
PRÉAMBULE

L'Archipel de Riou a été acheté par le Conservatoire du Littoral au Ministère de la Défense en juillet 1992. En accord avec les collectivités locales, le Conservatoire du Littoral a confié la gestion du site au Conservatoire-Etudes des Ecosystèmes de Provence dès 1993.

Du fait de la proximité de l'agglomération marseillaise, et pour protéger cet archipel des risques de sur-fréquentation rapide dont il pouvait être l'objet en perdant son statut de terrain militaire, il est très vite apparu nécessaire de lui garantir un statut juridique de protection en lui appliquant une réglementation adaptée aux problématiques de conservation de son patrimoine naturel.

A partir de 1995, le CEEP et le Conservatoire du Littoral ont réalisé et présenté à l'Etat une proposition de classement de l'Archipel de Riou en Réserve Naturelle Nationale.

C'est ainsi qu'après instruction du dossier par la DIREN et quelques années de procédure et de concertation avec l'ensemble des structures concernées par le site, le Décret Ministériel de création de la Réserve Naturelle de l'Archipel de Riou a été publié au Journal Officiel du 22 août 2003.

Il prévoit la création d'un Comité Consultatif présidé par le Préfet des Bouches-du-Rhône, et composé de représentants des collectivités locales et d'usagers du site, de représentants des administrations et des établissements publics concernés, de représentants d'associations, et de personnalités scientifiques qualifiées. Il a été créé par l'arrêté préfectoral du 16 mars 2004 et s'est réuni pour la première fois le 13 septembre 2004. Dans la continuité de la gestion assurée depuis 1993, le CEEP a été désigné gestionnaire de la Réserve Nationale de l'Archipel de Riou par le Préfet.

En 2004, il a été convenu avec l'ensemble des partenaires de la gestion que la réunion annuelle du Comité Consultatif de la Réserve Naturelle remplace celle du Comité de Gestion de l'Archipel de Riou qui, chaque année depuis 1992, se réunissait pour examiner la gestion du site.

Ce premier rapport d'activité de la Réserve Naturelle de l'Archipel de Riou s'inscrit ainsi dans la continuité des rapports annuels d'activités rédigés par l'équipe de gestion depuis 1993. Sa mise en forme est conforme à la charte graphique des Réserves Naturelles établie par le Ministère de l'Écologie et du Développement Durable et l'Association Réserves Naturelles de France.

SOMMAIRE

<i>Fiche signalétique de la Réserve Naturelle</i>	1
<i>Personnel du CEEP impliqué dans la gestion de la Réserve Naturelle en 2005</i>	2
BILAN DE LA GESTION 2005	3
1. GARDIENNAGE ET SURVEILLANCE.....	4
1.1. Suivi de la fréquentation	4
1.2. Étude de la répartition des plaisanciers.....	6
1.3. Surveillance et Interventions.....	7
2. ENTRETIEN, PROTECTION ET CONSERVATION DU PATRIMOINE NATUREL.....	9
2.1. Entretien du site	9
2.1.1. Nettoyage du site et entretien du sentier.....	9
2.1.2. Balisage de la Réserve Naturelle	10
2.1.3. Restauration du Cabanon de la Calanque de Fontagne	11
2.2. Conservation du Patrimoine Naturel.....	11
2.2.1. Dératisation de l'île Plane.....	11
2.2.2. Limitation des populations de Rat noir sur les colonies de puffins de l'île de Riou	14
2.2.3. Limitation des populations de Lapin de Garenne sur les colonies de puffins de l'île de Riou.....	16
2.2.4. Dynamisation des colonies de puffins par des systèmes de diffusion de chants	20
2.2.5. Installation de nichoirs à Océanite tempête sur l'île de Jarre.....	21
3. ETUDES ET SUIVIS SCIENTIFIQUES.....	24
3.1. Etudes et suivis scientifiques de la Végétation.....	24
3.1.1. Cartographie des Habitats Naturels	24
3.1.2. Cartographie de la Flore Protégée	24
3.1.3. Travaux et Etudes Cartographiques.....	25
3.2. Etudes et suivis scientifiques de la Faune.....	26
3.2.1. Suivi des populations de Puffin de Méditerranée et cendré.....	26
3.2.2. Étude des Océanites tempêtes.....	35
3.2.3. Suivi de la population de Cormoran huppé de Méditerranée.....	35
3.2.4. Suivi des populations de Rapaces.....	37
3.2.5. Suivi de la population de Goéland leucophée	40
3.2.6. Suivi de la population de Lapin de Garenne sur Riou.....	44
3.3. Recherches sur l'histoire des îles	45
3.4. Etat d'avancement du plan de gestion.....	45
4. MATERIEL ET EQUIPEMENT	46
4.1. Entretien et maintenance du bateau	46
4.2. Équipement et acquisition de matériel.....	46
5. SENSIBILISATION ET INFORMATION DU PUBLIC	48
5.1. Interventions auprès des médias	48
5.2. Participation à des colloques, groupes de travail et réseaux divers.....	50
5.3. Activités pédagogiques et Communications diverses.....	51
6. PROGRAMMES DE CONSERVATION ET PARTENARIATS LOCAUX.....	53
6.1. Programme LIFE « Conservation des populations d'oiseaux marins des îles de Marseille ».....	53
6.2. Partenariat avec le GIP des Calanques pour la réalisation du Document d'Objectifs Natura 2000	53

6.3. Collaboration avec le Parc Maritime des îles du Frioul	54
6.4. Partenariat avec le Centre des Monuments Nationaux	54
6.5. Mission de coopération franco-algérienne en partenariat avec le Conservatoire du Littoral Méditerranéen	55
7. SUIVI ADMINISTRATIF	57
7.1. Personnel	57
7.2. Formations	57
7.3. Encadrement et accueil d'étudiants.....	58

