	2
Compétition intraspécifique	1
Destructions directes en France	2



**Figure 4 :** Evaluation des principales menaces allant à l'encontre du Balbuzard pêcheur en Corse (Nadal & Tariel, 2008).

#### **Exemples de mesures de gestion et de conservation.**

Deux plans nationaux ont porté sur la restauration de la population du Balbuzard pêcheur, l'un entre 1999 et 2004 puis le second entre 2008 et 2012. Trois types d'actions ont été engagés : (i) surveillance des nids, (ii) sensibilisation du public et (iii) installation d'aires artificielles pour recoloniser l'ancienne aire de répartition du Balbuzard pêcheur.

Au sein du Parc naturel régional (PNR) de Corse, les nids sont suivis et des aménagements sont réalisés afin de faciliter l'installation de couples comme par exemple la construction d'aires artificielles accompagnées de leurres. Une coopération internationale est même réalisée dans le cadre d'un programme Interreg entre le PNR Corse, le Parc de la Maremma et la Sardaigne. Depuis 2006, des poussins prélevés en Corse sont réintroduits dans le Parc de la Maremma. Ce programme doit permettre d'étendre l'aire de répartition de l'espèce à l'échelle du bassin méditerranéen.

#### **Enjeux de conservation au niveau de la façade méditerranéenne**

Sur la façade méditerranéenne, le Balbuzard pêcheur niche en faible effectif uniquement en Corse où il constitue une espèce emblématique dont les persécutions, durant plusieurs années, ont fortement compromis le devenir de l'espèce. Les mesures de gestion et de protection mis en place par la suite ont contribué au maintien de cette population qui reste cependant fragile. D'autant plus

que l'espèce est très sensible au dérangement lors de la période de nidification.

Les actions de suivies et de développement de l'aire de colonisation, menés par le PNR Corse sont à poursuivre et à encourager.

Dans le cadre de Natura 2000 en mer, les actions devront portées notamment à limiter l'impact du dérangement lié aux activités nautiques en instaurant par exemple un périmètre de protection.

#### **Références**

**Bensettiti F., Puissauve R., Lepareur F., Touroult J., Maciejewski L., 2012.** *Evaluation de l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire.* Guide méthodologique, Service du patrimoine naturel - Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 76 p + annexes

**BirdLife International, 2004.** *Bird in Europe: Population Estimates, Trends and Conservation Status.* Birdlife Conservation Series. 374 p

**Dhermain F., 2009.** Balbuzard pêcheur. In Flitti A., Kabouche B., Kayser Y., Olioso G. Atlas des oiseaux nicheurs de Provence-Alpes-Côtes d'Azur. LPO PCA. Delachaux et Niestlé, Paris, p 506

**Dominici J-M, 2010.** *Le balbuzard pêcheur en Corse. Saison de reproduction 2010.* Parc naturel régional de Corse, Ajaccio, 25 p

**Nadal R., Tariel Y., 2008.** *Plan national de restauration Balbuzard Pêcheur : 2008 – 2012.* Ligue pour la Protection des Oiseaux – Birdlife France, 66 p

**Monti F., 2011.** *The Osprey, Pandion haliaetus, State of knowledge and conservation of the breeding population of the Mediterranean small islands.* Etat des connaissances et de conservation actualisé des populations nicheuses des petites îles Méditerranée, initiative PIM, 19p

#### **Informations complémentaires**

Revue Balbuzard info de la LPO disponible sur le site <http://rapaces.lpo.fr>

# Cormoran huppé de Méditerranée

*Phalacrocorax aristotelis desmarestii* (Linné, 1761)

Code Natura 2000 : A392

Le Cormoran huppé de Méditerranée constitue une sous-espèce du Cormoran huppé (*Phalacrocorax aristotelis*). Cette sous-espèce est endémique du bassin méditerranéen et est la seule inscrite en Annexe I de la Directive Oiseaux.

## Statuts de protection

Directive Oiseaux	Annexe I
Convention de Barcelone	Annexe II
Convention de Berne	Annexe II
Liste Rouge Nationale	Non évalué
Liste rouge Monde	Non évalué
Protection national	Arrêté du 17 avril 1981

## Description

**Biométrie.** Longueur totale du corps (de la pointe du bec à l'extrémité de la queue) : 68-78 cm. Poids : 1360 à 2300 g pour le mâle et 1395 à 1950 g pour la femelle.

**Plumage et corps.** Le Cormoran huppé est un oiseau marin, qui fréquente exclusivement les côtes rocheuses. En plumage nuptial, les adultes sont entièrement vert foncé brillant, excepté une tache jaune vif à la commissure du bec et arborent une huppe. Le bec est fin et le front est abrupt. Les mâles sont en moyenne plus gros que les femelles. En période internuptiale, les adultes perdent la huppe et la commissure colorée, et deviennent plus bruns.

**Silhouette au vol.** En vol, l'identification peut être délicate et l'espèce peut-être confondue avec le Grand Cormoran (*Phalacrocorax carbo*). Le Cormoran huppé a un vol battu assez rapide non interrompu par des moments de vol glissé.

## Répartition en France et en Europe

Le Cormoran huppé de Méditerranée se répartie sur l'ensemble du bassin méditerranéen. L'espèce niche essentiellement sur des îles : les Baléares, la Corse et la Sardaigne, et fréquente également les côtes de l'Afrique du nord, de la mer Egée et de la mer Noire. La population de Cormoran huppé ne dépasse pas les 10 000 couples sur l'ensemble du bassin méditerranéen (Culioli, 2004).

En France, l'espèce ne se reproduit qu'en Corse avec néanmoins une nidification notée depuis 1999 sur les îles provençales.



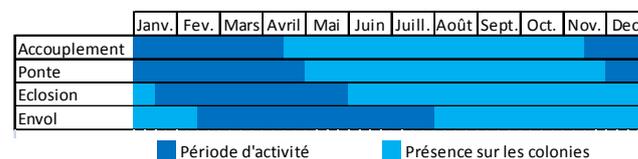
## Caractères biologiques

**Ecologie.** Le Cormoran huppé se rencontre sur les littoraux rocheux, très exceptionnellement sur les eaux douces.

**Comportement.** Le Cormoran huppé est un oiseau grégaire. Il niche en colonies et se regroupe en dortoirs en dehors de la période de reproduction. Après la reproduction, les oiseaux quittent la colonie. La distance moyenne de dispersion des Cormorans huppé de Méditerranée est de 76 km pour les immatures et de 48 km pour les adultes. Il ne semble pas qu'il y ait de modalités différentes de dispersion entre mâles et femelles. Cette dispersion diffère selon l'âge et la localisation des colonies.

**Reproduction.** En période de reproduction, les sites utilisés sont variés : en falaise, sur des îlots bas, et sur des corniches. Le nid est soustrait le plus possible au dérangement et à la prédation des mammifères terrestres.

En Corse, la saison de nidification est précoce avec une arrivée sur les sites de nidification dès la fin d'octobre jusqu'en mai. Les pics de ponte sont en janvier-février avec un à six œufs pondus (cf. Figure 1). Chaque colonie contient une proportion d'adultes non nicheurs. La majorité des oiseaux se reproduit pour la première fois à l'âge de trois ans, plus rarement avant. La longévité maximale observée grâce aux données de baguage est d'environ 20 ans.



**Figure 1** : Phénologie de la reproduction du Cormoran huppé de Méditerranée dans le bassin méditerranéen (CEEP, 2007)

**Régime alimentaire.** Le Cormoran huppé est piscivore et se nourrit de poissons de petites tailles. Il pêche à proximité des colonies sur des fonds allant de quelques mètres à plusieurs dizaines de mètres. L'étude du régime alimentaire sur l'archipel de Riou permet de préciser les espèces ciblées : athérines, castagnol, différents labridés et sars... (Morat, 2007).

## Caractéristiques de l'espèce au niveau de la façade méditerranéenne

**Etat des populations et évolution des effectifs.** Le Cormoran huppé de Méditerranée se reproduit exclusivement en Corse même si quelques cas ont été reportés sur les côtes de Provence.

En Corse, l'essentiel des colonies se situent dans le sud au niveau des Bouches de Bonifacio (archipels des Lavezzi et Cerbicale, îlots des Bruzzi et de Tonnarra) et les Iles Sanguinaires avec plus de 1 000 couples (Cadiou, 2011). De plus petites colonies se situent au Cap Corse avec les îles Finocchiarola et en périphérie du golfe d'Ajaccio (île de Piana, îlots de Lava) (Culioli, 2004).

Entre 1982 et 1994, les effectifs nicheurs sur les sites de Corse ont connu une baisse de près de 60 % puis la population a par la suite connu une phase d'accroissement entre 1994 et 2001 (cf. Tableau 1) (Calioli, 2004). Le dernier recensement national montre une augmentation des effectifs méditerranéens avec près de 1 000 couples nicheurs (Cadiou, 2011). Des études menées sur cette espèce en Corse ont permis de révéler que les variations des effectifs nicheurs dépendaient essentiellement des fluctuations des ressources alimentaires (Culioli, 2004).

**Tableau 1 :** Evolution des effectifs nicheurs du Cormoran huppé de Méditerranée sur la façade méditerranéenne (Culioli, 2004 ; Cadiou, 2011 ; Yésou, 2011)

Année	1982	1983	1984	1994	2000
Couples nicheurs	1 000	825-910	385-425	330-384	> 476
	2001	2009-2010	Tendance		
	782-809	> 1 037-1 058	↗		

Depuis une dizaine d'années d'autres sites en Provence ont vu l'installation de couples nicheurs. En 1999, le premier cas de nidification est mentionné sur l'archipel de Riou (îles de Marseille) avec l'installation d'un couple. Depuis l'espèce s'y reproduit chaque année et on y note l'installation de cinq couples en 2007 et de dix en 2008 (CEEP, 2007 ; Lascève & Tranchant, 2009). Cette population serait en phase d'accroissement (CEEP, 2007). L'espèce est également observée en période estivale au court de laquelle 84 individus ont été comptabilisés sur l'archipel Riou (CEEP, 2007).

En 2006, la nidification du Cormoran huppé est confirmée sur l'île du Levant dans le Var avec l'installation d'un couple qui verra l'envol de deux poussins (Lascève & Tranchant, 2009). A nouveau, un couple niche sur l'île du Levant à proximité du site utilisé en 2006 permettant de confirmer le statut

reproducteur de l'espèce (Charbonnier & Paumier, 2011).

Le Cormoran huppé de Méditerranée est régulièrement observée durant l'été notamment en Provence où des juvéniles en provenance de Corse sont fréquemment notés entre avril et octobre (Zotier, 1997). Les observations depuis les côtes continentales restent occasionnelles puisque l'espèce n'y est que de passage notamment en période inter-nuptiale (Issa, 2007). Seules les falaises du Cap Béar à Port-Vendres accueillent régulièrement une à plusieurs dizaines d'individus (Siblet, 2007).

**Menaces potentielles.** Les menaces pesant sur l'espèce viennent principalement de la mer. Du fait de sa période de nidification en hiver, le Cormoran huppé est moins sujet à des dérangements provenant de la fréquentation estivale du littoral. Néanmoins, l'espèce reste soumise à des dérangements liés aux activités nautiques pratiquées dans les secteurs d'alimentation de l'espèce.

Les captures accidentelles dans les filets de pêche constituent un facteur de mortalité pouvant se révéler important. Jusqu'à 11 jeunes cormorans pouvaient être pris dans des filets par un seul pêcheur et par jour à proximité de l'île de Piana (îles Lavezzi) en Corse (Culioli, 2004). Les conséquences sur la démographie de la population ne sont pour autant pas connues.

### **Exemples de mesures de gestion et de conservation.**

L'espèce bénéficie de deux plans d'action internationaux : (i) le Plan d'Action européen (Aguilar & Fernandez, 2001) et, (ii) le Plan d'Action pour la conservation des espèces d'oiseaux dans la cadre de la Convention de Barcelone (UNEP, 2003).

A plus petite échelle, le Cormoran huppé a pu bénéficié d'actions grâce à deux programmes LIFE. Sur les îles de Marseille, les actions ont porté essentiellement sur l'amélioration des connaissances de l'espèce à travers : (i) le recensement des effectifs, (ii) le suivi de la reproduction et (iii) l'étude du régime alimentaire (Morat, 2007). Enfin, le LIFE sur les îles d'Hyères a permis de confirmer la reproduction du Cormoran huppé grâce à des actions de suivis dont l'espèce n'avait jusqu'alors pas bénéficié comme les autres oiseaux de l'île (LPO PACA, 2007).

Des suivies de colonies en Corse par des programmes de baguages permet de mieux comprendre le fonctionnement de la population. Ce type de suivi a d'ailleurs permis de mettre en évidence leur sédentarité et leur fidélité à leur colonie.

## Enjeux de conservation au niveau de la façade méditerranéenne

Cette sous-espèce est seulement présente sur la façade méditerranéenne dont la nidification est localisée à quelques sites de Corse. Le secteur des Bouches de Bonifacio concentre la majorité des effectifs et constitue alors un site d'importance pour la conservation de l'espèce.

Cette population constitue d'ailleurs une part importante des effectifs mondiaux (10 %) illustrant ainsi la responsabilité particulière de la préservation de cette espèce sur la façade.

### Références

**Adobati S., Guyot I., 2007.** *À la rencontre du Marengone, le Cormoran huppé de Méditerranée.* Revue Pointe du Cap Corse n° 10

**Aguilar J-S, Fernandez G., 1999.** *Action plan for the conservation of the Mediterranean shag (Phalacrocorax aristotelis desmarestii).* BirdLife International / Conseil de l'Europe, 18 p

**Cadiou B., 2011.** *Cinquième recensement national des oiseaux marins nicheurs en France métropolitaine 2009-2011.* Bilan intermédiaire. GISOM – AAMP, 62 p

**CEEP, 2007.** *Cahier de gestion des populations d'oiseaux marins sur les îles de Marseille.* Programme Life Nature 2003-2007 « Conservation des populations d'oiseaux marins des îles de Marseille », Commission européenne, 80 p

**Charbonnier Y., Paumier J-M., 2011.** *Statut du cormoran huppé de Méditerranée (Phalacrocorax aristotelis desmarestii) sur les îles d'Hyères en 2010 : état des lieux, évolution et dynamique.* Rapport scientifique du Parc National de Port-Cros, p 105-120

**Culioli J-M., 2004.** *Cormoran huppé de Méditerranée.* In Cadiou B., Pons J.M., Yésou P., 2004. Oiseaux marins nicheurs de France métropolitaine (1960-2000). Biotope, Mèze, p 87-91

**Lascève M., Tranchant Y., 2009.** *Cormoran de Desmaret ou Cormoran huppé de Méditerranée.* In Flitti A., Kabouche B., Kayser Y., Oliosio G., 2009. Atlas des oiseaux nicheurs de Provence-Alpes-Côtes d'Azur. LPO PCA. Delachaux et Niestlé, Paris, p 94-95

**LPO PACA, 2007.** *Programme Life Nature « Conservation des puffins sur les îles d'Hyères ».* Rapport final simplifié, LPO PACA – Parc National de Port-Cros - Institut Méditerranéen d'Ecologie et de Paléoécologie, 10 p

**Morat F., 2007.** *Régime alimentaire de la population de cormoran huppé de Méditerranée (Phalacrocorax aristotelis desmarestii) de Riou.* CEEP – DIMAR, 23 p + annexes

**UNEP, 2003.** *Action Plan for the Conservation of bird species listed in Annex II of the Protocol concerning Specially Protected Areas (SPAs), and Biological Diversity in the Mediterranean.* Ed. RAC/SPA, Tunis, 80 p

**Siblet J-P., 2007.** *Justifications scientifiques pour la création d'une zone de protection spéciale dans le secteur Cap Béart – Cap Cerbère.* MNHN – SPN, 2 p

**Zotier R., 1997.** *Biogéographie des oiseaux marins en Méditerranée et écologie d'un Procellariiforme endémique : le puffin de Méditerranée Puffinus yelkouan.* Thèse EPHE, 168 p

# Fou de bassan

*Morus bassanus* (Linné, 1758)

Code Natura 2000 : A016

## Statuts de protection

Directive Oiseaux	Migrateur art. 4.2
Convention de Berne	Annexe III
Liste Rouge Nationale	Quasi menacé
Liste rouge Monde	Préoccupation mineure
Protection national	Arrêté du 17/04/81

## Description

**Biométrie.** Longueur totale du corps : 87 à 100 cm.  
Poids : 2,4 à 3,6 kg.

**Plumage et corps.** Le Fou de bassan est le plus grand oiseau nicheur de mer du paléarctique occidental. Le corps est blanc, seules les extrémités des ailes sont noires. La tête jaune et la couleur s'atténue en période internuptiale. Le cou est long et le bec est gris sans narine. Les pattes sont noires avec des doigts qui sont reliés par une membrane.

**Silhouette au vol.** Le vol est puissant avec des battements d'ailes suivis de planés.

**Chant.** C'est une espèce bruyante dont les râles caquetants s'entendent de jour comme de nuit sur les colonies.

## Répartition en France et en Europe

Le Fou de bassan se répartit en Europe de l'ouest principalement en Atlantique et en mer du Nord où il niche dans un nombre restreint de sites (Iles Féroé, Islande, Irlande, Norvège, Suède, Russie, Allemagne). La population de Fou de bassan en Europe est estimée à 300 000 – 310 000 couples nicheurs dont 75 % des effectifs se situent au Royaume-Uni (BirdLife International, 2004). En France, la principale colonie nicheuse se situe sur l'île Rouzic dans l'archipel des Sept-Iles (Côtes d'Armor) avec 17 507 couples en 2005 (Siorat & Bentz, 2005). Après plusieurs tentatives d'installation dans les années 90, le Fou de bassan s'est reproduit pour la première fois sur la côte provençale en 1995.

En dehors de la période de reproduction, l'espèce se dispersent dans tout l'Atlantique Nord et la Méditerranée. Ils fréquentent alors toutes les côtes de France.

## Caractères biologiques

**Ecologie.** Les nids sont généralement rassemblés sur les corniches des falaises ou les pentes fortes exposées aux vents dominants.



**Reproduction.** Pour trouver un partenaire, les oiseaux se regroupent en périphérie de la colonie principale. Une fois le couple formé, il est unis à vie. Comme en Atlantique et en Méditerranée, l'arrivée des adultes sur le site de reproduction a lieu dès janvier-février. La ponte a lieu de mars à août avec un pic en avril. Un seul œuf est déposé dans le nid.

**Régime alimentaire.** Son régime alimentaire, exclusivement piscivore, se compose de petits poissons (sardines, lançons, capelans, maquereaux, sardines ou harengs). Pour capturer ses proies, il bascule en avant, replie ses ailes et plonge en piqué, pattes repliées sous la queue, depuis des hauteurs allant jusqu'à 40 m. Ce mode opératoire permet d'atteindre des profondeurs proches de 20 à 30 m. C'est au cours de la remontée en surface, effectuée à l'aide de ses pattes palmées qu'il attrape ses proies. Le Fou de bassan chasse en général en groupe. Il arrive que l'espèce récupère également le rejet des bateaux de pêche.

## Caractéristiques de l'espèce au niveau de la façade méditerranéenne

### Etat des populations et évolution des effectifs.

Jusque dans les années 90, le Fou de bassan était un hivernant commun en Méditerranée dont la nidification n'avait jamais été rapporté avant les premières tentatives d'installation dans des ports de Provence.

Après l'installation d'un couple en 1996 à Bandol, une première éclosion a lieu et suite à une période d'élevage artificiel le poussin s'est envolé (Zotier, 1997). A Sausset-les-Pins une colonie de 5 à 7 individus est régulièrement observée sur le port depuis 1995. L'année suivante un couple s'y installe et donne une ponte qui éclos. Le poussin disparaît cependant trois semaines plus tard (Renaud et al., 2006). Puis suite à des travaux effectués sur le port, les Fous de bassan se reportent sur le port voisin de Carry-le-Rouet où le premier cas de ponte, d'éclosion et d'envol réussi est observé en 2006. De nouveau, les années 2007 et 2008 sont marquées par une ponte qui n'aboutira pas (Lascève & Flitti, 2009).

Au départ les tentatives d'installations étaient restreintes sur cinq principaux sites mais elles se sont maintenant généralisées sur d'autres ports des Bouches-du-Rhône, du Var et des Alpes-Maritimes.

Durant la période hivernale, l'espèce est présente le long des côtes, du Languedoc-Roussillon jusqu'en Provence, et en haute mer. Dans le Golfe du Lion, le Fou de bassan est noté présent sur le plateau continental (Serre et al., 2011) mais il est également régulièrement observé jusqu'à des fonds de 1 000 m (Di-Méglio, 1999). De mai à septembre, ce sont essentiellement des individus immatures qui y sont rencontrés (Di-Méglio, 1999).

Cette espèce est par ailleurs considérée en expansion en Méditerranée (BirdLife International, 2004).

**Menaces potentielles.** Du fait de la spécificité des sites de nidification en Méditerranée, situés sur des ports de plaisance, le Fou de Bassan subit des dérangements de la part des usagers qui eux-mêmes subissent des désagréments liés à la présence des oiseaux (fientes, salissures). En pleine mer, le Fou de Bassan est principalement menacé par des captures accidentelles dans des engins de pêche et des pollutions par hydrocarbures (Lascève & Flitti, 2009).

#### **Exemple de mesures de gestion et de conservation.**

Le Fou de bassan ne bénéficie d'aucune mesure de gestion spécifique au niveau méditerranéen. Du côté de l'atlantique, seule une surveillance d'une possible colonisation par des prédateurs est réalisée sur la colonie de Rouzic en Bretagne.

### **Enjeux de conservation au niveau de la façade méditerranéenne**

Le Fou de bassan est une espèce qui a colonisé récemment la façade méditerranéenne française où la nidification reste très marginale par rapport au niveau national. Ainsi cette espèce concentre peu d'enjeu au niveau de la façade.

### **Références**

**Birdlife International, 2004.** *Bird in Europe: Population Estimates, Trends and Conservation Status.* Birdlife Conservation Series. 374 p

**Di-Méglio N., 1999.** *Distribution comparée des cétacés et des oiseaux marins de Méditerranée nord-occidentale en période estivale. Relation avec les conditions environnementales.* Thèse de doctorat, École Pratique des Hautes Études, Montpellier

**Lascève M., Flitti A., 2009.** *Fou de Bassan.* In Flitti A., Kabouche B., Kayser Y., Olioso G. Atlas des oiseaux

nicheurs de Provence-Alpes-Côtes d'Azur. LPO PCA. Delachaux et Niestlé, Paris, p 90-91

**Renaud A., Charbonnel E., Dhermain F., Pacchiardi S., 2006.** *Suivi des observations des Fous de Bassan (Morus bassanus) de la Côte Bleue durant l'année 2004 et démarche de conservation de cette espèce.* Rapport sur les travaux scientifiques, Volume 4 - Années 2004/2005, Parc marin de la Côte Bleue, p 47-55

**Serre S., David L., Di-Méglio N., 2011.** *Observation des oiseaux marins et des cétacés.* Rapport mission Pelmed 2011, EcoOcean Institut – Ifremer, 28 p

**Zotier R., 1997.** *Biogéographie des oiseaux marins en Méditerranée et écologie d'un Procellariiforme endémique : le puffin de Méditerranée Puffinus yelkouan.* Thèse EPHE , 168 p

**Siorat F., Bentz G., 2005.** *Réserve naturelle des Sept-Iles. Rapport d'activité saison 2005.* Rapport LPO, Rochefort, 37 p

# Goéland d'Audouin

*Larus audouinii* (Payraudeau, 1826)

Code Natura 2000 : A181

## Statuts de protection

Directive Oiseaux	Annexe I
Convention de Barcelone	Annexe II
Convention de Berne	Annexe II
Convention de Bonn	Annexe I
Liste Rouge Nationale	En danger
Liste rouge Monde	Quasi menacé
Protection national	Arrêté du 9 juillet 1999

## Description

**Biométrie.** Longueur totale du corps : 48 à 57 cm.  
Poids : 580 à 770 g.

**Plumage et corps.** Le Goéland d'Audouin est d'assez grande taille. La tête, le cou et le ventre sont blancs. Le manteau et le dessus des ailes sont gris pâle. La pointe des ailes est noire avec de petites taches blanches. Le bec est rouge avec un anneau sub-terminal noir. La couleur des pattes varie du gris-olive foncé au noirâtre selon les individus.

**Chant.** Le cri d'alarme du Goéland d'Audouin est grave. L'espèce émet aussi des séries de croassements rauques.

## Répartition en France et en Europe

L'aire de nidification du Goéland d'Audouin est circonscrite au bassin méditerranéen avec une population de 18 000 – 19 000 couples nicheurs (BirdLife International, 2004). La population mondiale a d'ailleurs connu un fort essor en vingt ans passant de 1 000 couples en 1975 à environ 15 000 en 1997. C'est l'Espagne qui héberge près de 95 % de la population (17 000 couples), essentiellement regroupé dans deux colonies situées dans le delta de l'Ebre et les Iles Chaffarines (BirdLife International, 2004). Des colonies sont également présentes en Algérie, Tunisie, Turquie, Chypre, Italie, Grèce. En France, le Goéland d'Audouin se reproduit uniquement en Corse. En hiver, l'espèce se disperse le long des côtes méditerranéennes et du littoral atlantique entre le Maroc et le Sénégal.

## Caractères biologiques

**Ecologie.** Le Goéland d'Audouin est un oiseau qui dépend essentiellement des ressources marines et ne s'éloigne jamais loin de la mer tout au long de son cycle annuel. En période de reproduction, il fréquente en général les falaises rocheuses et les îles ou îlots au large des côtes.



**Reproduction.** Le Goéland d'Audouin se reproduit au sein de colonies qui peuvent aller de quelques couples à plusieurs milliers. La majorité des colonies sont situées sur des îlots rocheux où les oiseaux occupent de préférence les secteurs plats ou peu escarpés couverts ou non de végétation. Les premiers nicheurs s'installent à la mi-avril en Corse, pour repartir vers leurs aires d'hivernage dès le mois d'août (cf. Figure 1). Le nid, installé au sol parmi les herbes et les rochers, est une excavation peu profonde garnie d'algues et d'autres végétaux. La ponte se compose le plus souvent de trois œufs.

	Janv.	Fev.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Accouplement												
Ponte												
Éclosion												
Envol												

Figure 1 : Phénologie de la reproduction du Goéland d'Audouin (Travichon, 2006)

**Régime alimentaire.** Le Goéland d'Audouin se nourrit essentiellement de poissons capturés en mer proches de la surface. Comme d'autres espèces de Laridés, le Goéland d'Audouin profite des rejets de pêche. L'espèce est aussi capable de se nourrir d'invertébrés marins, d'insectes et peut même à l'occasion capturer des passereaux, des rongeurs ou encore des lézards.

## Caractéristiques de l'espèce au niveau de la façade méditerranéenne

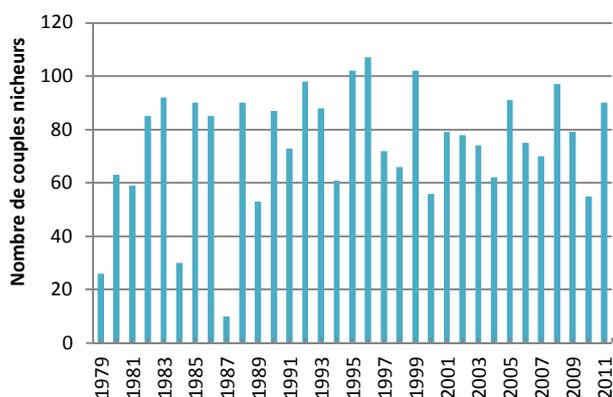
**Etat des populations et évolution des effectifs.** La Corse accueille la totalité de la population française dont les quatre sites se répartissent :

- au Cap Corse (îles Finocchiarola, Giraglia et l'îlot Capense) ; site autrefois très important, aujourd'hui devenu secondaire (2 à 42 couples depuis 2000, avec 20 couples en moyenne).
- au sud, sur les îles Lavezzi et les îles Cerbicales dont la fréquentation est occasionnelle (aucune reproduction depuis 2002) ;

- le golfe de Porto avec une petite colonie de 10 à 25 couples constituée depuis 2003 près de Capu Seninu (moyenne 15 couples de 2003 à 2011)
- et la colonie d'Aspretto à Ajaccio qui constitue le site le plus important actuellement avec une cinquantaine de couples nicheurs chaque année depuis 2000 (fourchette de 37-67 couples en incluant 2012, moyenne 42 couples) (Recorbet, rapports de suivi 2000 à 2011).

Le Goéland d'Audouin a niché pour la première fois sur le site d'Aspratto en 1989. Depuis sa présence est annuelle sauf en 1997 suite à la pose de barbelés (Travichon, 2006). Ce site a la particularité d'être un site artificiel puisque la population niche sur la digue de la base navale.

Dans l'ensemble, la population nicheuse française se caractérise par de fortes fluctuations annuelles oscillant entre 50 et 110 couples en 1996 mais pouvant atteindre certaines années de très bas effectifs (10 couples en 1987) (Beaubrun, 2004) (cf. Figure 2). A cela vient s'ajouter la variation de la fréquentation des sites par l'espèce. En effet, alors que la nidification du Goéland d'Audouin est notée jusqu'en 1983 sur les îles Cerbicale, une seule ponte fût observée entre 1984 et 1995 (Recorbet, 2004). De même, les îles Lavezzi ont accueilli entre 1996 et 2001 jusqu'à 11 couples mais aucun en 2001, 2002 et 2003 (Beaubrun, 2004). Autrefois, les îles du Cap Corse constituaient la première colonie mais le site est en régression depuis une dizaine d'années lié pour partie à l'expansion de la population de Goéland leucophée (Recorbet, 2004 ; Beaubrun, 2004).



**Figure 2 :** Evolution des effectifs nicheurs du Goéland d'Audouin sur la façade méditerranéenne (Recorbet, 2004 ; Cadiou, 2011 ; Yésou, 2011)

Le succès de reproduction sur les colonies corses, variant de 0,4 à 0,56 jeune par couples selon les années (De Seynes, 2009), est médiocre et

résulterait en partie de l'action du Goéland leucophée (Recorbet, 2004). Par conséquent, le fonctionnement démographique des colonies corses implique une immigration en provenance de colonies étrangères (Thibault et *al.*, 1996).

Hormis les sites de nidification de la Corse, la présence du Goéland d'Audouin est régulièrement notée en Languedoc-Roussillon, sur les salins audois (Canet, Leucate, Gruissan), les étangs héraultais (plus particulièrement celui de Pissevaches) et au Cap Béar. Ces secteurs constituent des sites de passage au cours d'avril/mai lors de leur migration vers les sites de nidification (CHR-LR, 2007 et 2009 ; Issa, 2007).

**Menaces potentielles.** En Corse, le principal facteur qui influence fortement sur le succès de reproduction du Goéland d'Audouin est l'expansion des populations de Goélants leucophées, plus particulièrement au Cap Corse et dans les Iles Cerbicales. Le Goéland leucophée, précoce dans la saison de ponte par rapport au Goéland d'Audouin, occupent les sites de nidification les plus favorables ce qui conduit à l'abandon de certains sites par ce dernier. Le Goéland leucophée exerce également une prédation sur les œufs et les poussins.

D'autres menaces potentielles se situent en mer avec le risque : (i) de dérangement sur les sites de nidification lié à la navigation et au débarquement, (ii) de prise accidentelle dans des filets de pêche comme reportés sur la colonie d'Aspretto (Travichon, 2006), (iii) de pollution dont des taux élevés de contaminants ont été relevés dans les tissus (Heredia, 1997).

**Exemple de mesure de gestion et de conservation.** Le Goéland est concerné par plusieurs « Plan d'Action » à l'échelle internationale, européenne et nationale :

- Plan d'Action international pour le Goéland d'Audouin *Larus audouinii* préparé par le BirdLife International pour le compte de la Commission Européenne (Heredia et al., 1997);
- Plans d'Action pour les oiseaux globalement menacés en Europe. Conseil de l'Europe - BirdLife International - UE Life - Nature (1996) ;
- Plan d'Action pour la conservation des espèces d'oiseaux dans le cadre de la Convention de Barcelone (UNEP, 2003) ;
- et le Plan de restauration du Goéland d'Audouin *Larus audouinii* à la demande de la Direction de la Nature et des Paysages et

de la Direction Régionale de l'Environnement de Corse (2005 – 2009) (Beaubrun, 2004).

Les actions prises au niveau local constituent des mesures Natura 2000. Par exemple, au niveau de la colonie d'Aspretto, des mesures ont été établies afin d'assurer un meilleur succès de reproduction à travers des actions: (i) de régulation de la population des Goélands leucophées, par stérilisation des œufs et empoisonnement, (ii) de pose d'abris pour protéger les poussins de la prédation et, (iii) favoriser l'élaboration des nids par les adultes reproducteurs par l'apport d'herbe sèche. Puis des campagnes de baguage de poussin, depuis 2000, sont également réalisées pour connaître le déplacement migratoire et hivernant (Recorbet et al., 2011).

### Enjeux de conservation au niveau de la façade méditerranéenne

Du fait de son statut d'espèce « quasi menacé » à l'échelle mondiale, le Goéland d'Audouin constitue une espèce à fort enjeu au niveau de la façade méditerranéenne, d'autant plus que les sites de nidification sont localisés sur quelques secteurs de Corse avec des effectifs se révélant à la fois petits et très fluctuants.

### Références

**BirdLife International, 2004.** *Bird in Europe: Population Estimates, Trends and Conservation Status. Birdlife Conservation Series.* 374 p

**Beaubrun P., 2004.** *Plan de restauration du Goéland d'Audouin (Larus audouinii).* Direction de la Nature et des Paysages – Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable – Direction régionale de l'Environnement de Corse, 25 p

**Cadiou B., 2011.** *Cinquième recensement national des oiseaux marins nicheurs en France métropolitaine 2009-2011.* Bilan intermédiaire. GISOM – AAMP, 62p.

**CHR-LR, 2007.** *Les oiseaux rares en Languedoc-Roussillon en 2006-2007.* Premier rapport du Comité d'Homologation Régional du Languedoc-Roussillon, 15 p

**CHR-LR, 2009.** *Les oiseaux rares en Languedoc-Roussillon en 2008-2009.* Second rapport du Comité d'Homologation Régional du Languedoc-Roussillon, 23 p

**De Seynes, 2009.** *Les oiseaux nicheurs rares et menacés en France en 2008.* Ornithos 16-3, p 153 - 184

**Heredia B., Rose L., Painter M., 1997.** *Les oiseaux mondialement menacés : situation en Europe.* Plans d'action. Conseil de l'Europe / Birdlife International, p 343 - 357

**Issa N., 2007.** *Les oiseaux marins de Méditerranée française.* LPO PACA, Life Puffin, 32 p

**Recorbet B., 2004.** *Goéland d'Audouin.* In Cadiou B., Pons J.M., Yésou P. Oiseaux marins nicheurs de France métropolitaine (1960-2000). Biotope, Mèze, p 106-110

**Recorbet B., Le Dru A., Travichon S., Jolin C., Faggio G., Bacetti N., Besnard A., 2011.** *Premières données biologiques sur les Goélands d'Audouin, Larus audouinii, de la colonie d'Aspretto/Ajaccio (Corse).* Alauda 79 (3), p 187- 198

**Siblet J-P., 2007.** *Justifications scientifiques pour la création d'une zone de protection spéciale dans le secteur Cap Béart – Cap Cerbère.* MNHN – SPN, 2 p

**Thibault J.C., Zotier R., Guyot I., Bretagnolle V., 1996.** *Recent trends in breeding marine birds of the Mediterranean region with special reference to Corsica.* Colonial Waterbirds 19(Special publ.): 31-40

**Travichon S., 2006.** *Document d'Objectifs Natura 2000 « Colonie de goélands d'Audouin d'Aspretto/Ajaccio ».* Association des amis du Parc Naturel Régional de Corse – Conservatoire des Espaces Naturels de Corse – Groupe Ornithologique de Corse, 63 p

**UNEP, 2003.** *Action Plan for the Conservation of bird species listed in Annex II of the Protocol concerning Specially Protected Areas (SPAs), and Biological Diversity in the Mediterranean.* Ed. RAC/SPA, Tunis, 80p

**Yésou P., 2011.** *Oiseaux marins.* Contribution à la rédaction du Plan d'Action pour le Milieu Marin - sous région marine de Méditerranée Occidentale, non publié, 8 p

# Goéland leucophée

*Larus michahellis* (Naumann, 1840)

Code Natura 2000 : A604

## Statuts de protection

Directive Oiseaux	Migrateur art. 4.2
Convention de Berne	Annexe III
Liste Rouge Nationale	Préoccupation mineure
Liste rouge Monde	Préoccupation mineure
Protection national	Arrêté du 17 avril 1981

## Description

**Biométrie.** Longueur totale du corps : 58-68 cm.  
Poids : 750-1 250 g.

**Plumage et corps.** Le Goéland leucophée arbore une allure fière. La tête est blanche avec des stries fines allant de l'œil à l'arrière de la calotte. Le bec, court, est jaune avec une tache rouge sur la partie inférieure. La poitrine blanche est forte. Les pattes sont longues orangé. Le plumage du manteau est gris et les extrémités des ailes sont noires.

**Silhouette au vol.** Plane à la manière d'un rapace.

**Chant.** Le Goéland leucophée pleure, raille.

## Répartition en France et en Europe

Le Goéland leucophée a une répartition essentiellement méditerranéenne mais se reproduit jusque sur le littoral atlantique français et diverses îles (Açores, Madère, archipel des Berlengas et les îles Canaries). L'espèce a quasiment disparue au début du XX<sup>e</sup> siècle mais la population connaît depuis quelques décennies une progression spectaculaire, au point d'être considérée comme une espèce envahissante.

En France, le littoral méditerranéen accueille la quasi-totalité des effectifs français.

## Caractères biologiques

**Comportement.** Le Goéland leucophée est un opportuniste puisqu'il profite des activités humaines pour se nourrir.

**Reproduction.** Le Goéland leucophée niche principalement sur des îles et îlots, mais aussi sur des falaises côtières, des étangs, des lagunes et même parfois en ville. Le nid est creusé à même le sol et se compose d'un assemblage d'herbes, de branches, d'algues et de débris divers. La ponte a lieu de fin mars à mai et se compose de deux à trois œufs (cf. Figure 1).



© Boris Daniel - Agence des aires marines protégées

	Janv.	Fev.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Ponte												
Éclosion												
Envol												

Figure 1 : Phénologie de la reproduction du Goéland leucophée (GISOM, 2009)

**Régime alimentaire.** Les Goélands exploitent une large gamme de ressources alimentaires. Il est aussi bien charognard que prédateur sur les œufs, les poussins et adultes d'oiseaux. Il exploite même les décharges à ciel ouvert et les rejets en mer par les bateaux de pêche. Son rayon de prospection alimentaire est de 40 km autour de la colonie.

## Caractéristiques de l'espèce au niveau de la façade méditerranéenne

**Etat des populations et évolution des effectifs.** Le Goéland leucophée est présent tout le long du littoral avec néanmoins des distributions irrégulières. L'espèce se concentre essentiellement sur les îles rocheuses de Marseille et d'Hyères et colonise également les îlots lagunaires du Languedoc-Roussillon et en Provence.

Les premiers couples reproducteurs sont signalés entre 1900 et 1920 sur les îles de Marseille et d'Hyères, en Corse et en Camargue (Sadoul & Pin, 2009). Après cette installation, la population a connu une croissance exponentielle jusque dans les années 80 en atteignant 25 000 couples environ (cf. Tableau 1). Cette croissance continue par la suite mais de façon ralenti, certainement du à la saturation des sites de nidification (Sadoul & Pin, 2009). C'est à partir de cette date que l'espèce commence à s'installer en milieu urbain. Un pic de 41 000 couples nicheurs est atteint dans les années 2000.

Tableau 1: Evolution des effectifs nicheurs du Goéland leucophée sur la façade méditerranéenne (Vidal et al., 2004 ; Cadiou, 2011 ; Yésou, 2011)

Année	1980	1987 - 1990	1997 - 2001	2009 - 2010	Tendance
Couples nicheurs	24 612	31 883	41 000*	25 000*	↘ ?

\* pour plus de lisibilité les chiffres ont été arrondis

Cette croissance exponentielle s'explique par la mise à disposition par l'homme de ressources alimentaires abondantes, faciles d'accès et

régulièrement renouvelés grâce aux décharges à ciel ouvert et aux rejets de pêche en mer. L'étude des colonies provençales montre que cette accessibilité influence fortement la colonisation ainsi que la taille et la dynamique des colonies (Duhem, 2004).