FICHE SIGNALÉTIQUE DE LA RÉSERVE NATURELLE

Situation : Littoral méditerranéen rocheux

Département : Bouches-du-Rhône

Commune : Marseille

Superficie : 162 ha

Altitude : 0 à 191 m

Distance à la côte : 50 à 3 000 m

Géologie : Calcaire Urgonien du Crétacé inférieur

Végétation : Garrigue littorale, phryganes et végétation halophile

Flore/Habitats : - Seize espèces végétales bénéficiant d'un statut National ou Régional de protection, dont sept citées comme "prioritaires" dans le Livre Rouge de la flore menacée de France

- Un habitat d'Intérêt Prioritaire et quatre habitats d'Intérêt Communautaire

Faune : - Deux espèces de reptiles dont le Phyllodactyle d'Europe (Annexe II - Directive Habitats)

- Quatre espèces de mammifères (Chiroptères non-inventoriés totalement)

- Quatorze espèces d'oiseaux nicheurs dont six figurants en Annexe I de la Directive Oiseaux :

- Quatre espèces d'oiseaux marins endémiques de Méditerranée, le Puffin cendré, le Puffin de Méditerranée et l'Océanite tempête de Méditerranée (Procellariidés pélagiques), ainsi que le Cormoran huppé méditerranéen (seul site connu de reproduction en France continentale)

- Deux espèces de rapaces : le Faucon pèlerin et le Grand-duc d'Europe

- Plus importante population reproductrice de Goéland leucopnée de France

Mesures de protection : - **Réserve Naturelle Nationale**

- inclus dans le Site Classé des Calanques

- Zone Spéciale de Conservation (ZSC FR 9301602)

- Zone de Protection Spéciale (ZPS FR 9312007)

Date d'acquisition par le Conservatoire du Littoral : juillet 1992

Date de création de la Réserve Naturelle : août 2003 (Décret Ministériel du 22 août 2003)

Gestionnaire : Conservatoire-Etudes des Ecosystèmes de Provence-Alpes du Sud (CEEP)

Objectif de gestion : conservation de la diversité et de la spécificité biologique. Le terrain est ouvert au public dans les limites compatibles avec la poursuite de cet objectif

Principes d'aménagement : protection des richesses naturelles et organisation de la fréquentation



Carte de localisation de la Réserve Naturelle de l'Archipel de Riou

PERSONNEL DU CEEP IMPLIQUE DANS LA GESTION DE LA RESERVE NATURELLE EN 2005

L'équipe de la Réserve Naturelle en charge de la gestion est constituée par :

- **Alain MANTE**, *Conservateur*,
- **Timothée CUCHET**, *Technicien de gestion-Garde*,
- **Arnaud GUIGNY**, *Technicien de gestion-Garde*,
- **Yannick TRANCHANT**, *Technicien de gestion-Garde*.

L'équipe du Programme LIFE « Conservation des populations d'oiseaux marins des îles de Marseille » a également contribué à la gestion de la Réserve, elle est constituée par :

- **Jennifer DABAT**, *Coordinatrice*,
- **Jacques-Yves DARDUN**, *Technicien*,
- **Sébastien RENO**, *Technicien*.

L'équipe de gestion de l'Archipel du Frioul a également collaboré à la gestion de la Réserve Naturelle et est constitué par :

- **Lorraine ANSELME**, *Technicienne de gestion*,
- **Julie DELAUGE**, *Chargée de mission milieu terrestre*,
- **Olivier MUSARD**, *Chargé de mission milieu marin*,
- **Patrick VIDAL**, *Chargé de mission responsable de la gestion*.

Les autres membres du personnel du CEEP impliqués dans la gestion administrative et financière de la Réserve sont :

- **Jean BOUTIN**, *Directeur*,
- **Jean-Christophe HEIDET**, *Responsable administratif et financier*,
- **Danielle MATEO**, *Comptable*,
- **Michèle TARRIN**, *Secrétaire*.

Le programme 2005 des activités réalisées sur la Réserve Naturelle de l'Archipel de Riou n'aurait pu être mené à bien sans la collaboration des **stagiaires et des bénévoles de l'association** qui participent toute l'année aux diverses opérations de gestion du site.

Nous tenons également à remercier les Marins-Pompiers de la Pointe Rouge qui nous permettent aimablement de laisser notre bateau dans leur caserne lorsqu'il est hors de l'eau.



BILAN DE LA GESTION

2005

1. GARDIENNAGE ET SURVEILLANCE

1.1. SUIVI DE LA FREQUENTATION

Le taux de fréquentation humaine de l'Archipel de Riou constitue un des paramètres qu'il est important de suivre annuellement dans le cadre de la gestion de la Réserve Naturelle. Les données relevées permettent de suivre les variations de la fréquentation du site. En effet, la communication autour de la Réserve et des îles de Marseille, ainsi que le développement des activités de plaisance, peuvent se traduire dans les années à venir par une augmentation de la fréquentation des îles, qu'il convient de pouvoir évaluer.

Des comptages des bateaux mouillés à la mi-journée autour de l'Archipel de Riou sont réalisés régulièrement au printemps et en été et ponctuellement le reste de l'année. Ils permettent d'analyser les variations annuelles et interannuelles de la fréquentation de la Réserve Naturelle.

La fréquentation terrestre est également relevée lors de chaque opération par comptage et localisation des personnes débarquées sur le liseré côtier des îles.

Dans le but d'interpréter les variations annuelles et interannuelles de la fréquentation des îles, le suivi quotidien des conditions de météorologie marine, dont dépend l'accessibilité de l'archipel, est également réalisé chaque année (Figure 1).

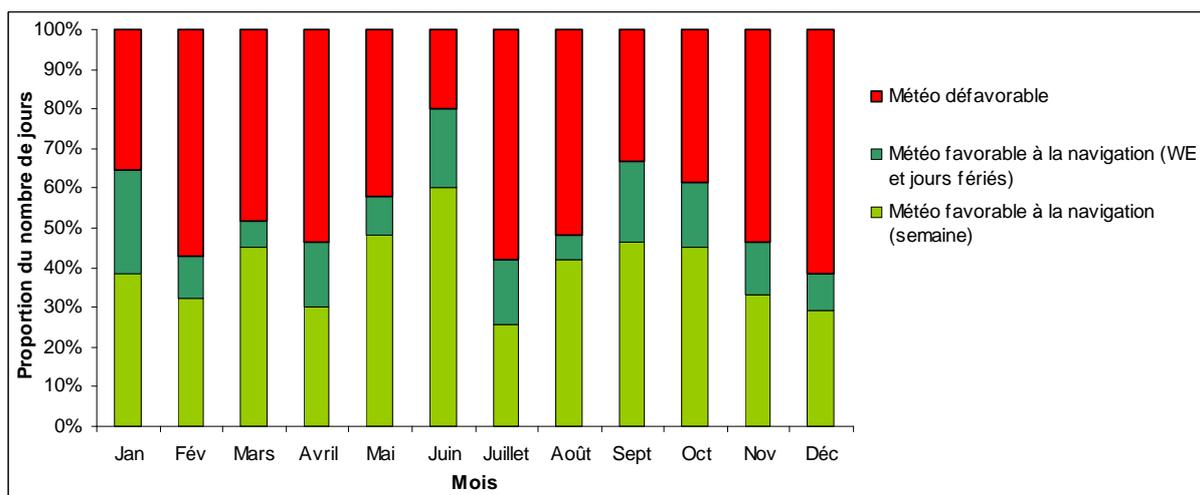


Figure 1 : Pourcentage mensuel de jours de conditions météorologiques favorables à la navigation autour de l'Archipel de Riou en 2005

D'une façon générale (d'après les relevés des années précédentes), la fréquentation du site :

- est relativement faible, malgré la proximité d'une grande agglomération, hormis au printemps et en été, avec un pic au mois de juillet et août.
- est particulièrement importante les week-ends et jours fériés, et relativement faible en semaine, y compris en période estivale.
- est localisée aux secteurs accessibles au débarquement et aux rares criques qui offrent un abri pour le mouillage des bateaux.

En 2005, contrairement au schéma habituel, on constate que les mois de juillet et août présentent des taux de fréquentation anormalement bas. En revanche, les pics de fréquentation s'observent en juin et septembre. Les mois de juillet et d'août ont connu des conditions météorologiques particulièrement défavorables, surtout les week-ends et jours fériés, et présentent des taux de fréquentation plus importants les jours de semaine (Figures 1 et 2).

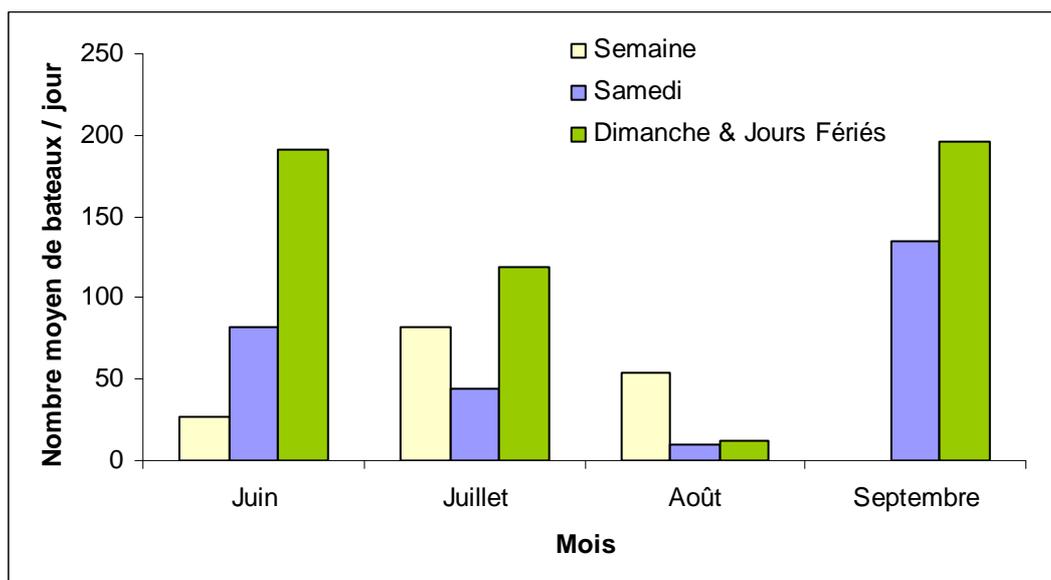


Figure 2 : Nombre moyen de bateaux autour de l'Archipel de Riou les jours favorables à la navigation pendant la période estivale 2005

Cette année, l'analyse de la fréquentation nautique autour de l'île de Riou durant les week-ends de mai à septembre révèle une diminution importante du nombre de bateaux au mouillage en juillet et août par rapport à la moyenne des années précédentes. En revanche, les mois de mai, juin et surtout septembre présentent des taux de fréquentation exceptionnellement élevés (Figure 3). Cette répartition s'explique par les conditions météorologiques inhabituelles rencontrées cet été, qui ont limité l'accessibilité des îles aux plaisanciers.