Entre 2000 et 2010, une réduction significative des effectifs est constatée au niveau de la façade notamment sur les îles d'Hyères (45 % de baisse depuis 2006) et de Marseille (DREAM, 2010). Les raisons de cette baisse ne sont pas connues même si plusieurs hypothèses sont émises.

Actuellement, les effectifs reproducteurs du Goéland leucophée sur le littoral méditerranéen français sont estimés à 25 000 couples en 2010 (Cadiou, 2011). Ce sont les îles de Marseille, qui concentrent près de 60 % des effectifs, et la population des îles d'Hyères s'évaluent à 2 064 couples (DREAM, 2010). En Corse, on compte plus de 4 000 couples dont les sites de reproduction se situent sur des îles et îlots (îles Sanguinaires, Lavezzi, Cervicales, Finocchiarola, Bruzzi, Scandola).

Durant la période hivernale, le Goéland leucophée est commun tout le long des côtes de Méditerranée et se concentre principalement en Provence (55 686 ind. en 1997) et en Languedoc-Roussillon (28 884 ind.) (Dubois & Jiguet, 2006). L'espèce est présente en Corse mais en plus petits effectifs avec 436 individus (Dubois & Jiguet, 2006).

En mer, le Goéland leucophée est communément observé et se distribue sur l'ensemble du plateau continental du Golfe du Lion (Serre et al., 2011). Cette distribution reste néanmoins fortement influencé par l'activité de pêche. Il a été en effet mis en évidence que le Goéland leucophée est cinq fois moins présent en mer le week end lorsque les bateaux de pêche ne sortent pas (Conéjero, 1998 In Di-Méglio 1999).

**Nuisances.** L'expansion de la population de Goéland leucophée occasionne de nombreuses nuisances écologiques et environnementales. Sur les îles de Marseille, sa prolifération a entraîné un changement de la végétation à cause de l'enrichissement du sol lié aux déjections. Le développement de végétations nitrophiles bénéficient en conséquence aux lapins et aux rats, tous deux impliqués dans le dérangement de colonies d'oiseaux marins (Puffins notamment) (CEEP, 2007a ; CEEP 2007b). Du fait de sa période de reproduction précoce par rapport à de nombreuses autres espèces, le Goéland leucophée va préempter les sites de nidification. Les laro-limicoles coloniaux sont particulièrement concernés par l'occupation des îlots de nidification par le Goéland. De plus, il exerce une prédation sur les œufs, les poussins et

même chez les adultes d'Océanite tempête (*Hydrobates pelagicus*).

**Menaces potentielles.** Actuellement, aucune menace ne pèsent sur la conservation du Goéland leucophée.

#### **Exemples de mesures de gestion et de conservation.**

Le Goéland leucophée est actuellement considérée surabondant du fait des ses impacts sur la faune et la flore (kleptoparasitisme, apports nitrophiles, préemption des sites de nidification...). En conséquence, les mesures de gestions present à son encontre visent à limiter son expansion démographique.

De nombreuses mesures locales ont été entreprises comme la stérilisation des œufs, l'effarouchement, l'empoisonnement des adultes et le tir sur les oiseaux spécialistes<sup>15</sup>. L'ensemble de ces mesures doivent être préalablement autorisés par arrêté préfectorale puisque le Goéland leucophée est une espèce protégée.

Il semble cependant que la seule solution pérenne pour réguler à grande échelle les effectifs de Goélands est de limiter les facteurs à l'origine de leur expansion démographique (décharge à ciel ouvert et rejets en mer) (Vidal et al., 2004).

### **Enjeux de conservation au niveau de la façade méditerranéenne**

Le Goéland leucophée pose avant tout problème par son interaction avec les autres espèces d'oiseaux. La limitation de l'expansion des populations et de ses conséquences environnementales sur la faune et flore constituent ainsi le principal enjeu.

### **Références**

**Cadiou B., 2011.** *Cinquième recensement national des oiseaux marins nicheurs en France métropolitaine 2009-2011*. Bilan intermédiaire. GISOM – AAMP, 62p.

**CEEP, 2007.** *Ateliers de travail du programme LIFE 2003-2007 « Conservation des populations d'oiseaux marins des îles de Marseille »*. Conservatoire Etudes des Ecosystèmes de Provence, 65 p

**CEEP, 2007b.** *Ateliers de travail du programme LIFE 2003-2007 « Conservation des populations d'oiseaux marins des îles de Marseille »*. Conservatoire Etudes des Ecosystèmes de Provence, 65 p

<sup>15</sup> Individu spécialisé dans la prédation d'autres espèces d'oiseaux

**Di-Méglio N., 1999.** *Distribution comparée des cétacés et des oiseaux marins de Méditerranée nord-occidentale en période estivale. Relation avec les conditions environnementales.* Thèse de doctorat, École Pratique des Hautes Études, Montpellier

**DREAM, 2010.** *Surveillance et gestion des populations de goélands leucophées (Larus michahellis) des îles d'Hyères.* Rapport Parc national de Port-Cros, 27 p

**Dubois P.-J., Jiguet F., 2006.** *Résultats du 3e recensement des laridés hivernant en France (hiver 2004-2005).* Ornithos 13 (3) : 146-147

**Duhem C., 2004.** *Goélands surabondants et ressources alimentaires anthropiques : le cas des colonies insulaires de Goéland leucophée du littoral provençal.* Thèse de doctorat, Université Paul Cézanne Aix-Marseille III, 181 p

**GISOM, 2009.** *Méthodes de suivi des oiseaux marins nicheurs. Suivi des colonies de goélands.* 13 p

**Sadoul N., Pin C., 2009.** *Goéland leucophée.* In Flitti A., Kabouche B., Kayser Y., Olioso G. Atlas des oiseaux nicheurs de Provence-Alpes-Côtes d'Azur. LPO PCA. Delachaux et Niestlé, Paris, p 200-201

**Serre S., David L., Di-Méglio N., 2011.** *Observation des oiseaux marins et des cétacés.* Rapport mission Pelmed 2011, EcoOcean Institut – Ifremer, 28 p

**Siel, 2007.** *Opérations de réduction des nuisances du Goéland leucophée en milieu naturel sur les étangs palavasiens.* Conservatoire des Espaces Naturels du Languedoc-Roussillon, Amis du Marais du Vigueirat, Syndicat Mixte des Etangs Palavasiens, Siel, 24 p

**Vidal E., Duhem C., Beaubrun P., Yésou P., 2004.** *Goéland leucophée.* In Cadiou B., Pons J.M., Yésou P. Oiseaux marins nicheurs de France métropolitaine (1960-2000). Biotope, Mèze, p 128-133

**Yésou P., 2011.** *Oiseaux marins.* Contribution à la rédaction du Plan d'Action pour le Milieu Marin - sous région marine de Méditerranée Occidentale, non publié, 8 p

# Goéland railleur

*Larus (Chroicocephalus) genei* (Brème, 1839)

Code Natura 2000 : A180

## Statuts de protection

Directive Oiseaux	Annexe I
Convention de Berne	Annexe II
Convention de Bonn	Annexe II
Liste Rouge Nationale	En danger
Liste rouge Monde	Préoccupation mineure

## Description

**Biométrie.** Longueur totale du corps : 37 à 44 cm.  
Poids : 220 à 350 g.

**Plumage et corps.** Le plumage du dos et du dessus est gris clair. La tête, la nuque et le dessous sont blancs avec une teinte rosée sur la poitrine. Les pattes ainsi que le bec, long et fin, sont rouges foncées.

**Silhouette au vol.** En vol, le bord de l'aile est souligné d'un liseré noir.

**Chant.** Le Goéland railleur raille, pleure. Il émet des *krerrr* roulés, assez bas et discordants.

## Répartition en France et en Europe

Le Goéland railleur se répartit de la côte occidentale de l'Afrique à l'Asie centrale. Ces sites de nidification sont très localisés puisque près de 90 % de la population nicheuse se situe sur moins de dix sites (Azerbaïdjan, Bulgarie, Russie, Ukraine, Turquie, Grèce, Italie, France, Espagne) (BirdLife International, 2004)<sup>16</sup>. La population nicheuse européenne est estimée entre 37 000 et 56 000 dont la majorité des effectifs se situe en Ukraine (25 000 - 40 000 couples) (BirdLife Internationale, 2004).

En France, l'espèce niche en Camargue mais colonise peu à peu le Languedoc-Roussillon.

## Caractères biologiques

**Ecologie.** En Méditerranée, le Goéland railleur est inféodé aux lagunes saumâtres et aux salins.

**Comportement.** Comme la plupart des Laridés, c'est une espèce grégaire principalement diurne. La migration prénuptiale est particulièrement bien marquée début avril puisque les effectifs augmentent de façon significative. A l'inverse, la migration postnuptiale est diffuse à partir du mois d'août.



**Reproduction.** Le Goéland railleur niche en colonie, le plus souvent en compagnie de mouettes et de sternes, sur des îlots sableux peu ou pas végétalisés. Les pontes sont déposées début mai dans un nid creusé à même le sol (cf. Figure 1). Les pontes comptent le plus souvent trois œufs et en cas d'échec, une ponte de remplacement peut être déposée.

	Janv.	Fev.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Ponte												
Éclosion												
Envol												

Figure 1 : Phénologie de la reproduction du Goéland railleur (Nicolas Sadoul, com. pers.)

**Régime alimentaire.** Le Goéland railleur consomme poissons (mulets, athérines...) et invertébrés (crevettes, crustacés, insectes...).

## Caractéristiques de l'espèce au niveau de la façade méditerranéenne

**Etat des populations et évolution des effectifs.** Même si la reproduction du Goéland railleur est noté bien avant 1973 c'est à partir de cette date que sa nidification est devenue régulière en Camargue. Les effectifs y ont augmenté rapidement en passant d'environ 30 couples dans les années 80 à 850 couples en 2000 (Sadoul et al., 2004).

Les premiers sites colonisés étaient les salins de Giraud et d'Aigues-Mortes puis l'espèce a nidifié à plusieurs reprises sur d'autres sites en périphérie comme les étangs inférieurs du Vaccarès et l'étang de Launes près des Saintes-Maries-de-la-Mer. Puis c'est à partir de 2004 que l'on voit les premières colonies s'installées en dehors de Camargue avec l'Aude puis l'Hérault en 2006 et le Var en 2009 avec une cinquantaine de couples (Cadiou, 2011).

Après une forte augmentation jusqu'en 2000, les effectifs français oscillent actuellement entre 400 et 700 couples (cf. Tableau 1). Cette forte croissance ne s'explique cependant pas par un succès de reproduction, évaluée entre 0,1 à 0,7 jeunes à l'envol par couple selon les années, mais par une immigration d'oiseaux provenant de mer Noire suite

<sup>16</sup> Les données des pays de l'est de l'Europe (Azerbaïdjan, Russie et Bulgarie) sont anciennes et sont donc sujet à caution.

à la dégradation de leurs sites de nidification et d'alimentation (Isenmann et al., 2004).

**Tableau 1 :** Evolution des effectifs nicheurs du Goéland railleur sur la façade méditerranéenne (Sadoul et al., 2004 ; De Seynes, 2009 ; Cadiou, 2011 ; Yésou, 2011)

Année	1988	1994	2000	2001	2002	2003	2004
Couples nicheurs	300	620	850	818 - 877	659	599	300
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Tendance
	400	378	419	802 - 803	710	718	Fluctuant

Le Goéland railleur hiverne chaque année en Camargue en petit nombre puis occasionnellement à Leucate et sur les salins d'Hyères (Issa, 2007).

Cette espèce est peu observée au large des côtes puisqu'elle exploite préférentiellement littoral et lagune pour se nourrir.

**Menaces potentielles.** De part le statut grégaire de la plupart des espèces de laro-limicoles dont fait partie le Goéland railleur, ces espèces partage les mêmes menaces s'exercant sur leur environnement.

Leur habitat est sujet à la destruction et à la dégradation. Cette dégradation se traduit par l'érosion ou au contraire l'engraissement des îlots provoquant respectivement soit leur disparition ou leur connection avec les berges. Pour ce dernier, l'espèce devient vulnérable à la prédation terrestre. En conséquence, les sites deviennent peu favorables à la nidification.

A cela vient s'ajouter la compétition avec le Goéland leucophée suite à son expansion démographique. Ce dernier occupe les sites de nidification les plus favorables laissant ainsi les sites les moins accueillants aux espèces nicheuses les plus tardives.

Enfin le dérangement peut occasionner des échecs pour les colonies les plus sensibles.

Le succès de reproduction est fortement lié à la qualité des sites de nidification. L'intrusion du renard roux, par exemple, conduit à des échecs massifs sur les sites facilement accessibles : digues, îlots non isolés par une lame d'eau (Isenmann, 2004).

**Exemples de mesures de gestion et de conservation.**

Des mesures ont été entreprises afin de garder un environnement favorable aux espèces de laro-limicoles. Le séminaire interrégional sur les laro-limicoles (ACTES, 2006) présentent quelques-unes de ces actions avec :

- la restauration des sites pour favoriser et augmenter la capacité d'accueil en créant de nouveaux îlots ou en restaurant des îlots existants ;

- la limitation de l'essor des populations de Goéland leucophée par la stérilisation des œufs, empoisonnement et effarouchement ;
- et la gestion hydraulique qui consiste à contrôler le niveau d'eau en inondant ou en exondant les îlots afin d'empêcher l'installation du Goéland leucophée.

D'autres actions ont été réalisées tels que la pose de filet protecteur autour des sites de nidification pour protéger l'espèce du dérangement et de la prédation.

Enfin, le Goéland railleur fait l'objet d'un programme de baguage depuis 1997 sur l'ensemble du littoral méditerranéen français et les actions menés sur Hyères (Var) font parties de ce programme.

Il est cependant difficile d'évaluer l'efficacité de mesures de conservation puisque le Goéland railleur n'est pas fidèle aux sites de reproduction (Sadoul et al., 2004). Des mesures de gestion inter-site permettraient certainement une amélioration des conditions de reproduction (Sadoul et al., 2004).

**Enjeux de conservation au niveau de la façade méditerranéenne**

Le fait que cela soit une espèce uniquement présente sur la façade méditerranéenne avec des effectifs relativement faibles et dont la fréquentation est fluctuante chaque année font que le Goéland railleur est une espèce à enjeux relativement fort sur la façade. D'autant plus que la dégradation des habitats naturelles de nidification accentue le faible succès de reproduction de l'espèce.

La Camargue et les étangs languedociens sont des sites de grandes importances sur la façade méditerranéenne en période de nidification. Ainsi, le site Natura 2000 en mer « Côte languedocienne » (FR9112035) situé en périphérie de ces derniers s'illustre par son intérêt alimentaire.

**Références**

**ACTES, 2006.** *La gestion des Goélands et des Laro-limicoles.* Séminaire interrégional, 23 novembre 2006 à Sète, 51 p

**BirdLife International, 2004.** *Bird in Europe: Population Estimates, Trends and Conservation Status.* Birdlife Conservation Series. 374 p

**Cadiou B., 2011.** *Cinquième recensement national des oiseaux marins nicheurs en France métropolitaine 2009-2011.* Bilan intermédiaire. GISOM – AAMP, 62p.

**De Seynes, 2009.** *Les oiseaux nicheurs rares et menacés en France en 2008.* Ornithos 16-3, p 153 - 184

**Isenmann P., 2004.** *Les Oiseaux de Camargue et leurs habitats. Une histoire de cinquante ans, 1954-2004.* Buchet-Chastel Ecologie, Tours, 300 p

**Issa N., 2007.** *Les oiseaux marins de Méditerranée française.* LPO PACA, Life Puffin, 32 p

**Sadoul N., Isenmann P., Walmsley J., 2004.** *Goéland railleur.* In Cadiou B., Pons J.M., Yésou P. Oiseaux marins nicheurs de France métropolitaine (1960-2000). Biotope, Mèze, p 102-105

**Yésou P., 2011.** *Oiseaux marins.* Contribution à la rédaction du Plan d'Action pour le Milieu Marin - sous région marine de Méditerranée Occidentale, non publié, 8 p

# Grand cormoran

*Phalacrocorax carbo* (Linné, 1758)

Code Natura 2000 : A017

Deux sous-espèces existent :

- ⇒ la sous-espèce dite littorale (*Phalacrocorax carbo carbo*)
- ⇒ la sous-espèce dite continentale (*Phalacrocorax carbo sinensis*)

## Statuts de protection

Directive Oiseaux	Migrateur art. 4.2
Convention de Berne	Annexe III
Liste Rouge Nationale	Préoccupation mineure
Liste rouge Monde	Préoccupation mineure

## Description

**Biométrie.** Longueur totale du corps : 77-94 cm. Poids moyens : Populations littorales : 3000 g, (mâles), 2500 g (femelles). Populations continentales : 2500 g (mâles), 2000 g (femelles).

**Plumage et corps.** En plumage nuptial, le corps est noir avec des reflets bleus et verts, et des tâches blanches apparaissent sur la nuque, la gorge et les flancs. Le bec est légèrement crochu de couleur noir avec la base jaune pâle. Les yeux sont verts. Les pattes palmées sont noires ainsi que la queue.

**Silhouette au vol.** Le vol est assez rapide, le cou droit, l'avant-bras très développé. Le vol peut se faire à toute hauteur : juste au-dessus de l'eau mais parfois très haut, particulièrement en migration.

**Chant.** Silencieux en dehors des colonies.

## Répartition en France et en Europe

Le Grand Cormoran a une répartition quasi-cosmopolite excepté en Amérique latine et en Antarctique. En Europe, c'est un nicheur littoral qui se rencontre sur la façade atlantique de la Bretagne à la Laponie en passant par l'ensemble des îles britanniques. En Méditerranée, les colonies de reproduction sont beaucoup plus rares et plus récentes. En eau douce, le Grand Cormoran niche dans la majorité des pays européens. En France, le Grand Cormoran niche sur le littoral de la Manche (Normandie, Bretagne) mais aussi en Méditerranée sur une localité bien précise, la Camargue.

## Caractères biologiques

**Ecologie.** Le Grand Cormoran se rencontre aussi bien sur le littoral qu'en eau douce. Toute l'année, l'espèce a besoin de milieux de faible profondeur pour pêcher, de reposoirs et de dortoirs. Les dortoirs sont les sites où les grands cormorans dorment le plus souvent collectivement. Certains dortoirs sont



occupés pratiquement toute l'année alors que certains ne le sont que l'hiver.

**Comportement.** Le Grand Cormoran est un oiseau grégaire. Il niche en colonie et se regroupe en dortoirs en période internuptiale. Toutefois, il n'est pas rare de voir des oiseaux seuls, y compris sur des sites de nidification. Après la reproduction, les oiseaux quittent la colonie, le Grand Cormoran est un migrateur partiel<sup>17</sup>. La posture typique, aile ouverte, chez le Cormoran huppé n'est pas totalement expliqué. Plusieurs hypothèses sont proposées : posture assurant à l'individu un certain « espace libre » autour de lui empêchant ainsi d'autres cormorans de se poser trop près, signal annonçant aux autres individus une pêche fructueuse, mais aussi mécanisme pour mieux digérer les proies.

**Reproduction.** Les Grands Cormorans arrivent sur les sites de nidification dès décembre. La saison de nidification est donc très longue, avec un pic d'occupation qui a lieu de la fin du mois d'avril au début du mois de mai. Le nid est situé au sol sur une falaise ou au sommet d'un rocher dénudé dont la structure est faite de rameaux de bois et d'algues. Le nid n'est pas réutilisé d'une année sur l'autre. Deux à six œufs sont déposés dans le nid.

**Régime alimentaire.** Le Grand Cormoran se nourrit principalement de poissons et d'invertébrés aquatiques.

## Caractéristiques de l'espèce au niveau de la façade méditerranéenne

### Etat des populations et évolution des effectifs.

Sur le littoral méditerranéen, le Grand Cormoran niche seulement en Camargue depuis 1998 où trois nids furent découverts. Leur nombre a augmenté progressivement pour atteindre 45 nids en 2005 (Gauthier-Clerc, 2009). En 1997-1999, ce sont 12 couples nicheurs qui ont été recensés et 40 en 2009-2010 ce qui représente moins de 2 % des effectifs nationaux (Cadiou, 2011).