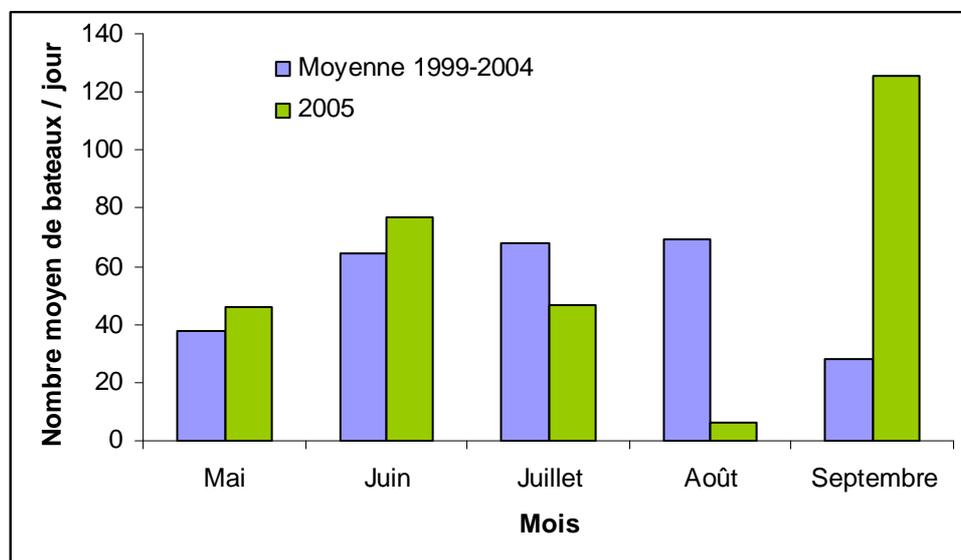


Figure 3 : Nombre moyen de bateaux au mouillage les week-ends et jours fériés autour de l'île de Riou

Le dimanche 4 septembre, nous avons enregistré un nombre record de bateaux au mouillage autour des îles de la Réserve avec **362 embarcations** présentes à la mi-journée (le précédent record étant de 287 bateaux en juin 2002). Ces effectifs restent toutefois relativement faibles en comparaison de ceux comptabilisés sur l'Archipel du Frioul (Figure 4).

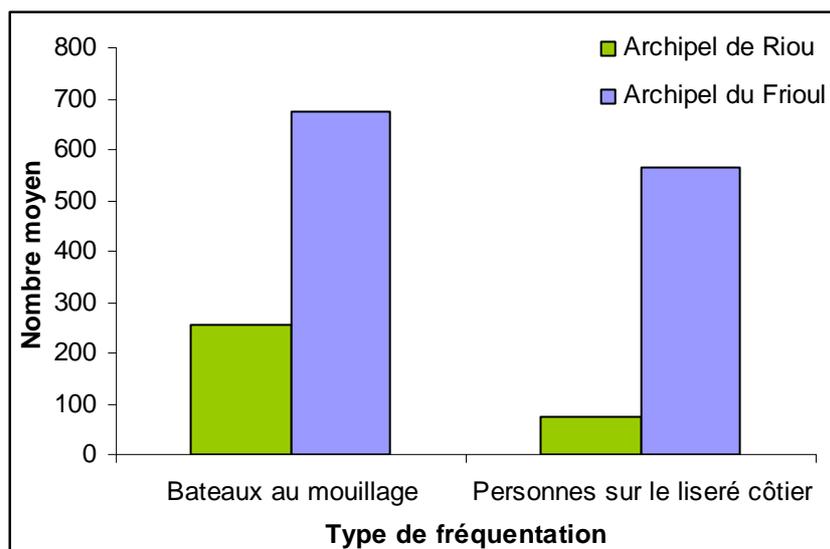


Figure 4 : Répartition de la fréquentation moyenne enregistrée au cours de l'été 2005 sur les archipels marseillais au cours de quatre journées de comptages simultanés

1.2. ÉTUDE DE LA REPARTITION DES PLAISANCIERS

Les comptages de fréquentation réalisés lors de chaque sortie sur le terrain permettent également de cartographier la répartition des bateaux au mouillage et des personnes débarquées sur les îles. L'intégration de ces données sous Système d'Information Géographique et leur analyse nous donnent les moyens de quantifier la fréquentation marine et terrestre des différents secteurs de la Réserve Naturelle (Annexe 1).

Il apparaît que l'île de Riou accueille l'essentiel de la fréquentation, avec plus de 60% des bateaux au mouillage et 80% des personnes débarquées (Tableau 1). Comme chaque année, les bateaux se répartissent surtout sur les zones offrant des mouillages sûrs ou qui permettent le débarquement sur les îles. Hormis l'anse de Jarre-Jarron et la côte nord de Riou, et plus particulièrement les calanques de Monastério et Fontagne qui accueillent près de 60% des plaisanciers, les bateaux au mouillage se répartissent avec une densité uniforme et relativement faible (moins de 5%) sur l'ensemble du liseré côtier de l'archipel.

Tableau 1 : Répartition des bateaux au mouillage et des personnes débarquées sur le liseré côtier des îles de la Réserve Naturelle en 2005 (en pourcentage de l'ensemble des comptages annuels)

Îles	Embarcations au mouillage	Personnes débarquées sur le liseré côtier
Riou	67,1%	88,4%
Maire	10,8%	3,4%
Jarre-Jarron	10,8%	6,9%
Plane	9,8%	1,3%
Congloués	1,4%	0,0%
Total	100%	100%

1.3. SURVEILLANCE ET INTERVENTIONS

La surveillance de la Réserve Naturelle est effectuée tout au long de l'année parallèlement aux actions de gestion du site. Cependant, les opérations de surveillance sont renforcées durant la période de forte fréquentation (d'avril à septembre). Pendant la saison touristique, des tournées de surveillance sont effectuées tous les jours de semaine et une équipe de deux gardes est présente sur le site tous les week-ends et jours fériés jusqu'à la tombée de la nuit. Cette équipe a pour mission d'informer les plaisanciers sur la réglementation en vigueur sur la Réserve Naturelle et de veiller à son respect.