<sup>17</sup> Oiseaux dont certains individus migrent en automne alors que d'autres restent toute l'année dans les régions où ils nichent

Tandis que les sites de nidification se limitent à une seule localité en Méditerranée française, les oiseaux hivernants sont plus nombreux et se répartissent tout le long de la façade. Les hivernants se concentrent essentiellement sur la côte languedocienne (6 000 ind. en 2007) puis en Provence (4 206 ind. en 2007) et en Corse (1 346 ind. en 2007) (Marion, 2007). Les étangs de Leucate, les étangs palavasiens et l'étang de Marseillan dans l'Hérault font même partie des plus gros dortoirs nationaux en 2007 (Marion, 2007). En 2003, c'était l'étang de Thau qui accueillait le plus grand nombre d'hivernant avec 2 410 individus (Marion, 2007). Dans les Bouches-du-Rhône les effectifs semblent en régression alors que dans le Languedoc-Roussillon les effectifs sont stables entre 2003 et 2007.

**Menaces potentielles.** Au cours de la reproduction, le Grand cormoran est très sensible au dérangement.

Il peut arriver que le Grand cormoran entre en interaction avec les activités piscicoles dans lesquels ils viennent prélever des poissons pouvant lors occasionner des dégâts matériels. L'espèce peut alors être sujet à des tirs comme ça été le cas en Camargue suite à une autorisation de la préfecture (Gauthier-Clerc, 2009).

**Exemples de mesures de gestion et de conservation.**

Aucune mesure spécifique de gestion ne semble avoir été prise.

### Enjeux de conservation au niveau de la façade méditerranéenne

Le Grand Cormoran ne constitue pas une espèce à fort enjeu à l'échelle de la façade puisque seuls trois sites Natura 2000 en mer le mentionnent présent dont la Camargue qui constitue le seul site de nidification. Cette espèce est davantage concernée par des enjeux locaux selon la période de l'année. En période hivernale, le Grand Cormoran s'illustre par l'importance de ces effectifs au niveau national.

### Références

**Cadiou B., 2011.** *Cinquième recensement national des oiseaux marins nicheurs en France métropolitaine 2009-2011.* Bilan intermédiaire. GISOM – AAMP, 62p

**Gauthier-Clerc M., 2009.** *Grand Cormoran.* In Flitti A., Kabouche B., Kayser Y., Olioso G., 2009. Atlas des oiseaux nicheurs de Provence-Alpes-Côtes d'Azur. LPO PCA. Delachaux et Niestlé, Paris, p 92-93

**Marion L., 2007.** *Recensement national des grands cormorans hivernant en France durant l'hiver 2006-2007.* MEDAD. 38p

# Mouette mélanocéphale

*Larus melanocephalus* (Temminck, 1820)

Code Natura 2000 : A176

## Statuts de protection

Directive Oiseaux	Annexe I
Convention de Berne	Annexe II
Convention de Bonn	Annexe II
Liste Rouge Nationale	Préoccupation mineure
Liste rouge Monde	Préoccupation mineure

## Description

**Biométrie.** Longueur totale du corps : 37 à 40 cm.  
Poids : 220-380 g.

**Plumage et corps.** En plumage nuptial, la tête et la nuque sont noires tandis que le reste de l'année une marque noire subsiste à l'arrière de l'œil. L'œil est bordé de blanc. Le manteau est gris clair alors que le ventre est blanc. Le bec et les pattes sont rouges foncés.

**Critères distinctifs.** La mouette mélanocéphale se distingue de la mouette rieuse car ses primaires<sup>118</sup> sont blanches.

**Chant.** La Mouette mélanocéphale émet un cri distinctif ascendant et descendant. Elle a des chants variés sur les aires de reproduction, mais elle est relativement silencieuse en dehors de ce moment.

## Répartition en France et en Europe

La Mouette mélanocéphale niche uniquement en Europe, de l'Espagne jusqu'à la mer Noire et dont la population est estimée 120 000 – 320 000 couples (BirdLife International, 2004). Elle est également présente en nombre limité, dans le nord de l'Europe au niveau de la Grande-Bretagne, l'Allemagne et l'Europe centrale, mais de manière assez importante aux Pays-Bas. La quasi-totalité des effectifs européens se concentrent en Ukraine (100 000 couples) (BirdLife International, 2004).

En France, la Mouette mélanocéphale est présente le long des côtes méditerranéenne et atlantique, et également à l'intérieur des terres sur les étangs et le long de la Loire. Ailleurs, elle est plus rare mais s'implante peu à peu en Haute-Normandie, en Ile-de-France, en Alsace.

L'espèce hiverne le long du littoral atlantique français mais aussi en Méditerranée, en mer Noire et, en nombre plus limité au nord-ouest de l'Afrique.



## Caractères biologiques

**Ecologie.** La Mouette mélanocéphale niche sur les îlots de végétation situés sur des marais salants, des lagunes ou même dans des milieux artificiels. Elle niche fréquemment en colonie mixte avec la Mouette rieuse, mais aussi avec des Sternes. En hiver, outre son comportement pélagique, on la rencontre fréquemment sur les plages, les estuaires, dans les ports en compagnie d'autres laridés. Elle est rare à cette époque à l'intérieur des terres.

**Comportements.** Dès la fin de la reproduction l'espèce se disperse, souvent loin des colonies. Ce mouvement postnuptial débute à la fin du mois de juin et se poursuit jusqu'en octobre. Fin août, des centaines de migrateurs arrivent sur les côtes françaises. L'espèce est grégaire en toute saison, en dortoir comme sur les sites de reproduction. La migration de retour est décelable dès le mois de février, mais elle bat son plein en mars et se prolonge en avril. A cette époque, de gros stationnements sont notés du Centre-Ouest à la Basse Normandie et sur le littoral méditerranéen où des milliers d'oiseaux peuvent se rassembler entre l'Hérault et les Alpes-Maritimes.

**Reproduction.** L'arrivée sur les colonies se produit en général à partir de la seconde moitié d'avril et en mai. Après l'arrivée sur le site de nidification, les couples déjà formés paraded puis établissent le nid à même le sol souvent dans la végétation herbacée. Les œufs sont déposés au nombre de trois dans le nid entre mai et juin (cf. Figure 1). En cas de perte de la première ponte, une ponte de remplacement est possible. L'âge de la première reproduction intervient à trois ans, parfois à deux. L'espèce peut atteindre l'âge de 15 ans, mais probablement plus en réalité.

	Janv.	Fev.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Ponte												
Eclosion												
Envol												

**Figure 3** : Phénologie de la reproduction de la Mouette mélanocéphale (Nicolas Sadoul, com. pers.)

<sup>1</sup> Grandes plumes situées à l'extrémité des ailes qui permettent la propulsion

**Régime alimentaire.** Pendant la période de reproduction, l'espèce se nourrit essentiellement d'insectes terrestres ou aquatiques. En période internuptiale, cette mouette est plus éclectique en se nourrissant de petits poissons, de mollusques divers, de gastéropodes, de vers de terre, de larves de coléoptères, voire de petits rongeurs. Ce régime alimentaire varié conduit parfois l'espèce jusqu'à plusieurs dizaines de kilomètres de la colonie.

## Caractéristiques de l'espèce au niveau de la façade méditerranéenne

### Etat des populations et évolution des effectifs.

La façade méditerranéenne concentre près de 55 % des effectifs nicheurs nationaux. Elle constitue ainsi la principale zone de reproduction dont la quasi-totalité des couples se situent en Camargue.

C'est en 1965 que fût prouvé pour la première fois la nidification de la Mouette mélanocéphale en France (Camargue). Cette petite population initiale évaluée entre 1 à 7 couples jusqu'en 1980 progresse jusqu'à atteindre 1 877 couples en 2000 (Isemann et al., 2004). Cette installation ainsi que l'accroissement de la population s'expliquerait par la forte décroissance des colonies de la mer Noire engendrant ainsi la présence d'un nombre croissant de migrateurs en Europe occidentale (Isemann, 2004). Depuis les effectifs sont en constante augmentation et en 2010 la population nicheuse méditerranéenne est estimée à 3 600 couples (cf. Tableau 1).

**Tableau 1 :** Evolution des effectifs nicheurs de la Mouette mélanocéphale sur la façade méditerranéenne (Isemann et al., 2004 ; Cadiou, 2011 ; Yésou, 2011)

Année	1989	1996	1997	1998	1999
Couples nicheurs	> 115	600 - 700	765	1 273	1 462
	2000	2009	2010	Tendance	
	1 877	3 776 - 4 407	3 619 - 3 632	↗	

En Camargue, les effectifs fluctuent entre 500 et 3 000 couples (maximum en 2006). Cette oscillation correspond au déplacement des colonies entre le delta et l'Hérault (Sadoul & Pin, 2004). En effet, depuis 2007, une partie de la population camarguaise s'est déplacée sur l'étang de Mauguio qui héberge 45-47 % des effectifs nationaux en 2007 et 2008 (De Seynes, 2009).

Durant la période hivernale, la façade méditerranéenne accueille 30 % des effectifs nationaux dont la totalité se localise sur les étangs héraultais avec 2 000 individus (Dubois & Jiguet, 2006). Seul quelques individus isolés, au nombre de quatre, ont été comptabilisés en Provence. Les effectifs nationaux s'évaluent à 6 500 individus

même si ce chiffre est sous-estimé (Dubois & Jiguet, 2006).

En mer, la Mouette mélanocéphale se rencontre dans le Golfe du Lion, principalement sur des fonds de moins de 100 m (Serre et al., 2011), mais également sur la zone côtière entre Cannes et Nice en période estivale (juillet à septembre) (Di-Méglio, 1999).

**Menaces potentielles.** De part le statut grégaire de la plupart des espèces de laro-limicoles dont fait partie la Mouette mélanocéphale, ces espèces partagent les mêmes menaces s'exerçant sur leur environnement.

Leur habitat est sujet à la destruction et à la dégradation. Cette dégradation se traduit par l'érosion ou au contraire l'engraissement des îlots provoquant respectivement soit leur disparition ou leur connexion avec les berges. Pour ce dernier, l'espèce devient vulnérable à la prédation terrestre. En conséquence, les sites deviennent peu favorables à la nidification.

A cela vient s'ajouter la compétition avec le Goéland leucophaea suite à son expansion démographique. Ce dernier occupe les sites de nidification les plus favorables laissant ainsi les sites les moins accueillants aux espèces nicheuses les plus tardives.

Enfin le dérangement peut occasionner des échecs pour les colonies les plus sensibles.

Le succès de reproduction est fortement lié à la qualité des sites de nidification. L'intrusion du renard roux, par exemple, conduit à des échecs massifs sur les sites facilement accessibles : digues, îlots non isolés par une lame d'eau (Isemann, 2004).

### Exemples de mesures de gestion et de conservation.

Des mesures ont été entreprises afin de garder un environnement favorable aux espèces de laro-limicoles. Le séminaire interrégional sur les laro-limicoles (ACTES, 2006) présentent quelques-unes de ces actions avec :

- la restauration des sites pour favoriser et augmenter la capacité d'accueil en créant de nouveaux îlots ou en restaurant des îlots existants ;
- la limitation de l'essor des populations de Goéland leucophaea par la stérilisation des œufs, empoisonnement et effarouchement ;
- et la gestion hydraulique qui consiste à contrôler le niveau d'eau en inondant ou en exondant les îlots afin d'empêcher l'installation du Goéland leucophaea.

D'autres actions ont été réalisées tels que la pose de filet protecteur autour des sites de nidification pour protéger l'espèce du dérangement et de la prédation.

### **Enjeux de conservation au niveau de la façade méditerranéenne**

L'expansion récente de la population de Mouette mélanocéphale, son statut non menacé à l'échelle nationale font que cette espèce ne concentre pas de fort enjeux sur la façade méditerranéenne. Pour autant, comme tout l'aréo-limicole, la dégradation de son environnement favorable à sa nidification ne sont pas à négliger.

### **Références**

---

**BirdLife International, 2004.** *Bird in Europe: Population Estimates, Trends and Conservation Status.* Birdlife Conservation Series. 374 p

**Cadiou B., 2011.** *Cinquième recensement national des oiseaux marins nicheurs en France métropolitaine 2009-2011.* Bilan intermédiaire. GISOM – AAMP, 62p.

**De Seynes, 2009.** *Les oiseaux nicheurs rares et menacés en France en 2008.* Ornithos 16-3, p 153 - 184

**Di-Méglio N., 1999.** *Distribution comparée des cétacés et des oiseaux marins de Méditerranée nord-occidentale en période estivale. Relation avec les conditions environnementales.* Thèse de doctorat, École Pratique des Hautes Études, Montpellier

**Dubois P.-J., Jiguet F., 2006.** *Résultats du 3e recensement des laridés hivernant en France (hiver 2004-2005).* Ornithos 13 (3) : 146-147

**Isenmann P., Sadoul N., Walmsley J., Yésou P., 2004.** *Mouette mélanocéphale.* In Cadiou B., Pons J.M., Yésou P. Oiseaux marins nicheurs de France métropolitaine (1960-2000). Biotope, Mèze, p 92-96

**Sadoul N., Pin C., 2009.** *Mouette mélanocéphale.* In Flitti A., Kabouche B., Kayser Y., Oliosio G. Atlas des oiseaux nicheurs de Provence-Alpes-Côtes d'Azur. LPO PCA. Delachaux et Niestlé, Paris, p 194-195

**Serre S., David L., Di-Méglio N., 2011.** *Observation des oiseaux marins et des cétacés.* Rapport mission Pelmed 2011, EcoOcean Institut – Ifremer, 28 p

**Yésou P., 2011.** *Oiseaux marins.* Contribution à la rédaction du Plan d'Action pour le Milieu Marin - sous région marine de Méditerranée Occidentale, non publié, 8 p

# Mouette rieuse

*Larus (Ichtyaetus) ridibundus* (Linné, 1766)

Code Natura 2000 : A179

## Statuts de protection

Directive Oiseaux	Annexe II Migrateur art. 4.2
Convention de Berne	Annexe III
Liste Rouge Nationale	Préoccupation mineure
Liste rouge Monde	Préoccupation mineure

## Description

**Biométrie.** Longueur totale du corps : 33 à 39 cm.  
Poids : 250 à 310 g.

**Plumage et corps.** En plumage nuptial, la tête et la nuque sont bruns chocolat tandis que le reste de l'année une tâche noire subsiste à l'arrière de l'œil. Le manteau est gris clair alors que le ventre est blanc. Le bec et les pattes sont rouges foncés.

**Critères distinctifs.** La Mouette rieuse se distingue de la Mouette mélanocéphale par ses primaires<sup>19</sup> blanches dont les extrémités sont noires.

**Silhouette au vol.** La Mouette rieuse effectue un vol rapide et actif.

**Chant.** Le cri typique de la Mouette rieuse est rauque. Elle émet de longs glapissements et des sortes de jappements courts et répétés.

## Répartition en France et en Europe

La Mouette rieuse est une espèce très répandue à travers l'Eurasie, de l'Islande au Kamchatka. En Europe, elle niche dans presque tous les pays avec toutefois des effectifs plus faibles dans l'extrême nord et en zone méditerranéenne. La population européenne est de 1 500 000 – 2 000 000 de couples nicheurs dont les principales concentrations se situent en Russie, Pologne, Allemagne, Biélorussie et Danemark (100 000 à 200 000 couples) (BirdLife International, 2004).

En France, la population nicheuse se concentre essentiellement dans la moitié nord de la France.

Lors de la période inter-nuptial les Mouettes rieuses se dirigent vers les côtes atlantiques de la péninsule Ibérique et du Maroc, ou dans le bassin méditerranéen occidental.

## Caractères biologiques

**Ecologie.** En période de nidification, l'espèce exploite une grande diversité de zones humides



© Boris Danial / Agence des aires marines protégées

douces et saumâtres où elle niche, et se nourrit en partie sur des zones terrestres.

**Comportement.** Généralement grégaire, l'espèce s'alimente essentiellement de jour en troupes d'importance variable. Les colonies de Mouettes rieuses attirent souvent d'autres espèces (limicoles, Mouette mélanocéphale, sternes, guifettes...) qui peuvent s'avérer concurrentes pour l'espace.

**Reproduction.** En période de reproduction, l'espèce est très grégaire et niche en colonies. Les nids sont construits sur la végétation aquatique émergée ou sur des îlots généralement couverts de végétation herbacée, plus rarement sur les berges. Les colonies sont réinvesties entre fin février et fin mars. Les pontes se composent de deux à trois œufs et sont déposées au cours du mois d'avril (cf. Figure 1).

	Janv.	Fev.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Ponte												
Éclosion												
Envol												

Figure 1 : Phénologie de la reproduction de la Mouette rieuse

**Régime alimentaire.** La Mouette rieuse est omnivore. Elle se nourrit de petites proies animales (vers de terre surtout mais aussi insectes, crustacés, petits poissons). L'espèce fréquente également les décharges à la recherche de nourriture.

## Caractéristiques de l'espèce au niveau de la façade méditerranéenne

**Etat des populations et évolution des effectifs.** Même si la majorité de la population nicheuse de Mouette rieuse se concentre dans la partie nord de la France, la façade méditerranéenne accueille 10 % des effectifs nationaux dans les années 90<sup>20</sup> (Yésou et al., 2004).

L'essentiel des sites de reproduction se situent dans en Languedoc-Roussillon, sur les salins d'Aigues-Mortes (2 000 en 1998) et l'étang de Thau (930 couples en 1998), puis en Camargue (1 300 couples en 2000) (Issa, 2007 ; Cadiou, 2011). De plus petites

<sup>19</sup> Grandes plumes situées à l'extrémité des ailes qui permettent la propulsion

<sup>20</sup> Les données du dernier recensement national 2009-2010 n'ont pas été prises en compte puisque le décompte est partiel

colonies (1 à 80 couples) se localisent en Provence, sur les salins de Fos-sur-Mer et de Berre, mais aussi sur les salins d'Hyères ainsi que dans l'embouchure du Var (Issa, 2007 ; Sadoul & Pin, 2009). Une colonie d'une trentaine de couples est également notée sur l'étang de Leucate (Issa, 2007).

Les effectifs méditerranéens (comme nationaux) ont tout d'abord connu une évolution positive jusqu'à un déclin débutant dans les années 1980. Ce déclin est constaté sur l'ensemble des colonies côtières. En Hérault, les effectifs passent de 2 160 couples en 1994 à 350 en 1999 (Yésou et al., 2004). C'est la même chose dans le Gard avec 2000 couples en 2000 puis 1 000, dix ans plus tard (Cadiou, 2011). En 1993, 4 000 couples étaient recensés en Camargue pour atteindre 2 000 couples en 1999 (Yésou et al., 2004). Cette baisse générale des effectifs s'expliquent par la diminution des sites de nidifications. L'espèce niche alors sur des sites non favorables qui contribuent à un faible succès de reproduction. La mortalité naturelle n'est ainsi pas compensée.

La façade méditerranéenne constitue une zone importante lors de la phase d'hivernage de la Mouette rieuse notamment en Provence (12 821 ind.) et l'Hérault (27 310 ind.). Tandis que la Corse n'accueille pas de nicheur, elle concentre néanmoins des effectifs hivernants (436 ind.) (Dubois & Jiguet, 2006).

La Mouette rieuse est surtout une espèce littorale pouvant s'aventurer en mer jusqu'à 2 à 3 milles des côtes sur des fonds inférieurs à 200 m de profondeur dans le Golfe du Lion (Di-Méglio, 1999). Le secteur côtier entre Narbonne et la Camargue est identifié comme une zone de concentration (Beaubrun et al., 1998), comme celle entre Cannes et Nice surtout entre juillet et septembre (Di-Méglio, 1999).

**Menaces potentielles.** De part le statut grégaire de la plupart des espèces de laro-limicoles dont fait partie la Mouette rieuse, ces espèces partagent les mêmes menaces s'exerçant sur leur environnement.

Leur habitat est sujet à la destruction et à la dégradation. Cette dégradation se traduit par l'érosion ou au contraire l'engraissement des îlots provoquant respectivement soit leur disparition ou leur connexion avec les berges. Pour ce dernier, l'espèce devient vulnérable à la prédation terrestre. En conséquence, les sites deviennent peu favorables à la nidification.

A cela vient s'ajouter la compétition avec le Goéland leucophaé suite à son expansion démographique. Ce dernier occupe les sites de nidification les plus

favorables laissant ainsi les sites les moins accueillants aux espèces nicheuses les plus tardives.

Enfin le dérangement peut occasionner des échecs pour les colonies les plus sensibles.

Le succès de reproduction est fortement lié à la qualité des sites de nidification. L'intrusion du renard roux, par exemple, conduit à des échecs massifs sur les sites facilement accessibles : digues, îlots non isolés par une lame d'eau (Isenmann, 2004).