D'une manière générale, après plus de 10 ans de gestion du site et grâce à une présence régulière sur le terrain, peu d'infractions graves sont constatées et l'ensemble des usagers s'avèrent respectueux du lieu.

La mise en œuvre des actions liées au Programme LIFE et le recrutement de deux personnes supplémentaires pour leur réalisation ont permis d'assurer une présence sur le site tout au long de l'année.

Suivi des infractions

Chaque type d'intervention des agents de la Réserve auprès de contrevenants est enregistré et alimente une base de données qui permet de réaliser un suivi annuel.

Le bilan de 2005 montre un léger accroissement du nombre total d'infractions constatées sur l'année, probablement lié au renforcement du nombre et de la fréquence des tournées de surveillance.

Ainsi, 112 interventions ont été nécessaires pour faire cesser ou éviter des infractions à la réglementation de la Réserve Naturelle (Figure 5). Ce nombre reste cependant relativement faible par rapport à l'importance de la fréquentation annuelle du site.

Les interventions les plus fréquentes concernent les débarquements sur les secteurs interdits et les promeneurs hors sentiers. La pose de panneaux de bornage de la Réserve Naturelle au cours de l'été a permis de matérialiser les interdictions d'accès et de débarquement sur les secteurs concernés et devrait permettre de limiter à l'avenir ce type d'infraction.

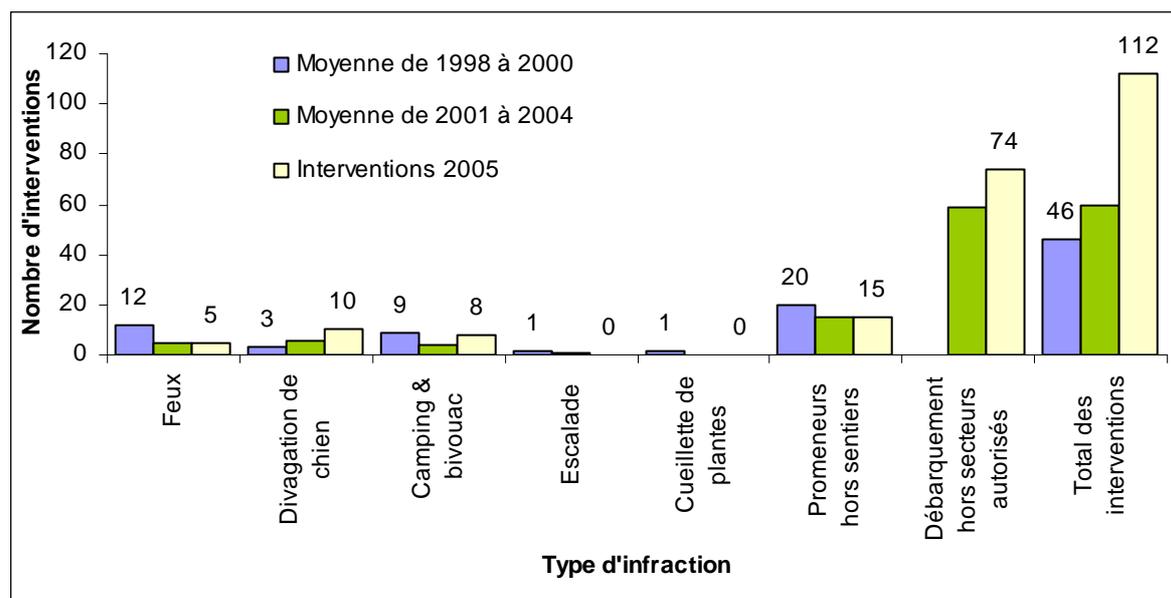


Figure 5 : Évolution du nombre d'interventions effectuées entre 1998 et 2005, par type d'infraction à la réglementation de la Réserve Naturelle

Notons que le nombre de feux de camps constatés au cours des trois dernières années a largement diminué par rapport à la moyenne observée entre 1998 et 2000, et qu'aucun cas d'escalade ou de cueillette de plantes n'a été constaté depuis 2003.

L'essentiel des infractions, principalement constatées en période estivale, sont le fait de plaisanciers ne fréquentant pas régulièrement le site et ne connaissant donc pas toujours la réglementation en vigueur sur les îles. Ceci révèle donc l'importance de l'information des usagers du site et de la communication sur la Réserve Naturelle.

Enfin, il ressort de ce bilan que la réglementation de la Réserve Naturelle est connue de la majorité des usagers réguliers du site et qu'elle est bien acceptée par l'ensemble des personnes fréquentant les îles.

Aucune infraction grave n'a été constatée cette année. Les contrevenants auprès desquels nous avons du intervenir se sont montrés coopérants et aucun procès-verbal n'a dû être dressé.

Le pouvoir de constatation des agents de la Réserve Naturelle

Parmi les quatre personnes qui assurent la gestion de la Réserve, deux sont commissionnées par le Ministère chargé de l'environnement, et assermentées auprès du Tribunal de Grande Instance de Marseille (Arnaud GUIGNY et Alain MANTE), pour constater les infractions à la réglementation sur la protection de la faune et de la flore et de la Réserve Naturelle. Trois agents sont commissionnés au titre de Garde du Littoral (Arnaud GUIGNY, Alain MANTE et Timothée CUCHET).

En septembre, Timothée CUCHET a suivi la formation « Pratique de l'interpellation » dispensée par l'Atelier Technique des Espaces Naturels. A l'issue de quatre semaines de stage, Arnaud GUIGNY a obtenu cette année son commissionnement national d'agent chargé de la Protection de la nature. Yannick TRANCHANT n'a pu suivre ces formations en 2005, faute de places disponibles. Il suivra ces stages en 2006.

Observations sur le milieu marin

Alors que la zone de chalutage autorisé est située au-delà de l'isobathe des 100 m, soit à environ 2 km au large de l'île de Riou, 15 cas de chalutage entre les îles ont encore été observés tout au long de l'année 2005.

Durant la période estivale, la présence régulière en journée d'un bateau des patrouilles bleues de la Ville de Marseille et du GIP des Calanques a permis d'assurer la sensibilisation des usagers de la mer au respect du milieu marin.

Interventions de secours auprès de plaisanciers

Quatre interventions d'assistance à personnes en difficulté ont été réalisées par les gardes de l'archipel : deux opérations de remorquage de bateaux en panne de moteur, et deux cas de rapatriement de kayakistes épuisés ou en perdition.

2. ENTRETIEN, PROTECTION ET CONSERVATION DU PATRIMOINE NATUREL

2.1. ENTRETIEN DU SITE

2.1.1. NETTOYAGE DU SITE ET ENTRETIEN DU SENTIER

Nettoyage du site

Le nettoyage des îles est réalisé de manière régulière au cours de l'année par l'équipe de gestion de la Réserve et plus particulièrement les jours qui suivent des épisodes orageux où de nombreux déchets flottants s'échouent dans les criques de l'archipel.

Opération îles propres 2005

Chaque année depuis 2001, nous organisons un week-end de nettoyage de l'ensemble des îles de Marseille. L'objectif de cette action baptisée "Opération îles propres" est de nettoyer sur un week-end les criques des deux archipels et de sensibiliser les usagers au problème de l'accumulation des déchets flottants en zone littorale. Elle permet également de fédérer les usagers des îles autour d'une action éco-citoyenne de protection du patrimoine insulaire.

Cette année, cette opération s'est déroulée durant le week-end du 21 et 22 mai. La première journée a été consacrée au nettoyage de la calanque de Fontagne, du secteur du Baou Rouge et de la plage de Monastério sur l'île de Riou. Au total, huit sacs de 100 litres et de nombreux macro-déchets ont été ramassés et ramenés par bateau sur le continent.

Le lendemain a été consacré au nettoyage de criques sur l'Archipel du Frioul



Journée « Opération îles propres » sur l'île de Riou

Entretien du sentier

L'entretien et le débroussaillage du sentier qui longe la côte nord de l'île de Riou sont réalisés régulièrement. Ils permettent de canaliser la fréquentation, entre les calanques de Fontagne et de Monastério, et entre la calanque de Monastério et le Col de la Culate.

2.1.2. BALISAGE DE LA RESERVE NATURELLE

L'installation des panneaux réglementaires de balisage de la Réserve Naturelle de l'Archipel de Riou a débuté pendant la période estivale. Ces panneaux sont conformes à la charte graphique des Réserves Naturelles.

L'objectif de ce balisage est de matérialiser, sur le littoral, les secteurs interdits au débarquement et à l'intérieur des îles, les zones interdites d'accès, conformément à la réglementation de la Réserve (Figure 6).

Deux types de panneaux ont été réalisés et posés. De dimensions 50x50cm, les 40 panneaux d'accès interdit ont été fabriqués en Komacel et les 46 panneaux de débarquement interdit en Alu-dibon. Ces matériaux ont été retenus au regard de leur résistance aux conditions du milieu.



Panneaux réglementaires installés sur la Réserve Naturelle

Un total de 35 sites a été sélectionné sur le littoral pour la pose des panneaux de débarquement interdit, en fonction de leur accessibilité par la mer et des observations du comportement des usagers. De même, 18 panneaux ont été installés pour baliser les zones d'accès interdit à l'intérieur des îles (Figure 6).

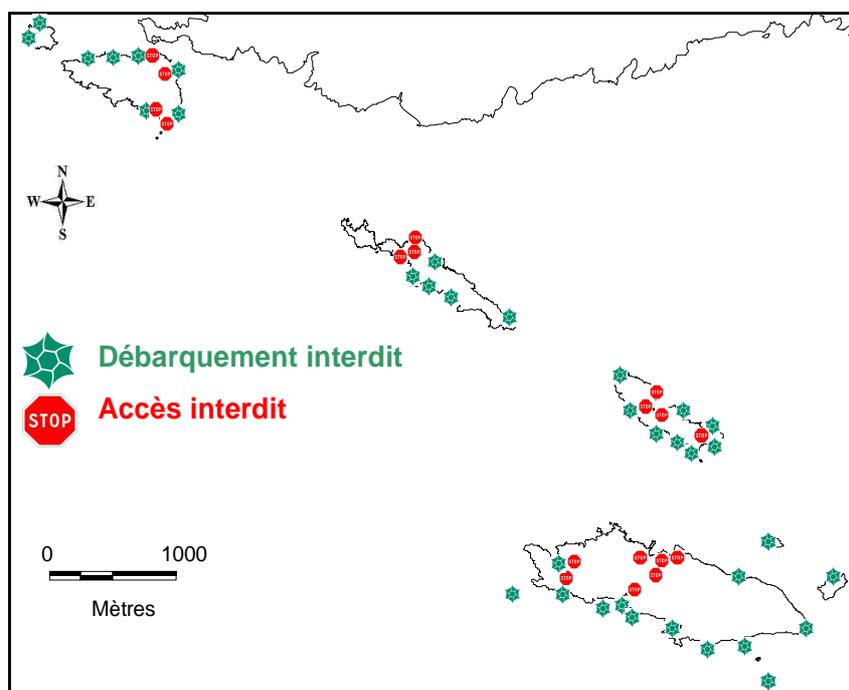


Figure 6 : Plan de balisage de la Réserve Naturelle de l'Archipel de Riou



Installation et vue des panneaux réglementaires de bornage de la Réserve

Ce balisage sera achevé en 2006 et complété par la pose de panneaux d'information au niveau des points de débarquement des calanques de Fontagne et Monastério, sur Riou, dans la calanque des Pouars de Plane, et dans l'anse de Jarre.