#### **Exemples de mesures de gestion et de conservation.**

Des mesures ont été entreprises afin de garder un environnement favorable aux espèces de laro-limicoles. Le séminaire interrégional sur les laro-limicoles (ACTES, 2006) présentent quelques-unes de ces actions avec :

- la restauration des sites pour favoriser et augmenter la capacité d'accueil en créant de nouveaux îlots ou en restaurant des îlots existants ;
- la limitation de l'essor des populations de Goéland leucophaé par la stérilisation des œufs, empoisonnement et effarouchement ;
- et la gestion hydraulique qui consiste à contrôler le niveau d'eau en inondant ou en exondant les îlots afin d'empêcher l'installation du Goéland leucophaé.

D'autres actions ont été réalisées tels que la pose de filet protecteur autour des sites de nidification pour protéger l'espèce du dérangement et de la prédation.

#### **Enjeux de conservation au niveau de la façade méditerranéenne**

Les effectifs reproducteurs que cela soit en France ou sur la façade méditerranéenne sont relativement élevés même s'il apparaît une régression de ces chiffres ces dernières années. Les effectifs de façade ne doivent néanmoins pas cacher une diminution du succès de reproduction à mettre en lien avec la dégradation des conditions favorables à la nidification.

#### **Références**

**BirdLife International, 2004.** *Bird in Europe: Population Estimates, Trends and Conservation Status.* Birdlife Conservation Series. 374 p

**Di-Méglio N., 1999.** *Distribution comparée des cétacés et des oiseaux marins de Méditerranée nord-occidentale en période estivale. Relation avec les conditions environnementales.* Thèse de doctorat, École Pratique des Hautes Études, Montpellier

**Dubois P.-J., Jiguet F., 2006.** *Résultats du 3e recensement des laridés hivernant en France (hiver 2004-2005)*. Ornithos 13 (3) : 146-147

**Issa N., 2007.** *Les oiseaux marins de Méditerranée française*. LPO PACA, Life Puffin, 32 p

**Sadoul N., Pin C., 2009.** *Mouette rieuse*. In Flitti A., Kabouche B., Kayser Y., Olioso G. Atlas des oiseaux nicheurs de Provence-Alpes-Côtes d'Azur. LPO PCA. Delachaux et Niestlé, Paris, p 196-197

**Yésou P., Isenmann P., Lebreton J-D., 2004.** *Mouette rieuse*. In Cadiou B., Pons J.M., Yésou P. Oiseaux marins nicheurs de France métropolitaine (1960-2000). Biotope, Mèze, p 97-101

# Océanite tempête

*Hydrobates pelagicus* (Linné, 1758)

Code Natura 2000 : A014

Deux sous-espèces existent :

- ⇒ la sous-espèce atlantique (*Hydrobates pelagicus pelagicus*)
- ⇒ la sous-espèce méditerranéenne (*Hydrobates pelagicus melitensis*) qui sera **plus particulièrement traitée dans cette fiche.**

## Statuts de protection

Directive Oiseaux	Annexe I
Convention de Barcelone	Annexe II
Convention de Berne	Annexe II
Liste Rouge Nationale	Quasi menacé
Liste rouge Monde	Préoccupation mineure
Protection national	Arrêté modifié du 17/04/81

## Description

**Biométrie.** Longueur totale du corps : 14 à 18 cm. Poids : 20-40 g.

**Plumage et corps.** L'Océanite tempête est le plus petit des oiseaux marins d'Europe. Le plumage est brun – noir, à l'exception du croupion blanc et d'une zone blanche plus ou moins étendue sur la face inférieure des ailes. Les pattes et le bec sont noirs. Les individus des deux sexes sont semblables, tout comme les adultes et les juvéniles.

**Silhouette au vol.** Le vol est léger, présentant une alternance de séries de battements d'ailes et de courtes séquences de vol plané.

**Chant.** L'espèce est silencieuse en mer et le répertoire vocal à terre comporte quelques types de cris et un chant peu puissant, sorte de ronronnement continu interrompu de hoquets gutturaux.

## Répartition en France et en Europe

La sous-espèce *H. p. pelagicus* se reproduit dans le nord-est de l'Atlantique (Islande, Norvège, Féroé, Grande-Bretagne, Irlande, France, Espagne, Canaries) tandis que la sous-espèce *H. p. melitensis* ne se rencontre qu'en Méditerranée (des îles Baléares à la mer Égée). La plus importante population européenne est établie aux îles Féroé (150 000 – 400 000 couples) (BirdLife International, 2004).

En France, les colonies sont situées en Bretagne (Côtes d'Armor, Finistère et Morbihan), dans les Pyrénées-Atlantiques et en Méditerranée (Corse-du-Sud et Bouches-du-Rhône).



© Sylvain Dromzée / Agence des aires marines protégées

## Caractères biologiques

**Ecologie.** En période de reproduction, l'Océanite tempête s'installe sur des îles et îlots marins présentant des milieux diversifiés sur le plan physique et végétal, et souvent difficiles d'accès.

**Comportement.** L'Océanite tempête est une espèce coloniale mais certaines colonies françaises ne comptent que quelques couples. Son activité à terre est essentiellement nocturne. Les premiers retours aux colonies ont lieu à la fin de l'hiver. Les effectifs varient selon les régions avec des maximums observés en juin ou juillet lorsque reproducteurs et prospecteurs non-reproducteurs s'y activent. Les colonies sont progressivement désertées dans le courant de l'été. L'Océanite tempête est une espèce qui vit en haute mer et qui ne vient à terre que pour les besoins de la reproduction.

**Reproduction.** L'Océanite tempête ne construit pas de nid. L'espèce se reproduit dans des cavités naturelles, en dessous de blocs rocheux ou dans des fissures, dans des cordons de blocs, dans des terriers creusés par d'autres espèces (lapin, puffin, muret). En Méditerranée, la ponte a lieu entre avril et juin avec un pic en mai. Un seul œuf est déposé à même le sol, généralement dans une petite cuvette sommairement creusée dans le substrat par les oiseaux.

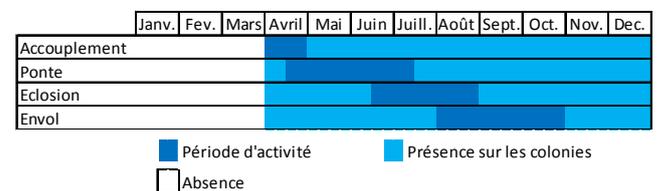


Figure 1 : Phénologie de la reproduction de l'Océanite tempête dans le bassin méditerranéen (CEEP, 2007)

**Régime alimentaire.** L'Océanite tempête est une espèce planctonophage à large spectre alimentaire, qui exploite une vaste zone marine allant du talus continental jusqu'à l'estran. Des larves de poissons, mesurant quelques centimètres de long, et des petits crustacés constituent une part importante de son alimentation.

## Caractéristiques de l'espèce au niveau de la façade méditerranéenne

**Etat des populations et évolution des effectifs.** Sur les côtes françaises de la Méditerranée, l'Océanite tempête ne se reproduit que sur les îles Cerbicales en Corse et l'archipel de Riou (Marseille). L'espèce est contactée sur d'autres sites mais la nidification n'y est pas avérée.

Autrefois présent sur l'île Plane (îles de Marseille), l'Océanite tempête y a progressivement disparu suite à l'expansion des populations de Goélands leucophées et de Rats noirs (CEEP, 2007). Des prospections réalisées depuis 2004 ont confirmé la présence de l'espèce sur les îles de l'archipel de Riou (îles de Riou, Jarre et Maire) ainsi que sur l'archipel du Frioul même si les sites de nidification n'ont pu être identifiés.

L'utilisation sur l'ensemble des îles en 1995 d'un repasse nocturne<sup>21</sup> a permis d'obtenir 188 contacts contre 61 en 2003, attestant d'une part la fréquentation du site par l'espèce et d'autre part de la régression de la population sur les îles de Marseille (Cadiou, 2004 ; Tranchant, 2007). Les derniers indices de reproduction datent respectivement de 2005 et de 2007 sur l'île de Jarre (archipel de Riou), avec la découverte d'un œuf abandonné et d'un cadavre de juvénile (CEEP, 2007). La population d'Océanite tempête de l'archipel de Riou s'évaluerait à une dizaine de couples, alors qu'elle était estimée à une centaine de couples en 1995 (CEEP, 2007).

En Corse, l'essentiel des effectifs se situe sur les îles Cerbicales, avec 70 à 180 couples, à la fin des années 1980 et en plus petits effectifs sur les îles Lavezzi (10 couples) (Cadiou, 2004). Le dernier recensement national évalué à 33 - 40 couples en Corse du Sud (Cadiou, 2011). Au Cap Corse, l'Océanite tempête est observée sur l'île de Giraglia mais sa présence est évoquée comme anecdotique (Faggio, 2007).

L'Océanite tempête est présente sur les îles d'Hyères mais l'espèce y est rare avec 5 contacts entre 2003 et 2007 (LPO PACA, 2007). Il existe une suspicion de reproduction pas encore prouvée sur l'îlot de la Gabinière (PNPC, 2008).

Les difficultés de recensement de l'espèce, dues à la petite taille des colonies ainsi qu'à ses mœurs discrets, rendent délicat l'estimation précise des effectifs (Tranchant & Lascève, 2009). L'effectif global pour la Méditerranée française pourrait être

de l'ordre de 300 couples à la fin des années 1990 et de 50 couples en 2010 (Cadiou, 2004 ; Cadiou, 2011). La population serait en régression (Yésou, 2011).

Mise à part les secteurs privilégiés pour la nidification, l'Océanite tempête se rencontre en haute mer mais les observations restent peu communes et moins fréquentes que d'autres espèces (Puffins par exemple).

Plus rarement, des observations se font depuis la côte suite à des vents forts qui entraînent des individus près du rivage ou à l'intérieur des terres comme cela a été reporté en 2009 en Languedoc-Roussillon (CHR-LR, 2010).

**Menaces potentielles.** La prédation sur les œufs et les poussins par le Rat noir et le Goéland leucophée, mais également sur les adultes par ce dernier, semble être la principale cause de diminution ou de disparition des colonies provençales (CEEP, 2007). De plus, l'explosion démographique du Goéland leucophée a entraîné une modification de la végétation non favorable à la nidification (Cadiou, 2004).

En mer, l'Océanite tempête est particulièrement touchée par l'intoxication due aux pesticides organochlorés mais semble en revanche peu sensible aux effets des pollutions par hydrocarbure (Cadiou, 2004). Enfin, la fréquentation nautique, la pollution lumineuse et la destruction de l'habitat de reproduction sont également des menaces à prendre en compte.

**Exemples de mesure de gestion et de conservation.** L'Océanite tempête a bénéficié de deux programmes LIFE « Conservation des populations d'oiseaux des îles de Marseille » et « Puffins des îles d'Hyères », portés respectivement, entre 2003 et 2007, par le Conservatoire-Etudes des Ecosystèmes de Provence (CEEP) et la Ligue de Protection des Oiseaux (LPO) de PACA.

Dans le cadre de ces deux programmes, des actions ont porté à limiter l'impact des Rats noirs en dératissant des îlots. Des nichoirs artificiels ont été installés pour rendre attractifs les sites et accroître le potentiel d'accueil. Ceci a été couplé avec un système d'attraction sonore automatisé pour renforcer l'efficacité de l'action. Cette tentative d'attraction n'a cependant pas eu d'effet sur l'espèce (CEEP, 2007a).

Un effort de connaissance particulier a été conduit sur les îles de Marseille afin d'évaluer la population d'Océanite grâce à un système de repasse nocturne mené à la fois en mer et sur terre.

<sup>21</sup> Protocole utilisé pour évaluer les populations en diffusant le chant de l'espèce concernée et d'écouter les éventuelles réponses

Ces programmes LIFE ont participé à l'amélioration des connaissances sur de nombreuses espèces d'oiseaux pélagiques comme l'Océanite tempête. Par conséquent, de nombreux travaux ont été intégrés au document d'objectif Natura 2000 comme c'est le cas pour le site des îles d'Hyères.

### Enjeux de conservation au niveau de la façade méditerranéenne

La prédation exercée par le rat noir et le Goéland leucophaé constitue les deux principaux facteurs à l'origine de la régression de la population d'Océanite tempête sur la façade. Cette population méditerranéenne représente d'ailleurs 5,5 % de l'ensemble des effectifs français et se situe sur des sites insulaires localisés.

L'Océanite tempête est ainsi une espèce à fort enjeu sur la façade méditerranéenne dont les sites de grands intérêts sont les îles d'Hyères et les îles de Marseille même si l'état des populations n'y est pas strictement connus malgré les efforts fournis.

### Références

**BirdLife International, 2004.** *Bird in Europe: Population Estimates, Trends and Conservation Status.* Birdlife Conservation Series. 374 p

**Cadiou B., 2004.** *Océanite tempête.* In Cadiou B., Pons J.M., Yésou P. Oiseaux marins nicheurs de France métropolitaine (1960-2000). Biotope, Mèze, p 62-69

**Cadiou B., 2011.** *Cinquième recensement national des oiseaux marins nicheurs en France métropolitaine 2009-2011.* Bilan intermédiaire. GISOM – AAMP, 62 p

**CEEP, 2007.** *Cahier de gestion des populations d'oiseaux marins sur les îles de Marseille.* Programme Life Nature 2003-2007 « Conservation des populations d'oiseaux marins des îles de Marseille », Commission européenne, 80 p

**CHR-LR, 2010.** *Les oiseaux rares en Languedoc-Roussillon en 2010.* Troisième rapport du Comité d'Homologation Régional du Languedoc-Roussillon, 15 p

**Faggio G., 2007.** *Suivi des oiseaux marins à la pointe du Cap Corse.* In CEEP, 2007b. Ateliers de travail du programme LIFE 2003-2007 « Conservation des populations d'oiseaux marins des îles de Marseille ». Conservatoire Etudes des écosystèmes de Provence, p 27-28

**Issa N., 2007.** *Les oiseaux marins de Méditerranée française.* LPO PACA, Life Puffin, 32 p

**LPO PACA, 2007.** *Programme Life Nature « Conservation des puffins sur les îles d'Hyères ».* Rapport final simplifié, LPO PACA – Parc National de Port-Cros - Institut Méditerranéen d'Ecologie et de Paléoécologie, 10 p

**PNPC, 2008.** *Document d'Objectifs Natura 2000 « Les îles d'Hyères ».* Volume I, description générale du site et analyse des enjeux de conservation. Parc National de Port-Cros, 281 p

**Tranchant Y., Lascève M., 2009.** *Océanite tempête de Méditerranée.* In Flitti A., Kabouche B., Kayser Y., Oliosio G. Atlas des oiseaux nicheurs de Provence-Alpes-Côtes d'Azur. LPO PCA. Delachaux et Niestlé, Paris, p 88-89

**Yésou P., 2011.** *Oiseaux marins.* Contribution à la rédaction du Plan d'Action pour le Milieu Marin - sous région marine de Méditerranée Occidentale, non publié, 8 p

# Puffin cendré

*Calonectris diomedea* (Scopoli, 1769)

Code Natura 2000 : A010

## Statuts de protection

Directive Oiseaux	Annexe I
Convention de Barcelone	Annexe II
Convention de Berne	Annexe II
Liste Rouge Nationale	Vulnérable
Liste rouge Monde	Préoccupation mineure

## Description

**Biométrie.** Longueur totale du corps : 48 cm. Poids : 400 à 840 g.

**Plumage et corps.** Le dessus du corps, la tête et la gorge sont gris-brun alors que le dessous est blanc. Le bec est jaune pâle avec une extrémité sombre. Les ailes sont longues et étroites.

**Silhouette au vol.** Selon la vitesse du vent, le Puffin cendré plane au ras des vagues par vent fort alors que par temps calme, l'oiseau bat lentement des ailes.

**Chant.** Mâle et femelle possèdent des chants différents émit la nuit sur les colonies.

## Répartition en France et en Europe

La population de Puffin cendré, endémique de Méditerranée, se répartit des îles Chaffarines en Espagne jusqu'aux îlots de Grèce. Les effectifs sont estimés entre 57 000 et 76 000 couples sur le pourtour méditerranéen dont la majorité se concentre dans le Canal de Sicile (Zotier et al., 1992).

En France, les colonies constituent moins de 1,5 % des effectifs européens et se situent en Corse et en Provence.

## Caractères biologiques

**Ecologie.** L'espèce passe l'essentiel de son temps en mer, revenant à terre seulement durant la période de reproduction.

**Comportement.** Les Puffins cendrés ne sont à terre, sur le site de reproduction, que la nuit. Les allers et venues vers la colonie se font aux heures les plus sombres. Les Puffins, très grégaires, se regroupent en mer pour pêcher avec des congénères ou d'autres oiseaux marins. Au large, ils se reposent souvent sur l'eau en « radeaux », attendant la nuit pour rejoindre les nids. En mer, labbes et goélands leur font assez fréquemment régurgiter leur pêche.

Peu de Puffins cendrés hivernent en Méditerranée. La plupart rejoignent l'Océan Atlantique, en passant par Gibraltar entre mi-octobre et mi-novembre. La



zone d'hivernage des oiseaux de Méditerranée reste mal connue.

**Reproduction.** La nidification a lieu en milieu insulaire dans des terriers situés dans des failles, crevasses ou autres cavités naturelles localisées dans des zones de falaises, d'escarpements rocheux et d'éboulis. Le mode de nidification hypogée assure au Puffin une protection contre les prédateurs et la chaleur estivale. La ponte intervient entre mi mai et début juin et ne comprend qu'un seul œuf, non remplacé en cas d'échec (cf. Figure 1). La première reproduction intervient entre 5 et 13 ans. Pour une part importante, dès leur troisième année, les mâles gagnent leur colonie de naissance ou ses environs immédiats alors que les femelles tendent à se disperser davantage. Les partenaires sont fidèles entre eux et à leur site de reproduction.

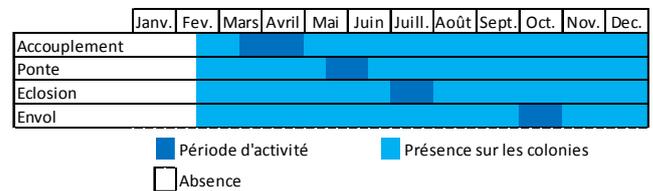


Figure 1 : Phénologie de la reproduction du Puffin cendré dans le bassin méditerranéen (CEEP, 2007)

**Régime alimentaire.** Pêcheur de surface, le Puffin cendré se nourrit de poissons, calmars, crustacés et occasionnellement de plancton. Il s'associe souvent aux bancs de thons ou d'espadons pour profiter en surface des petits poissons. Il suit également les chalutiers rejetant à la mer les déchets de la pêche ou les palangriers.

## Caractéristiques de l'espèce au niveau de la façade méditerranéenne

### Etat des populations et évolution des effectifs.

En 2009-2010, la population nicheuse française comprend environ un millier de couples répartis en Corse (303)<sup>22</sup>, sur les îles de Marseille (314-326) et d'Hyères (182-367) (Vidal & Fernandez, 2004).

En Corse, les colonies se répartissent au sud, sur les îles Cerbicales et Lavezzi, puis également dans les

<sup>22</sup> Décomptes partiels pour l'année 2009-2010

falaises de Bonifacio. De plus petits effectifs se situent au nord sur les îlots de Giraglia et de Gargalo. La colonie des îles Lavezzi est la principale avec près de 57 % des effectifs français dont les chiffres seraient en légère augmentation (Vidal & Fernandez, 2004).

Les populations de Puffin cendré des îles de Marseille font l'objet de suivis depuis 1979 pour le Frioul et depuis 1994 pour l'archipel de Riou (CEEP, 2007). Les trois quarts des effectifs se situent sur l'archipel de Riou et le reste sur trois îles de l'archipel du Frioul (l'île de Pomègues, l'île de Ratonneau et le Tiboulon de Ratonneau). Sur ce secteur de Marseille, la population de Puffin cendré représente environ 26 % des effectifs nationaux<sup>23</sup> (Vidal & Fernandez, 2004).

La population des îles d'Hyères présente une répartition fragmentée, répartie entre de nombreuses petites colonies isolées sur les principales îles de l'archipel (Port-Cros, Porquerolles, Levant). 30 à 40 colonies ont été dénombrées dont l'effectif global s'évalue entre 200 et 250 couples nicheurs (PNPC, 2008).

En mer, le Puffin cendré est principalement observé dans le Golfe du Lion mais aussi dans les eaux liguro-provençal et liguro-corse (Di-Méglio, 1999). Dans le Golfe du Lion, l'espèce se répartit sur l'ensemble du plateau continental où il est le plus abondant par rapport à la zone du large (Di-Méglio, 1999). En juillet, le Puffin cendré fréquente principalement le plateau et le talus supérieur dû à une biomasse alimentaire importante (Conjéro & Beaubrun, 1998). Sur le secteur provençal, le Puffin cendré exploite la zone côtière entre Marseille et Hyères et le pourtout sud/sud-ouest de la Corse (Grémillet & Péron, 2011 ; Drelon, 2009).

Le Puffin cendré est rare au niveau de la côte mais quelques observations irrégulières d'individus, seuls ou en petits groupes, sont faites au niveau de la Camargue (PNRC, 2009), et sur le secteur du Cap Béar - Cap Cerbère (de 2 à 300 individus journalier) (Siblet, 2007). Des épisodes de vent fort dans le Golfe du Lion peuvent également entraîner des individus près du rivage languedocien comme cela a été reporté en 2010 (CHR-LR, 2010).

Les effectifs nationaux sont relativement stables voir en légère hausse même si le dernier recensement national n'est pas exhaustif (cf. Tableau 1).

**Tableau 1 :** Evolution des effectifs nicheurs du Puffin cendré sur la façade méditerranéenne (Vidal & Fernandez, 2004 ; Cadiou, 2011 ; Yésou, 2011)

Année	1983 - 1988	1995 - 1999	2009 - 2010	Tendance
Couples nicheurs	891-1 240	1 044-1 296	> 799-996*	↗?

\* décomptes partiels

**Menaces potentielles.** Les populations nicheuses de Puffin cendré sont principalement menacées par l'introduction de prédateurs tels que le rat noir. Cette prédation s'exerçant sur les œufs et les poussins touchent principalement les îles Lavezzi et de Marseille. La prolifération du rat noir sur les îles de Marseille est la conséquence de la pullulation du Goéland leucophée qui a favorisé l'apport de ressource alimentaire. Les rats s'installent dans les fissures et failles susceptibles de servir de lieux de nidification pour le Puffin. La population de l'île Plane (Iles de Marseille) a d'ailleurs disparu en conséquence de la prolifération du rat et du Goéland leucophée.

De même, le lapin de Garenne a bénéficié de l'augmentation de la biomasse végétale disponible grâce à la prolifération du Goéland leucophée. En creusant des galeries, les lapins engendrent une modification de la physionomie du sol qui provoque alors l'effondrement des terriers. Ceci affecte les puffins et peut avoir une incidence négative sur la reproduction en cours et future (CEEP, 2007).

Les îles habitées comme le Frioul, Porquerolles, le Levant posent des risques de prédation par les animaux domestiques (chiens et chats). Cette prédation a d'ailleurs pu être mise en évidence sur les îles de Marseille grâce à un système de vidéosurveillance permettant le suivi nocturne de l'activité des oiseaux nicheurs (CEEP, 2007). Contrairement au Puffin yelkouan, le Puffin cendré semble moins impacté par la prédation du chat haret sur les îles d'Hyères.

Le Puffin cendré est dérangé par certaines activités anthropiques telles que les activités de loisirs et de plaisance ainsi que la pollution lumineuse.

Les menaces en mer restent moins connues que celles sur terre. Les captures accidentelles par engins de pêches sont fortement suspectées mais les données restent très lacunaires. Aucune étude spécifique n'a jamais été menée à ce sujet mais des éléments ont été rapportés notamment au niveau des Bouches de Bonifacio par Thibault (1993).

**Exemples de mesures de gestion et de conservation.**

Le Puffin cendré a bénéficié de deux programmes Life « Conservation des populations d'oiseaux des îles de Marseille » et « Puffins des îles d'Hyères », porté respectivement, entre 2003 et 2007, par le

<sup>23</sup> Sur la base des chiffres de 1995-1999 car pour l'année 2009-2010 les données ne sont que partielles

Conservatoire-Etudes des Ecosystèmes de Provence (CEEP) et la Ligue de Protection des Oiseaux (LPO) de PACA.

Les principales mesures ont porté à limiter l'impact des prédateurs sur les colonies en dératisant des îlots à Marseille (les Congloués et Plane). Cette action avait d'ailleurs fait ses preuves sur d'autres sites en Corse (îles Lavezzi, îles Torro) (Vidal & Fernandez, 2004).

L'installation de nichoirs sur les îles de Marseille et d'Hyères permet d'offrir des sites favorables en zones perturbées par les lapins. Afin de renforcer l'efficacité de cette action, un système d'attraction sonore automatisé a été installé sur les colonies artificielles.

Plus largement, des actions d'approfondissement des connaissances sur l'écologie de l'espèce ont été conduites à travers des opérations de baguages, de recensements des effectifs et d'évaluation du succès de reproduction.

### Enjeux de conservation au niveau de la façade méditerranéenne

Par son statut « Vulnérable » en France, son endémisme au bassin Méditerranéen et par l'effet négatif de la prédation sur sa population nicheuse, le Puffin cendré est une espèce à fort enjeu sur la façade méditerranéenne.

Ce sont les îles Lavezzi qui concentrent la majorité des effectifs nicheurs mais l'intérêt des îles de Marseille et des îles d'Hyères est non négligeable pour cette espèce.

### Références

- Cadiou B., 2011.** *Cinquième recensement national des oiseaux marins nicheurs en France métropolitaine 2009-2011.* Bilan intermédiaire. GISOM – AAMP, 62 p
- CEEP, 2007.** *Cahier de gestion des populations d'oiseaux marins sur les îles de Marseille.* Programme Life Nature 2003-2007 « Conservation des populations d'oiseaux marins des îles de Marseille », Commission européenne, 80 p
- Conjéro S., Beaubrun P., 1998.** *Distribution compare des Puffins (Procellariidés) dans le Golfe du Lion en juillet 1994.* Rapp. Comm. int. Mer Médit., 35 (2), 412-413.
- Di-Méglio N., 1999.** *Distribution comparée des cétacés et des oiseaux marins de Méditerranée nord-occidentale en période estivale. Relation avec les conditions environnementales.* Thèse de doctorat, École Pratique des Hautes Études, Montpellier
- Drelon J., 2009.** *Mise en évidence de la distribution et des zones d'importance écologique estivales en Méditerranée nord-occidentale pour le Puffin cendré et le Puffin de Méditerranée.* Rapport de stage master première année en Ingénierie en Ecologie et en Gestion de la Biodiversité, Université de Montpellier II – EcoOcean Institut, 64 p
- Faggio G., 2005.** *Suivi des Puffins cendrés en 2004 sur l'île de la Giraglia.* Association Finocchiarola / Association des Amis du Parc Naturel Régional de Corse. 7 p + annexes
- Faggio G., Jolin C., 2010.** *Suivi des Puffins cendrés en 2010 sur l'île de la Giraglia.* Association Finocchiarola / Association des Amis du Parc Naturel Régional de Corse. 8 p
- Grémillet D., Péron C., 2011.** *Habitats maritimes des Puffins de France métropolitaine : approche par balises et analyses isotopiques.* Premier rapport intermédiaire, programme d'acquisition de connaissances sur les oiseaux et les mammifères marins en France métropolitaine, Agence des Aires Marines Protégées – Centre d'Ecologie Fonctionnelle et Evolutive, 53 p
- LPO PACA, 2007.** *Programme Life Nature « Conservation des puffins sur les îles d'Hyères ».* Rapport final simplifié, LPO PACA – Parc National de Port-Cros - Institut Méditerranéen d'Ecologie et de Paléoécologie, 10 p
- PNPC, 2008.** *Document d'Objectifs Natura 2000 « Les îles d'Hyères ».* Volume I, description générale du site et analyse des enjeux de conservation. Parc National de Port-Cros, 281 p
- PNRC, 2009.** *Document d'Objectifs Natura 2000 « Camargue » SIC FR 9301592 – ZPS FR 9310019.* Tome 1 – Diagnostic, enjeux et objectifs de conservation hiérarchisés. Parc Naturel Régional de Camargue, 174 p
- Serre S., David L., Di-Méglio N., 2011.** *Observation des oiseaux marins et des cétacés.* Rapport mission Pelmed 2011, EcoOcean Institut – Ifremer, 28 p
- Siblet J-P., 2007.** *Justifications scientifiques pour la création d'une zone de protection spéciale dans le secteur Cap Béart – Cap Cerbère.* MNHN – SPN, 2 p
- Vidal P., Fernandez O., 2004.** *Puffin cendré.* In Cadiou B., Pons J.M., Yésou P. Oiseaux marins nicheurs de France métropolitaine (1960-2000). Biotope, Mèze p 49-53
- Yésou P., 2011.** *Oiseaux marins.* Contribution à la rédaction du Plan d'Action pour le Milieu Marin - sous région marine de Méditerranée Occidentale, non publié, 8 p

**Zotier R., Thibault J-C., Guyot I., 1992.** *Known Population and Distribution of Cormorants, Shearwaters and Storm Petrels in the Mediterranean.* *Avocetta* 16: 118-126.

# Puffin yelkouan

*Puffinus yelkouan* (Acerbi, 1827)

Code Natura 2000 : A464

## Statuts de protection

Directive Oiseaux	Annexe I
Convention de Barcelone	Annexe II
Convention de Berne	Annexe II
Liste Rouge Nationale	Vulnérable
Liste Rouge Monde	Quasi menacé
Protection national	Arrêté du 17 avril 1981

## Description

**Biométrie.** Longueur totale du corps : 36 cm. Poids : 420 g (330-485 g).

**Plumage et corps.** Le Puffin yelkouan présente un fort contraste de plumage entre le dos et le ventre. Le dessus est brun noirâtre contrastant avec les parties inférieures et le dessous de l'aile presque entièrement blancs. Le bec est de couleur noir. Les femelles sont légèrement plus petites que les mâles et peuvent en être différenciées grâce aux caractéristiques de leurs cris.

**Silhouette au vol.** Au vol, les pattes, roses et noires, dépassent légèrement de la queue courte.

**Chant.** L'espèce émet des cris rauques et très sonores au terrier ou en vol à proximité des colonies.

## Répartition en France et en Europe

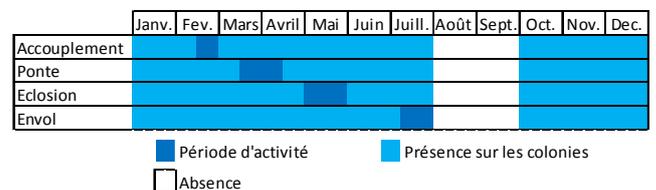
Le Puffin yelkouan, espèce endémique du bassin méditerranéen, se reproduit sur la rive nord de la Méditerranée depuis le littoral provençal à l'Ouest, jusqu'à la Turquie à l'Est. La population est évaluée à environ 15 000 couples (Bourgeois & Vidal, 2008a). En France, le Puffin cendré est présent sur les îles rocheuses de Marseille et d'Hyères. En dehors de la période de reproduction, il semble que la totalité de la population demeure au sein du bassin méditerranéen.

## Caractères biologiques

**Ecologie.** Le Puffin yelkouan est une espèce marine pélagique qui se reproduit exclusivement sur des îles ou îlots rocheux en colonies de taille variable, monospécifiques ou mixtes (en association avec le Puffin cendré). Ses colonies sont généralement implantées dans des falaises littorales ou des éboulis rocheux. Oiseau pélagique, susceptible d'effectuer d'importants déplacements en mer, le Puffin yelkouan s'observe régulièrement à proximité des côtes. Cependant, les caractéristiques des zones marines recherchées par l'espèce restent très mal connues.



**Reproduction.** Le Puffin yelkouan revient à terre que pour les besoins de la nidification. Les accouplements ont généralement lieu fin février, à l'intérieur des terriers, et la femelle pond un œuf unique mi mars-début avril qui éclot en mai et n'est pas remplacé en cas d'échec (cf. Figure 1).



**Figure 1 :** Phénologie de la reproduction du Puffin yelkouan dans le bassin méditerranéen (CEEP, 2007)

**Régime alimentaire.** Les proies principales sont des poissons et des crustacés pélagiques que l'espèce capture exceptionnellement à une grande profondeur (plus de 40 m). On peut également signaler la capacité du Puffin yelkouan à s'alimenter parfois derrière les bateaux de pêche, à l'image du Puffin des Baléares très coutumier de cette pratique.

## Caractéristiques de l'espèce au niveau de la façade méditerranéenne

**Etat des populations et évolution des effectifs.** Le Puffin Yelkouan est un nicheur rare présent seulement sur la façade méditerranéenne française. L'ensemble de la population, estimée à 662 -1 109 couples en 2009-2010, se reproduit essentiellement sur les îles d'Hyères (630 - 1 068 couples) (Port-Cros, Porquerolles et le Levant) et plus marginalement sur les îles de Marseille (32 - 41 couples) (Ile de Riou et île de Jarre) (Zotier & Vidal, 2004).

L'espèce semble avoir quasiment disparu de Corse. Autrefois observé par milliers autour de la Corse, le Puffin yelkouan s'est éteint successivement sur les îles Lavezzi, Cerbicales, Forana et Gargalo (Bourgeois & Vidal, 2008a). Le seul indice de reproduction date de 1989 avec la découverte d'une coquille d'œuf sur l'île de Giraglia et depuis aucune preuve de reproduction n'a été recueillie (Zotier & Vidal, 2004). Seul un cadavre de Puffin yelkouan, retrouvé en 2004, témoigne de la fréquentation du site (Faggio, 2005).

Les recensements nationaux montrent une augmentation de la population nicheuse depuis 1991 mais cette tendance serait due à l'intensification de la prospection (cf. Tableau 1). La population française comporte une place importante au niveau européen en termes d'effectifs reproducteurs (5,1 %).

**Tableau 1 :** Evolution des effectifs nicheurs du Puffin yelkouan sur la façade méditerranéenne (Zotier & Vidal, 2004 ; Cadiou, 2011 ; Yésou, 2011)

Année	1991	1997-1999	2009-2010	Tendance
Effectifs (couple nicheur)	261-366	292-414	662-1 109	↘ ?

Cet oiseau pélagique est régulièrement observé en Méditerranée nord-occidentale. Le Golfe du Lion et le secteur liguro-provençal constituent des aires d'alimentation de grande importance lors de la phase de reproduction (Bourgeois & Vidal, 2008a). Au niveau du Golfe du Lion, le Puffin yelkouan est plus abondant sur le plateau continental et en zone côtière allant de 0 à 100 m de profondeur. Ces secteurs correspondent aux zones de distribution d'anchois et de sardines (Conéjéro & Beaubrun, 1998). De plus, la pose de balise GPS sur des individus nicheurs en Provence semble montrer l'exploitation des habitats côtiers du Golfe du Lion et plus particulièrement les zones situées en face de la Camargue et de Montpellier (Grémillet & Péron, 2011). Il semble néanmoins que la distribution dans le Golfe du Lion soit en partie influencée par l'activité de pêche notamment au large de Sète et de la Camargue (Conéjéro et al., 1998). Sur le secteur liguro-provençal, la concentration est surtout côtière entre 0 et 100 m de profondeur même si les groupes les plus importants sont rencontrés au niveau du talus inférieur (1 000-2 000 m) (Di-Méglio, 1999).

De la côte, des observations régulières de regroupement d'oiseaux sont faites dont les effectifs peuvent se révéler importants (cf. Tableau 1).

**Tableau 2 :** Observation de regroupement de Puffins yelkouan sur la côte (Issa, 2007)

Région	Lieu	Date	Nombre d'individus
Languedoc-Roussillon	Cap Béar	7 avril 2007	3 000
	Gruissan	12 mai 2007	1 060
	Au large de la Grande Motte	11 décembre 2004	1 700
	Embouchure du Grand Rhône	-	2 000
Alpes-Maritime	Beauduc	2 février 1997	1 500
	Cap d'Antibes	8 mai 2002	500

**Menaces potentielles.** Le Puffin yelkouan semble particulièrement sensible à l'action des prédateurs introduits, rats noirs (*Rattus rattus*) et chats haret<sup>24</sup> (*Felis catus*) en particulier. Une étude a été plus particulièrement menée sur les îles d'Hyères où le chat haret exerce une prédation importante et

récurrente dans le temps (au cours d'un cycle de reproduction et année après année) sur les puffins Yelkouan (Bourgeois, 2004). Cette prédation représenterait une centaine d'adultes tués chaque année et ceci dans des proportions supérieures à ce que peuvent supporter les populations reproductrices (Bourgeois, 2004 ; Bourgeois & Vidal, 2008). Quant aux rats noirs, la prédation s'exercerait plus fortement lors de pics démographiques de ces derniers.

De rares cas de prédations naturelles sont reportées avec le Goéland leucophaé dont les populations méditerranéennes ont connu une récente explosion démographique (Bourgeois & Vidal, 2008a). Il contribue à accroître la prédation soit directement soit en favorisant d'autres prédateurs tels que des Grands-ducs d'Europe ou les rats qui profitent de la végétation nitrophile fertilisée par leur guano. Le lapin de garenne nuit aussi localement à la reproduction par fouissement et effondrement de certains terriers.

Les menaces en mer sont quant à elles moins connues. Besson (1973) rapporte des cas de mortalités accidentelles de puffins yelkouan dans des filets de pêche au large du Cap Sicié. Il y est reporté que près de 800 Puffins yelkouan pouvaient périr chaque année dans les filets de pêche à cette époque. Il ne semble pas exister de données récentes sur de prises accidentelles dans le Golfe du Lion (Grémillet & Péron, 2011).

Des analyses de tissus d'oiseaux ont montré qu'ils contenaient de fortes quantités de **contaminants** pouvant ainsi engendrer un affaiblissement de l'animal et une diminution du succès de reproduction.

**Exemples de mesures de gestion et de conservation.**

L'ensemble des actions ont porté sur les sites de nidification du Puffin yelkouan et se sont mis en place à travers deux projets Life : « Conservation des populations d'oiseaux des îles de Marseille » et « Puffins des îles d'Hyères ». Ces programmes ont été portés respectivement, entre 2003 et 2007, par le Conservatoire Etudes des Ecosystèmes de Provence (CEEP) et la Ligue de Protection des Oiseaux (LPO) de PACA.

Un des principaux objectifs des deux sites de nidification a été de limiter la prédation par les chats et les rats à travers des campagnes de piégeage. En complément, les îles de Marseille ont porté une action de capture des lapins afin de limiter leur impact négatif sur les populations de Puffin yelkouan.

<sup>24</sup> Chat domestique retourné à l'état sauvage

Des travaux d'aménagement ou de restauration des colonies par pose de nichoirs artificiels a été réalisé sur chacun des sites avec en moyenne un taux d'occupation de 40 % sur quatre ans sur les îles de Marseille (CEEP, 2007). Afin de renforcer l'efficacité de cette action, un système d'attraction sonore automatisé a été installé sur les colonies artificielles.

Plus largement, des actions d'approfondissement des connaissances sur l'écologie de l'espèce ont été conduites à travers des opérations de baguages, de recensements des effectifs et l'évaluation du succès de reproduction.

Des aménagements ont été également conçues sur l'île du Frioul pour limiter le dérangement des sites de nidification par la fréquentation à travers la mise en place de chemins balisés.

### Enjeux de conservation au niveau de la façade méditerranéenne

Le Puffin yelkouan est une espèce endémique du bassin Méditerranéen dont le statut est considéré comme menacé sur la liste rouge nationale et mondiale. Ceci démontre un fort enjeu de conservation sur la façade méditerranéenne d'autant plus que la population française concentre 5 % des effectifs européens.

Les îles d'Hyères sont à considérer comme un site prioritaire dans la conservation du Puffin yelkouan puisque 95 % de la population nicheuse française s'y concentre.