2.1.3. RESTAURATION DU CABANON DE LA CALANQUE DE FONTAGNE

Le cabanon de la Calanque de Fontagne (île de Riou) est le seul abri sur l'archipel. Ce local de 6m² permet d'entreposer sur l'île le matériel et les outils utilisés dans le cadre de la gestion. C'est également un lieu où peuvent dormir deux personnes lors des missions de nuit.

Cette année, le cabanon a été restauré. Les travaux ont été réalisés au cours du printemps par une entreprise de maçonnerie. La toiture a été refaite tout comme l'enduit extérieur et l'aménagèrent intérieur, et la porte d'entrée a été remplacée (l'ancienne était rouillée et sa dilatation fissurait les murs).



Le cabanon de la Calanque de Fontagne avant et après les travaux de restauration

2.2. CONSERVATION DU PATRIMOINE NATUREL

2.2.1. DERATISATION DE L'ILE PLANE

La suppression de la population de Rat noir (*Rattus rattus*) est une action préalable indispensable à la recolonisation des anciennes colonies de l'île par les Océanites tempêtes et les Puffins cendrés.

Durant les précédentes années de gestion, différentes études ont mis en évidence la très forte augmentation qu'a connue la population de Rats noir de l'île Plane au cours des dernières

décennies. Cette population est à l'origine de la disparition des seules colonies connues d'Océanites tempêtes, et de la diminution des colonies de Puffin cendré dont seulement cinq couples sont encore nicheurs sur l'île.

Conformément à la réglementation de la Réserve Naturelle, cette opération, qui fait partie du Programme LIFE, a nécessité une autorisation préfectorale prise après avis du Comité Consultatif.

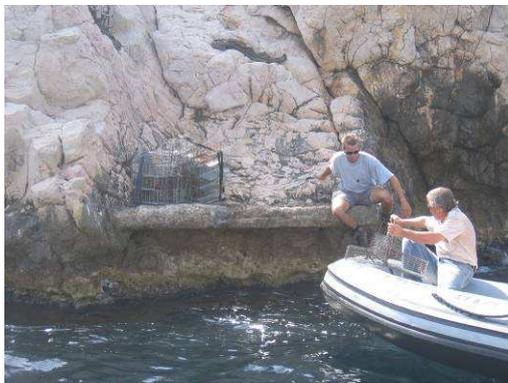
Pour assurer une utilisation optimale des moyens humains et matériels dont nous disposons, nous avons choisi de réaliser cette opération au milieu de l'été. Cette période est propice à la capture des rats pour lesquels les ressources alimentaires font défaut du fait de la sécheresse estivale et de l'absence des goélands.

Méthodes mises en œuvre

La campagne d'éradication des Rats noirs sur l'île Plane s'est déroulée du 01/08/2005 au 10/11/05. Nous avons utilisé une méthode ayant déjà fait ses preuves en Bretagne, en Corse et en Outre-Mer, constituée d'une phase de piégeage mécanique suivie d'une phase de piégeage chimique.

Chaque poste de piégeage est constitué d'un piège mécanique dit de type « manufrance » et d'un tube (type tuyau d'évacuation d'eau en pvc) de 8 cm de diamètre et 50 cm de long, destiné à accueillir les appâts empoisonnés pour la phase chimique.

Ils ont été disposés uniformément sur l'ensemble de l'île selon un maillage carré de 30 m. L'île de Plane, d'une superficie de 15 ha, a été ainsi recouverte de 185 postes de piégeage. Chaque piège a une coordonnée comprenant une lettre (correspondant à la ligne) et un nombre (correspondant à la colonne), ce qui permet un suivi précis des points de capture et d'appâtage.



Débarquement de pièges sur Plane



Un poste d'appâtage avec piège et tube

La phase mécanique

La phase mécanique s'est déroulée du 01/08/05 au 31/08/05. Les pièges ont été contrôlés et réappâtés tous les jours.

Les rats capturés ont été euthanasiés sur place, puis conditionnés dans des sacs de congélation étiquetés (date, lieu, coordonnées du piège,...) avant d'être transportés et stockés dans un congélateur. La totalité des rats capturés doit être autopsiée et étudiée par un laboratoire de recherche de l'INRA de Rennes spécialisé dans l'étude des populations de mammifères en milieu insulaire. Ce travail permettra de connaître plus en détail la structure de la population de Rat noir de l'île et d'avoir une identification génétique de la population, et mieux comprendre les mécanismes de recolonisation en cas d'échec de l'opération (recolonisation par des individus extérieurs ou par des individus de l'île plane ayant survécu).



Piège appâté



Binôme de « dératiseurs »

La phase d'appâtage chimique

Lorsque le piégeage mécanique ne permettait plus de captures, la phase de piégeage chimique a été lancée. Les tubes en pvc ont alors été remplis de 300g de blé emrobé par d'un produit anticoagulant (chlorophacinone à 50 mg/kg).

Lors de chaque contrôle, les traces de présence de rats (fécès, grains consommés, grains dispersés) et autres évènements (présence d'insectes, passage d'origine indéterminée, ...) ont été notés afin d'observer l'évolution de la consommation des appâts, et les postes de piégeage ont été réamorçés.

Après une période de plusieurs jours sans trace de consommation d'appât, cette phase d'empoisonnement a été stoppée, et l'ensemble des postes d'appâtage récupérés et rapatriés sur le continent à la mi-octobre.