### Références

**Bourgeois K., 2004.** *Ecologie, biologie, conservation d'un oiseau marin endémique de Méditerranée. Puffinus yelkouan.* Rapport de Diplôme d'Etudes Supérieures. Université Paul Cézanne Aix-Marseille, 37 p

**Bourgeois K., Vidal E. 2008b.** *Puffin yelkouan.* In Flitti A., Kabouche B., Kayser Y., Olioso G., 2009. Atlas des oiseaux nicheurs de Provence-Alpes-Côtes d'Azur. LPO PCA. Delachaux et Niestlé, Paris, p 86-87

**Bourgeois K., Vidal E., 2008a.** *The endemic Mediterranean yelkouan shearwater Puffinus yelkouan: distribution, threats and a plea for more data.* Oryx 42 : 187-194

**Cadiou B., 2011.** *Cinquième recensement national des oiseaux marins nicheurs en France métropolitaine 2009-2011.* Bilan intermédiaire. GISOM – AAMP, 62p

**CEEP, 2007.** *Cahier de gestion des populations d'oiseaux marins sur les îles de Marseille.* Programme Life Nature 2003-2007 « Conservation

des populations d'oiseaux marins des îles de Marseille », Commission européenne, 80 p

**Conéjéro S., Beaubrun P., 1998.** *Distribution compare des Puffins (Procellariidés) dans le Golfe du Lion en juillet 1994.* Rapp. Comm. int. Mer Médit., 35 (2), 412-413.

**Di-Méglio N., 1999.** *Distribution comparée des cétacés et des oiseaux marins de Méditerranée nord-occidentale en période estivale. Relation avec les conditions environnementales.* Thèse de doctorat, École Pratique des Hautes Études, Montpellier

**Drelon J., 2009.** *Mise en évidence de la distribution et des zones d'importance écologique estivales en Méditerranée nord-occidentale pour le Puffin cendré et le Puffin de Méditerranée.* Rapport de stage master première année en Ingénierie en Ecologie et en Gestion de la Biodiversité, Université de Montpellier II – EcoOcean Institut, 64 p

**Issa N., 2007.** *Les oiseaux marins de Méditerranée française.* LPO PACA, Life Puffin, 32 p

**LPO PACA, 2007.** *Programme Life Nature « Conservation des puffins sur les îles d'Hyères ».* Rapport final simplifié, LPO PACA – Parc National de Port-Cros - Institut Méditerranéen d'Ecologie et de Paléoécologie, 10 p

**Serre S., David L., Di-Méglio N., 2011.** *Observation des oiseaux marins et des cétacés.* Rapport mission Pelmed 2011, EcoOcean Institut – Ifremer, 28 p

**Yésou P., 2011.** *Oiseaux marins.* Contribution à la rédaction du Plan d'Action pour le Milieu Marin - sous région marine de Méditerranée Occidentale, non publié, 8 p

**Zotier R, Vidal P., 2004.** *Puffin yelkouan.* In Cadiou B., Pons J.M. & Yésou P., 2004. Oiseaux marins nicheurs de France métropolitaine (1960-2000). Biotope, Mèze, p 58 – 61

# Sterne caugek

*Sterna sandvicensis* (Latham, 1787)

Code Natura 2000 : A191

## Statuts de protection

Directive Oiseaux	Annexe I
Convention de Barcelone	Annexe II
Convention de Berne	Annexe II
Convention de Bonn	Annexe II
Liste Rouge Nationale	Vulnérable
Liste rouge Monde	Préoccupation mineure

## Description

**Biométrie.** Longueur totale du corps : 37 à 43 cm.  
Poids : 200 à 285 g.

**Plumage et corps.** La Sterne caugek a le dos gris pâle, le cou et le ventre blancs. Son bec, long et pointu, est noir avec la pointe jaune. Les pattes sont noires. Elle présente sur la tête une calotte<sup>25</sup> entièrement noire pendant la saison de reproduction, mais dont la partie frontale devient blanche dès le mois de juillet. Sur la nuque se situe une huppe noire érectile.

**Chant.** La Sterne caugek pousse des cris râpeux très caractéristiques, surtout sur les sites de reproduction.

## Répartition en France et en Europe

La sous-espèce type niche sur les côtes Atlantiques en Europe de l'Espagne jusqu'en Scandinavie. Les populations d'Amérique du nord, du nord de l'Amérique du sud et des Caraïbes appartiennent à d'autres sous-espèces.

En Europe, les principales colonies (12 000 couples) se situent en Russie, Hollande et Royaume-Uni avec une population européenne évaluée dans son ensemble entre 82 000 – 130 000 couples (BirdLife International, 2004).

En France, la population est d'environ 6 300 couples qui niche régulièrement dans le Pas-de-Calais, en Bretagne (Finistère), en Vendée (île de Noirmoutier), sur le banc d'Arguin en Gironde, ainsi qu'en Camargue et dans l'Hérault. Les nicheurs français semblent migrer en Afrique tropicale.

## Caractères biologiques

**Comportement.** L'espèce est très grégaire tout au long de son cycle annuel. Elle niche en colonies denses, parfois composées de plusieurs milliers de



couples. La migration se pratique souvent en groupes familiaux.

**Reproduction.** La Sterne caugek revient sur ses sites de reproduction à partir de la fin du mois de mars, mais c'est principalement fin avril et début mai que se font les installations (cf. Figure 1). Le nid est une simple excavation creusée dans le sol (sable, graviers), parfois garni de débris végétaux ou de tout autre matériau naturel disponible. Un à deux œufs sont déposés dans le nid. Une ponte de remplacement est possible lorsque la première a été détruite.

	Janv.	Fev.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Ponte												
Éclosion												
Envol												

**Figure 1** : Phénologie de la reproduction de la Sterne caugek (Nicolas Sadoul, com. pers.)

**Régime alimentaire.** La Sterne caugek est essentiellement piscivore. Elle se nourrit d'espèces de petites tailles (lançons, harengs, sprat...) qu'elle capture à la surface de l'eau en plongeant, souvent précédé d'un vol sur place. Elle peut aussi nager sous l'eau à l'aide de ses ailes lorsque la visibilité le permet, atteignant des profondeurs de cinq mètres.

## Caractéristiques de l'espèce au niveau de la façade méditerranéenne

### Etat des populations et évolution des effectifs.

La première nidification de l'espèce est notée en Camargue en 1948, où elle niche dans un premier temps, sur les étangs du Vaccarès et le salin de Giraud (Sadoul & Pin, 2009). La population croît rapidement jusqu'à atteindre 1 600 couples en 1993. A partir de l'année suivante, les effectifs commencent à décliner avec cependant de fortes fluctuations comprises entre 1 000 et 1 400 couples (Sadoul & Pin, 2009). Par ailleurs, de nouveaux sites de nidification apparaissent (étang de Launes, salins de Berre) alors que d'autres déclinent.

Durant la dernière décennie, la population de Sterne caugek de Camargue a fortement diminué. Cette baisse est compensée par une hausse des effectifs sur les sites de l'Hérault avec 711 et 462 couples nicheurs recensés respectivement en 2009 et 2010

<sup>25</sup> Partie supérieure de la tête

alors que l'espèce n'y était auparavant pas nicheuse (Yesou & Sadoul, 2004 ; Cadiou, 2011). Ce déplacement des colonies s'explique en partie par des sites devenus peu propices à la nidification (Sadoul & Pin, 2009). De petits effectifs d'une dizaine de couples sont également recensés près de l'étang de Pissevaches dans l'Aude.

L'ensemble de la population française semble relativement stable mais des variations annuelles de plusieurs dizaines à centaines de couples à l'échelle des colonies de la façade méditerranéenne sont constatées (cf. Tableau 1).

**Tableau 1 :** Evolution des effectifs nicheurs de la Sterne caugek sur la façade méditerranéenne (Cadiou, 2004 ; Cadiou, 2011 ; Yésou, 2011).

Année	1970	1988	1997	1999	2000	2009	2010	Tendance
Bouches-du-Rhône	453	641	429	62	419	542	2	Fluctuant
Gard	0	0	617	1 123	705	0	0	
Hérault	0	0	221	1	0	711	462	
Aude	0	0	0	1	2	16	0	
Total	453	641	1267	1187	1126	1269	464	

En période hivernale, la Sterne caugek est peu commune sur le littoral. Elle est cependant notée en faible effectif sur l'ensemble du littoral méditerranéen comme par exemple sur les lagunes languedociennes (Issa, 2007). Les individus hivernants proviennent principalement de mer Noire et les effectifs étaient estimés entre 500 et 1 500 individus à la fin des années 1990 (BirdLife International, 2004).

Le littoral méditerranéen constitue une façade importante pour l'espèce puisqu'elle accueille entre 7,3 (en 2010) et 21 % (en 1998) des effectifs de Sterne nichant en France.

L'espèce peut également être observée en mer sur la partie nord-est du Golfe du Lion aussi bien près des côtes qu'au large (Serre et al., 2011).

**Menaces potentielles.** De part le statut grégaire de la plupart des espèces de laro-limicoles dont fait partie la Sterne caugek, l'ensemble de ces espèces partage les mêmes menaces s'exerçant sur leur environnement.

Leur habitat est sujet à la destruction et à la dégradation. Cette dégradation se traduit par l'érosion ou au contraire l'engraissement des îlots provoquant respectivement soit leur disparition ou leur connexion avec les berges. Pour ce dernier, l'espèce devient vulnérable à la prédation terrestre. En conséquence, les sites deviennent peu favorables à la nidification.

A cela vient s'ajouter la compétition avec le Goéland leucophaée suite à son expansion démographique. Ce dernier occupe les sites de nidification les plus

favorables laissant ainsi les sites les moins accueillants aux espèces nicheuses les plus tardives.

Enfin le dérangement peut occasionner des échecs pour les colonies les plus sensibles.

#### **Exemples de mesures de gestion et de conservation.**

Des mesures ont été entreprises afin de garder un environnement favorable aux espèces de laro-limicoles. Le séminaire interrégional sur les laro-limicoles (ACTES, 2006) présentent quelques-unes de ces actions avec :

- la restauration des sites pour favoriser et augmenter la capacité d'accueil en créant de nouveaux îlots ou en restaurant des îlots existants ;
- la limitation de l'essor des populations de Goéland leucophaée par la stérilisation des œufs, empoisonnement et effarouchement ;
- et la gestion hydraulique qui consiste à contrôler le niveau d'eau en inondant ou en exondant les îlots afin d'empêcher l'installation du Goéland leucophaée.

D'autres actions ont été réalisées telles que la pose de filet protecteur autour des sites de nidification pour protéger l'espèce du dérangement et de la prédation.

#### **Enjeux de conservation au niveau de la façade méditerranéenne**

La Sterne caugek a un statut précaire sur la façade méditerranéenne d'une part lié à son statut considéré comme « Vulnérable », et d'autre part à la faiblesse des effectifs. Le déplacement des colonies traduit d'ailleurs les problèmes liés aux mauvaises conditions d'accueils des sites de nidification non favorables à la reproduction.

#### **Références**

**ACTES, 2006.** *La gestion des Goélands et des Laro-limicoles.* Séminaire interrégional, 23 novembre 2006 à Sète, 51 p

**Birdlife International, 2004.** *Bird in Europe: Population Estimates, Trends and Conservation Status.* Birdlife Conservation Series. 374 p

**Cadiou B., 2011.** *Cinquième recensement national des oiseaux marins nicheurs en France métropolitaine 2009-2011.* Bilan intermédiaire. GISOM – AAMP, 62 p

**Sadoul N., Pin C., 2009.** *Sterne caugek.* In Flitti A., Kabouche B., Kayser Y., Oliosio G. Atlas des oiseaux nicheurs de Provence-Alpes-Côtes d'Azur. LPO PCA. Delachaux et Niestlé, Paris, p 206-207

**Serre S., David L., Di-Méglio N., 2011.** *Observation des oiseaux marins et des cétacés.* Rapport mission Pelmed 2011, EcoOcean Institut – Ifremer, 28 p

**Yesou P., Sadoul N., 2004.** *Sterne caugek.* In Cadiou B., Pons J.M., Yésou P. Oiseaux marins nicheurs de France métropolitaine (1960-2000). Biotope, Mèze, p 151-156

**Yésou P., 2011.** *Oiseaux marins.* Contribution à la rédaction du Plan d'Action pour le Milieu Marin - sous région marine de Méditerranée Occidentale, non publié, 8 p

# Sterne hansel

*Gelochelidon nilotica* (Gmelin, 1789)

Code Natura 2000 : A189

## Statuts de protection

Directive Oiseaux	Annexe I
Convention de Berne	Annexe II
Convention de Bonn	Annexe II
Liste Rouge Nationale	Vulnérable
Liste rouge Monde	Préoccupation mineure
Protection national	Arrêté modifié du 17/04/81

## Description

**Biométrie.** Longueur totale du corps : 35-38 cm. Poids : 200 à 300 g.

**Plumage et corps.** La Sterne hansel est blanche en dessous et gris clair dessus. Le bec, long et épais, est noir ainsi que les pattes. En plumage nuptial, le sommet de la tête et la nuque sont noirs. Aucun dimorphisme sexuel ne permet de distinguer les mâles des femelles.

**Silhouette au vol.** En vol, la queue, légèrement fourchue, est de la même couleur que le manteau du dessus. Les ailes grises et larges présentent une extrémité plus sombre.

**Chant.** La Sterne hansel émet une sorte de crissement semblable au son produit par une sauterelle.

## Répartition en France et en Europe

De distribution quasi cosmopolite en zone tempérée et tropicale, la Sterne hansel est actuellement, en Europe, principalement confinée aux pourtours de la Méditerranée et de la mer Noire. La population méditerranéenne n'exède pas 5 000 couples (Zotier, 1997). L'hivernage de l'espèce a lieu sur les grandes zones humides d'Afrique tropicale.

## Caractères biologiques

**Comportement.** Comme la plupart des Laridés, la Sterne hansel présente une activité grégaire, principalement diurne. C'est une espèce migratrice, les premiers retours débutent à la mi-mars. Entre juillet et début septembre, les nicheurs et leurs jeunes quittent progressivement les lieux de reproduction pour se diriger vers leur quartier d'hiver sur les grandes zones humides d'Afrique tropicale.

**Reproduction.** La sterne hansel niche en colonie, le plus souvent en compagnie des mouettes et autres sternes, en densité variable, sur les zones à végétation rase ou dénudées des îlots sableux. Pour la reproduction, elle recherche des îlots à l'abri de la



prédation terrestre dans les lagunes ou les salins. Les pontes sont déposées fin mai dans un nid élaboré à même le sol (cf. Figure 1). La ponte compte le plus souvent trois œufs et en cas d'échec une ponte de remplacement peut être déposée.

	Janv.	Fev.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Ponte												
Éclosion												
Envol												

**Figure 1** : Phénologie de la reproduction de la Sterne hansel (Nicolas Sadoul, com. pers.)

**Régime alimentaire.** Contrairement aux autres sternes strictement piscivores, la Sterne hansel présente un régime alimentaire varié, composé de proies qu'elle capture le plus souvent en vol (insectes de taille variable). Elle consomme crustacés, poissons, amphibiens, lézards et micro-mammifères et peut s'alimenter parfois jusqu'à 20 km de ses colonies.

## Caractéristiques de l'espèce au niveau de la façade méditerranéenne

### Etat des populations et évolution des effectifs.

L'ensemble de la population française nicheuse de Sterne hansel se concentre sur la façade méditerranéenne et est estimée, en 2010, à 493 couples (Cadiou, 2011). Les effectifs de la façade sont stables voir fluctuant mais cache une forte variation entre les sites (cf. Tableau 1).

**Tableau 1** : Evolution des effectifs nicheurs de la Sterne hansel sur la façade méditerranéenne (Isenmann & Sadoul, 2004; Cadiou, 2011 ; Yésou, 2011)

Année	1994	1997	1998	2009	2010	Tendance
Effectifs (couple nicheur)	448	225	370	440	493	fluctuant

Jusqu'en 2004, la Sterne hansel nichait exclusivement en Camarge, sur les salins de Giraud et d'Aigues Mortes avec des effectifs très variables selon les années. Les effectifs y étaient en progression jusqu'en 1994 pour atteindre 448 couples. Depuis, les effectifs oscillent entre 225 et 370 couples (Isenmann, 2004).

L'identification des causes de variations d'effectif est difficile, car le rôle joué par les facteurs internes à la

Camargue est peu connu et celui des facteurs externes inconnu (Isenmann & Sadoul, 2004). Le succès de reproduction observé depuis 1993 est très faible et explique certainement la disparition des colonies du delta du Rhône, à la recherche de nouveaux sites de nidification plus propices (Isenmann, 2004).

Ainsi depuis 2004, la Sterne hansel a vu ses effectifs quasi-disparaître de Camargue au profit d'un site qui concentre la majorité de ses effectifs sur les bords de l'étang de Mauguio : le Grand Bastid où 360 couples s'y sont reproduits en 2006 .

L'observation en mer se fait plus particulièrement au cours de la période de reproduction puisque les eaux côtières constituent une zone d'alimentation pour l'ensemble des sternes (Yésou, 2011). Contrairement aux autres sternes l'observation reste rare du fait de ses traits biologiques (régime alimentaire pas exclusivement piscivore) (Di-Méglio, 1999).

**Menaces potentielles.** De part le statut grégaire de la plupart des espèces de laro-limicoles dont fait partie la Sterne hansel, l'ensemble de ces espèces partage les mêmes menaces s'exerçant sur leur environnement.

Leur habitat est sujet à la destruction et à la dégradation. Cette dégradation se traduit par l'érosion ou au contraire l'engraissement des îlots provoquant respectivement soit leur disparition ou leur connexion avec les berges. Pour ce dernier, l'espèce devient vulnérable à la prédation terrestre. En conséquence, les sites deviennent peu favorables à la nidification.

A cela vient s'ajouter la compétition avec le Goéland leucophée suite à son expansion démographique. Ce dernier occupe les sites de nidification les plus favorables laissant ainsi les sites les moins accueillants aux espèces nicheuses les plus tardives.

Enfin le dérangement peut occasionner des échecs pour les colonies les plus sensibles.

#### **Exemple de mesures de gestion et de conservation.**

Des mesures ont été entreprises afin de garder un environnement favorable aux espèces de laro-limicoles. Le séminaire interrégional sur les laro-limicoles (ACTES, 2006) présentent quelques-unes de ces actions avec :

- la restauration des sites pour favoriser et augmenter la capacité d'accueil en créant de nouveaux îlots ou en restaurant des îlots existants ;
- la limitation de l'essor des populations de Goéland leucophée par la stérilisation des œufs, empoisonnement et effarouchement ;

- et la gestion hydraulique qui consiste à contrôler le niveau d'eau en inondant ou en exondant les îlots afin d'empêcher l'installation du Goéland leucophée.

D'autres actions ont été réalisées tels que la pose de filet protecteur autour des sites de nidification pour protéger l'espèce du dérangement et de la prédation.

### **Enjeux de conservation au niveau de la façade méditerranéenne**

La Sterne hansel est une espèce à fort enjeu du fait de son statut d'espèce « quasi menacé » en France, par la relative faiblesse de ses effectifs, mais également par le fait que l'espèce est uniquement nicheuse uniquement sur la façade.

A cela vient s'ajouter les facteurs négatifs influençant la démographie de l'espèce comme la dégradation des conditions d'accueil des sites de nidification. Ce facteur est d'ailleurs généralisable à l'ensemble des espèces de laro-limicoles.

### **Références**

**ACTES, 2006.** *La gestion des Goélands et des Laro-limicoles.* Séminaire interrégional, 23 novembre 2006 à Sète, 51 p

**Cadiou B., 2011.** *Cinquième recensement national des oiseaux marins nicheurs en France métropolitaine 2009-2011.* Bilan intermédiaire. GISOM – AAMP, 62 p

**Isenmann P., 2004.** *Les Oiseaux de Camargue et leurs habitats. Une histoire de cinquante ans, 1954-2004.* Buchet-Chastel Ecologie, Tours, 300 p

**Isenmann P., Sadoul N., 2004.** *Sterne hansel.* In Cadiou B., Pons J.M., Yésou P. Oiseaux marins nicheurs de France métropolitaine (1960-2000). Biotope, Mèze, p 148-150

**Sadoul N., Pin C., 2009.** *Sterne hansel.* In Flitti A., Kabouche B., Kayser Y., Olioso G. Atlas des oiseaux nicheurs de Provence-Alpes-Côtes d'Azur. LPO PCA. Delachaux et Niestlé, Paris, p 205-206

**Yésou P., 2011.** *Oiseaux marins.* Contribution à la rédaction du Plan d'Action pour le Milieu Marin - sous région marine de Méditerranée Occidentale, non publié, 8 p

**Zotier R., 1997.** *Biogéographie des oiseaux marins en Méditerranée et écologie d'un Procellariiforme endémique : le puffin de Méditerranée Puffinus yelkouan.* Thèse EPHE , 168 p

# Sterne naine

*Sterna (Sternula) albifrons* (Pallas, 1764)

Code Natura 2000 : A195

## Statuts de protection

Directive Oiseaux	Annexe I
Convention de Barcelone	Annexe II
Convention de Berne	Annexe II
Convention de Bonn	Annexe II
Liste Rouge Nationale	Préoccupation mineure
Liste rouge Monde	Préoccupation mineure

## Description

**Biométrie.** Longueur totale du corps : 22 à 24 cm.  
Poids : 45 à 60 g.

**Plumage et corps.** C'est la plus petite des sternes européennes. Elle se distingue principalement chez l'adulte par un bec jaune vif à pointe noire, et par un front blanc, tranchant sur le reste de la calotte noire. Les pattes sont jaune orangé. Aucun dimorphisme sexuel ne permet de distinguer les mâles des femelles.

**Silhouette au vol.** En vol, l'oiseau se caractérise par la rapidité de ses battements d'aile, notamment lorsqu'elle fait du surplace pour pêcher.

**Chant.** La Sterne naine pousse des cris aigus et râpeux, émis surtout sur les sites de reproduction.

## Répartition en France et en Europe

Plusieurs sous-espèces sont connues mais seule la sous-espèce albifrons niche en France et se répartit de l'Europe jusqu'en Asie septentrionale. Les autres populations se situent aux Philippines, en Nouvelle-Guinée, en Australie et en Afrique de l'ouest. L'espèce hiverne en Afrique tropicale et en Mer Rouge.

La population nicheuse européenne est évaluée à moins de 55 000 couples (BirdLife International, 2004). Sur le pourtour nord de la Méditerranée occidentale la population est estimée quant à elle à 12 000 – 17 000 couples (Zotier, 1997).

En France, la Sterne naine est une espèce peu commune qui niche d'une part en milieu continental, principalement le long de la Loire et de quelques-uns de ses affluents, et d'autre part en milieu côtier, en Bretagne et de la Provence au Roussillon.

## Caractères biologiques

**Ecologie.** Au cours de la période de nidification, les oiseaux côtiers fréquentent principalement les



plages tranquilles, les dunes ainsi que les arrières-dunes.

**Comportement.** D'ordinaire grégaire, la Sterne naine niche en colonies plus ou moins importantes. Tout au long de son cycle annuel, l'espèce se rencontre en petits groupes allant de quelques individus à quelques centaines. Les nicheurs reviennent sur les sites de reproduction dès le début du mois d'avril, un peu plus tard dans le nord de la France, et quittent à nouveau ces sites à partir de fin juillet pour rejoindre les zones d'hivernage. L'espèce migre le long du littoral, principalement en août-septembre et fin avril-début mai.

**Reproduction.** Le nid est une simple excavation creusée dans le sol meuble parfois garni de débris végétaux, de cailloux ou de coquillages. La ponte est déposée de mi-mai à fin juin et se compose d'un à trois œufs. En cas de destruction de la première ponte, une ponte de remplacement peut-être produite. L'âge de première reproduction intervient en général à trois ans, parfois à deux ans. La longévité maximale observée grâce aux données de baguage est d'environ 23 ans.

	Janv.	Fev.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Ponte												
Éclosion												
Envol												

**Figure 4 :** Phénologie de la reproduction de la Sterne naine (Nicolas Sadoul, com. pers.)

**Régime alimentaire.** Principalement piscivore, la Sterne naine se nourrit parfois également d'invertébrés, notamment des petits crustacés et des insectes. La pêche se déroule après un vol sur place au-dessus de l'eau, suivi d'un plongeon. Le secteur d'alimentation ne se situe pas à plus de 5 km de la colonie.

## Caractéristiques de l'espèce au niveau de la façade méditerranéenne

### Etat des populations et évolution des effectifs.

Sur la façade méditerranéenne, la Sterne naine niche dans les zones humides de Camargue en se répartissant sur les cordons littoraux et dans les salins de Giraud mais également sur l'étang de Berre. L'effectif pour l'ensemble de la Camargue

(Bouches du Rhône et Gard) était estimé à moins de 500 couples en 2004 (Lascève & Sadoul, 2009). Dans le Var, seul les salins d'Hyères accueillent, depuis 2004, une cinquantaine de couples nicheurs (Lascève & Sadoul, 2009).

En Languedoc-Roussillon, les colonies s'installent sur les îlots sableux, les lidos des étangs et des salins. L'espèce est présente sur les salins d'Aigues-Mortes, les étangs montpelliérains, les étangs palavasiens, et les étangs narbonnais.

Le littoral méditerranéen accueille lors de chaque recensement national entre 51 (en 2009) et 62 % (en 1988) des Sternes naines nichant en France (Cramm & Muselet, 2004).

L'évolution de la population de Sterne naine est contrastée selon les secteurs même si la tendance générale montre une régression à l'échelle de la façade (cf. Tableau 1). Le report sur d'autres sites est courant chez l'espèce. On note une forte décroissance en Camargue compensée partiellement par une hausse continue des effectifs en Languedoc-Roussillon (ACTES, 2006).

**Tableau 1** : Evolution des effectifs nicheurs de la Sterne naine sur la façade méditerranéenne (Cramm & Muselet, 2004 ; Cadiou, 2011 ; Yésou, 2011)

Année	1982	1988	1997	1998
Couples nicheurs	1 120 - 1 135	1 129 - 1 210	611 - 643	929 - 1 024
	2009	2010	Tendance	
	> 895	> 534	↘	

L'observation en mer se fait plus particulièrement au cours de la période de reproduction puisque les eaux côtières constituent une zone d'alimentation pour l'ensemble des sternes (Yésou, 2011). La Sterne naine a la particularité d'exploiter les secteurs proches du rivage, elle est donc peu observée au large.

**Menaces potentielles.** De part le statut grégaire de la plupart des espèces de laro-limicoles dont fait partie la Sterne naine, l'ensemble de ces espèces partage les mêmes menaces s'exerçant sur leur environnement.

Leur habitat est sujet à la destruction et à la dégradation. Cette dégradation se traduit par l'érosion ou au contraire l'engraissement des îlots provoquant respectivement soit leur disparition ou leur connection avec les berges. Pour ce dernier, l'espèce devient vulnérable à la prédation terrestre. En conséquence, les sites deviennent peu favorables à la nidification.

A cela vient s'ajouter la compétition avec le Goéland leucophée suite à son expansion démographique. Ce dernier occupe les sites de nidification les plus

favorables laissant ainsi les sites les moins accueillants aux espèces nicheuses les plus tardives.

Enfin le dérangement peut occasionner des échecs pour les colonies les plus sensibles. Pour la Sterne naine, les plages sont de grandes importances comme site de nidification. L'espèce est donc sujette à des dérangements en lien avec les promeneurs ou même avec la pratique d'activité nautique.

Le succès de reproduction est fortement lié à la qualité des sites de nidification. L'intrusion du renard roux, par exemple, conduit à des échecs massifs sur les sites facilement accessibles : digues, îlots non isolés par une lame d'eau (Isenmann, 2004).

Le fort essor des pratiques de glisse (notamment le kite surf) le long de la côte pose la question d'une éventuelle interaction avec les sternes et plus particulièrement avec celles exploitant les eaux près du rivage à des fins alimentaires comme la Sterne naine. Aucune étude spécifique n'a porté à ce sujet en Méditerranée mais des prémices ont été réalisées dans le Morbihan avec la thèse de Le Corre (Le Corre, 2009).

#### **Exemples de mesures de gestion et de conservation.**

Des mesures ont été entreprises afin de garder un environnement favorable aux espèces de laro-limicoles. Le séminaire interrégional sur les laro-limicoles (ACTES, 2006) présentent quelques-unes de ces actions avec :

- la restauration des sites pour favoriser et augmenter la capacité d'accueil en créant de nouveaux îlots ou en restaurant des îlots existants ;
- la limitation de l'essor des populations de Goéland leucophée par la stérilisation des œufs, empoisonnement et effarouchement ;
- et la gestion hydraulique qui consiste à contrôler le niveau d'eau en inondant ou en exondant les îlots afin d'empêcher l'installation du Goéland leucophée.

D'autres actions ont été réalisées tels que la pose de filet protecteur autour des sites de nidification pour protéger l'espèce du dérangement et de la prédation. Cette pratique est la plus courante pour cette espèce du fait de l'importance des plages comme site de nidification.

## Enjeux de conservation au niveau de la façade méditerranéenne

La Sterne naine n'est pas considérée comme une espèce menacée en France. Il est néanmoins constaté que la population est en forte régression depuis plusieurs années sur la façade méditerranéenne. Le dérangement, la concurrence avec le Goéland leucophée et la détérioration des sites de nidification en sont les principales facteurs. C'est pour ses raisons que la Sterne naine est une espèce dont l'enjeu de conservation est fort sur la façade.

### Références

---

**ACTES, 2006.** *La gestion des Goélands et des Larolimicoles.* Séminaire interrégional, 23 novembre 2006 à Sète, 51 p

**Birdlife International, 2004.** *Bird in Europe: Population Estimates, Trends and Conservation Status.* Birdlife Conservation Series. 374 p

**Cadiou B., 2011.** *Cinquième recensement national des oiseaux marins nicheurs en France métropolitaine 2009-2011.* Bilan intermédiaire. GISOM – AAMP, 62 p

**Cramm P., Muselet D., 2004.** *Sterne naine.* In Cadiou B., Pons J.M., Yésou P. Oiseaux marins nicheurs de France métropolitaine (1960-2000). Biotope, Mèze, p 169-174

**Isenmann P., 2004.** *Les Oiseaux de Camargue et leurs habitats. Une histoire de cinquante ans, 1954-2004.* Buchet-Chastel Ecologie, Tours, 300 p

**Lascève M., Sadoul N., 2009.** *Sterne naine.* In Flitti A., Kabouche B., Kayser Y., Oliosio G. Atlas des oiseaux nicheurs de Provence-Alpes-Côte d'Azur. LPO PCA. Delachaux et Niestlé, Paris, p 202-203

**Le Corre N., 2009.** *Le dérangement de l'avifaune sur les sites naturels protégés de Bretagne : état des lieux, enjeux et réflexions autour d'un outil d'étude des interactions hommes/oiseaux.* Thèse, Université de Brest, 539 p

**Yésou P., 2011.** *Oiseaux marins.* Contribution à la rédaction du Plan d'Action pour le Milieu Marin - sous région marine de Méditerranée Occidentale, non publié, 8 p

# Sterne pierregarin

*Sterna hirundo* (Linné, 1758)

Code Natura 2000 : A193

## Statuts de protection

Directive Oiseaux	Annexe I
Convention de Berne	Annexe II
Convention de Bonn	Annexe II
Liste Rouge Nationale	Préoccupation mineure
Liste rouge Monde	Préoccupation mineure

## Description

**Biométrie.** Longueur totale du corps : 34 à 37 cm.  
Poids : 110 à 165 g.

**Plumage et corps.** Le dessus du corps et les ailes sont gris clairs tandis que le cou, le ventre et les dessous des ailes sont blancs. La tête est noire. Le bec est rouge avec l'extrémité noire. Les pattes sont rouge orangé chez les adultes mais plus claires chez les jeunes.

**Silhouette au vol.** En vol, il est souvent difficile de différencier les Sternes pierregarins de ses cousines la Sterne arctique *Sterna paradisea* et la Sterne de Dougall *Sterna dougallii*.

**Chant.** Sur les colonies, les oiseaux sont très bruyants.

## Répartition en France et en Europe

Plusieurs sous-espèces de Sterne pierregarin se distinguent. La sous-espèce *hirundo* est celle que l'on retrouve en Europe, en Amérique du Nord, au nord de l'Amérique du Sud, et en Afrique de l'ouest. Les autres espèces se trouvent en Sibérie et en Asie centrale.

En Europe, la population nicheuse est importante (> 270 000 couples) dont les principales colonies se situent en Russie, Finlande et Ukraine (BirdLife International, 2004). Sur le bassin méditerranéen, l'effectif reproducteur est de 10 000 à 15 000 couples en excluant la mer Noire (40 000 couples) (Zotier, 1997).

En France, il y a 6 000 couples nicheurs qui se répartissent à la fois en zone côtière et fluviale. Les colonies sont présentes dans un nombre réduit de sites côtiers de la Manche, la façade atlantique et la Méditerranée. Les fleuves occupés sont surtout la Loire et l'Allier.

## Caractères biologiques

**Comportement.** Hautement migratrice, la Sterne pierregarin quitte totalement ses sites de reproduction à partir de la mi-août et dans le



courant du mois de septembre. A partir de la fin de l'été, des rassemblements importants d'oiseaux peuvent être observés sur le littoral, principalement vers la fin août et en début septembre. Quelques rares observations hivernales sont effectuées chaque année en France, concernant à chaque fois des individus isolés. Les premiers individus arrivent en France de la fin mars au début du mois d'avril.

**Reproduction.** L'espèce est coloniale et grégaire en période de reproduction. Les couples s'installent à proximité de l'eau sur des îlots de préférence. Le nid est généralement constitué d'une simple excavation ou dépression sur le substrat ou plus rarement dans la végétation. La ponte peut débuter dès avril et s'étendre jusqu'à juin (cf. Figure 1). Un à trois œufs sont pondus. La Sterne pierregarin peut effectuer une ponte de remplacement en cas de perte de la première.

	Janv.	Fev.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Ponte												
Éclosion												
Envol												

Figure 1 : Phénologie de la reproduction de la Sterne pierregarin (GISOM, 2009)

**Régime alimentaire.** Essentiellement piscivore, l'espèce se nourrit de poissons marins (harengs, sprats, lançons...) et d'eau douce (ablettes, gardons..) de petites tailles. Les proies sont pêchées en vol près de la surface. Les oiseaux ont donc besoin d'une eau suffisamment claire pour repérer les proies en vol. La profondeur des plongeurs étant en moyenne située entre 20 et 30 cm, mais pouvant atteindre 50 cm de profondeur. La capture d'insectes reste très occasionnelle, tout comme la consommation de baies et autres fragments végétaux. Les oiseaux se nourrissent principalement dans un rayon de trois à dix kilomètres du site de nidification même si ces distances peuvent varier.

## Caractéristiques de l'espèce au niveau de la façade méditerranéenne

**Etat des populations et évolution des effectifs.** La Sterne pierregarin est une espèce nicheuse commune sur le pourtour du littoral méditerranéen.

En Provence-Alpes-Côtes-d'Azur, l'espèce niche en Camargue, sur les salins de Berre, les salins d'Hyères et les salins de Fos-sur-Mer. Une dizaine de couples se reproduit également sur l'île Sainte-Marguerite en face de Cannes (Flitti & Durand, 2009).

Au niveau du Languedoc-Roussillon, les sites s'étendent le long du littoral en nichant principalement dans les salins d'Aigues-Mortes suite au report de colonies provenant de Camargue. Des colonies sont présentes sur les étangs montpelliérains, le bassin de Thau, l'étang de Pissevaches et les salins de Gruissan et de Port la Nouvelle.

La nidification de l'espèce en Corse est marginale avec moins d'une dizaine de couples (Siblet, 2004).

Les effectifs méditerranéens sont en constante diminution depuis 1982 (cf. Tableau 1). Entre 1982 et 1998, la perte est estimée à 40 % en passant de 2 800 à 1 600 couples (Siblet, 2004).

**Tableau 1 :** Evolution des effectifs nicheurs de la Sterne pierregarin sur la façade méditerranéenne (Siblet, 2004 ; Cadiou, 2011 ; Yésou, 2011)

Année	1980	1982	1985	1997
Couples nicheurs	> 1 670	2 787 - 2 832	2 300	1 401 - 1 448
	1998	2009	2010	Tendance
	1 661 - 1 674	> 1 320	> 1 040	↘

L'observation en mer se fait plus particulièrement au cours de la période de reproduction puisque les eaux côtières constituent une zone d'alimentation pour l'ensemble des sternes (Yésou, 2011). Cependant, l'espèce est également observée couramment au large du Golfe du Lion (Serre et al., 2011). Elle est plus particulièrement observée sur le plateau continental et fréquente très peu les zones où les fonds dépassent les 1 000 m de profondeur (Di-Méglio, 1999). Dans le secteur liguro-provençal, les observations se concentrent entre Cannes et Nice (Di-Méglio, 1999).

**Menaces potentielles.** De part le statut grégaire de la plupart des espèces de laro-limicoles dont fait partie la Sterne pierregarin, l'ensemble de ces espèces partage les mêmes menaces s'exerçant sur leur environnement.

Leur habitat est sujet à la destruction et à la dégradation. Cette dégradation se traduit par l'érosion ou au contraire l'engraissement des îlots provoquant respectivement soit leur disparition ou leur connection avec les berges. Pour ce dernier, l'espèce devient vulnérable à la prédation terrestre. En conséquence, les sites deviennent peu favorables à la nidification.

A cela vient s'ajouter la compétition avec le Goéland leucophée suite à son expansion démographique. Ce dernier occupe les sites de nidification les plus favorables laissant ainsi les sites les moins accueillants aux espèces nicheuses les plus tardives.

Enfin le dérangement peut occasionner des échecs pour les colonies les plus sensibles.

**Exemples de mesures de gestion et de conservation.**

Des mesures ont été entreprises afin de garder un environnement favorable aux espèces de laro-limicoles. Le séminaire interrégional sur les laro-limicoles (ACTES, 2006) présentent quelques-unes de ces actions avec :

- la restauration des sites pour favoriser et augmenter la capacité d'accueil en créant de nouveaux îlots ou en restaurant des îlots existants ;
- la limitation de l'essor des populations de Goéland leucophée par la stérilisation des œufs, empoisonnement et effarouchement ;
- et la gestion hydraulique qui consiste à contrôler le niveau d'eau en inondant ou en exondant les îlots afin d'empêcher l'installation du Goéland leucophée.

D'autres actions ont été réalisées tels que la pose de filet protecteur autour des sites de nidification pour protéger l'espèce du dérangement et de la prédation.

**Enjeux de conservation au niveau de la façade méditerranéenne**

La Sterne pierregarin est une espèce commune sur la façade méditerranéenne dont le statut de conservation n'est pas défavorable en France. Pour autant la Sterne pierregarin a un statut précaire sur la façade méditerranéenne puisque ses effectifs sont en nets diminution depuis plusieurs années. La population nicheuse constitue d'ailleurs presque un quart de l'effectif national.

Comme les autres espèces de sterne, la démographie de la Sterne pierragarin est influencée par plusieurs facteurs négatifs : expansion des populations de Goéland leucophée, dérangements et destructions des sites de nidification.

**Références**

**ACTES, 2006.** *La gestion des Goélands et des Laro-limicoles.* Séminaire interrégional, 23 novembre 2006 à Sète, 51 p

**Birdlife International, 2004.** *Bird in Europe: Population Estimates, Trends and Conservation Status. Birdlife Conservation Series.* 374 p

**Cadiou B., 2011.** *Cinquième recensement national des oiseaux marins nicheurs en France métropolitaine 2009-2011. Bilan intermédiaire.* GISOM – AAMP, 62 p

**Di-Méglio N., 1999.** *Distribution comparée des cétacés et des oiseaux marins de Méditerranée nord-occidentale en période estivale. Relation avec les conditions environnementales.* Thèse de doctorat, École Pratique des Hautes Études, Montpellier

**Flitti A., Durand G., 2009.** *Sterne pierregarin.* In Flitti A., Kabouche B., Kayser Y., Olioso G. Atlas des oiseaux nicheurs de Provence-Alpes-Côtes d'Azur. LPO PCA. Delachaux et Niestlé, Paris, p 208-209

**GISOM, 2009.** *Méthodes de suivi des oiseaux marins nicheurs.* Suivi des colonies de petits laridés. 17 p

**Serre S., David L., Di-Méglio N., 2011.** *Observation des oiseaux marins et des cétacés.* Rapport mission Pelmed 2011, EcoOcean Institut – Ifremer, 28 p

**Siblet J-P., 2004.** *Sterne pierregarin.* In Cadiou B., Pons J.M., Yésou P. Oiseaux marins nicheurs de France métropolitaine (1960-2000). Biotope, Mèze, p 162-168

**Yésou P., 2011.** *Oiseaux marins.* Contribution à la rédaction du Plan d'Action pour le Milieu Marin - sous région marine de Méditerranée Occidentale, non publié, 8 p

**Zotier R., 1997.** *Biogéographie des oiseaux marins en Méditerranée et écologie d'un Procellariiforme endémique : le puffin de Méditerranée Puffinus yelkouan.* Thèse EPHE - Université Montpellier II, 168 p