Résultats obtenus

Au total, **786 rats ont été capturés sur l'île Plane** et euthanasiés. Cela correspond à une densité moyenne de population supérieure à 53 rats par hectare (Figure 7).

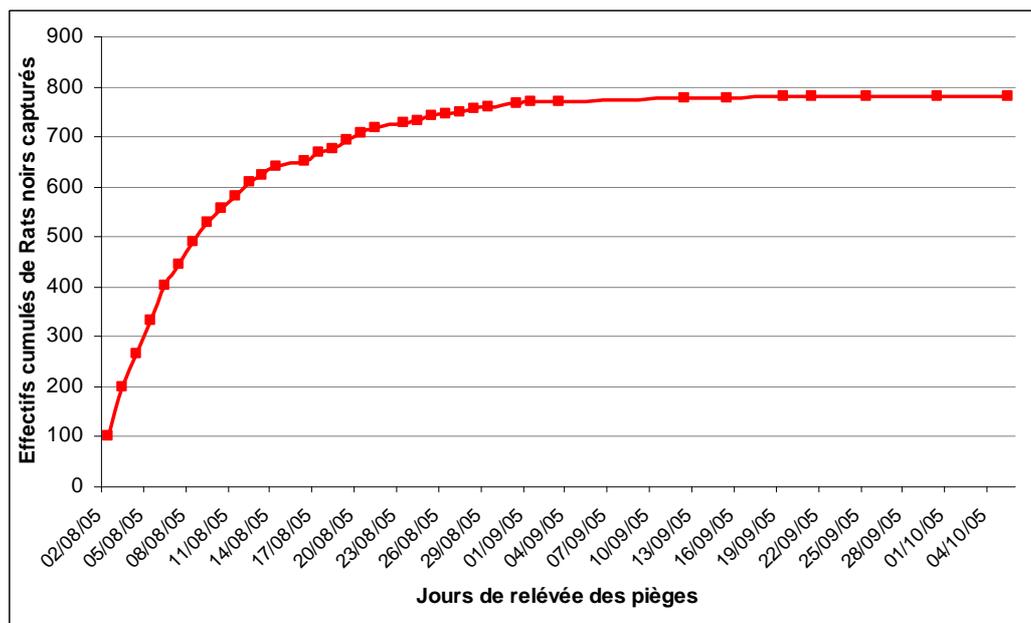


Figure 7 : Effectifs cumulés de Rat noir capturés durant l'opération d'éradication de la population de l'île Plane

Installation de boîtes d'appâtage permanent

En novembre, après l'opération de dératisation, 50 boîtes à appât ont été installées sur l'île et réparties de manière homogène. Ces postes d'appâtage permanent ont pour objectif de prévenir toute recolonisation. Ces dispositifs conçus spécialement pour les rats sont constitués de boîtiers en plastique. Ils sont verrouillés et renferment des blocs d'appâts qui sont uniquement accessibles aux rongeurs. Ils seront contrôlés tout les deux mois afin de déceler toute nouvelle colonisation de l'île par des rats.



Mise en place des postes d'appâtage permanents sur l'île Plane

2.2.2. LIMITATION DES POPULATIONS DE RAT NOIR SUR LES COLONIES DE PUFFINS DE L'ILE DE RIOU

La limitation des populations de Rat noir sur Riou doit permettre l'augmentation du succès de reproduction des colonies de Puffin cendré de l'île.

Le but de cette action est de limiter l'impact des Rats noirs sur les colonies de Puffin cendré afin de favoriser leur reproduction. Une campagne de capture a été lancée dès le mois de janvier 2005 pour réduire les effectifs de Rat noir avant le retour des puffins sur les colonies.



Rat noir capturé sur les colonies d'oiseaux marins

Trois cents pièges à rats ont été disposés sur 17 colonies de Puffin cendré de l'île de Riou, à proximité des terriers, en veillant cependant à ne pas créer de menace pour les oiseaux. Entre 5 et 25 pièges ont été installés sur chaque colonie, suivant leur surface, le nombre de couples nicheurs et les cas de prédation observés les années précédentes. Dix nasses « auto-appâtantes » ont également été réparties sur certaines colonies.



Débarquement de pièges sur les colonies de Riou



Installation de pièges sur les colonies de Riou

La campagne s'est déroulée sur une période de sept mois, de janvier à juillet 2005. Les pièges ont été contrôlés le plus souvent possible sur cette période, en fonction des conditions météorologiques.

Les Puffins de Méditerranée revenant dès la fin du mois de janvier sur les colonies, le piégeage a d'abord débuté sur les colonies mixtes à Puffin cendré et Puffin de Méditerranée. Puis il s'est intensifié pendant les mois de février, mars, avril et mai, avant la période de ponte des Puffins cendrés. Ensuite, le piégeage a été maintenu sur les colonies les plus sensibles et où les captures avaient été les plus importantes.

Au total, 1834 nuits/pièges ont été réalisées sur Riou et ont permis la capture de 168 rats (Tableau 2).

Les colonies de Monastério, du Figuier, de l'Aiglon, des Impériaux du Milieu et Supérieurs constituent les sites où il y a eu le plus de captures. Les plus forts taux de capture ont été observés aux Impériaux inférieurs et du milieu (25% et 22%), aux Coronilles et au Figuier (17% et 14%) et aux Impériaux supérieurs (11%). Ces données confirment des densités plus fortes de rats dans les zones de végétation, et spécialement les zones couvertes de lentisques.

Il apparaît donc normal de trouver peu de rats sur la face Sud de l'île, où les taux de captures des colonies des Gros Blocs, Sud Vigie, Enclos, 140 et Mauvais Pays sont compris entre 0% et 6%.

Parallèlement à cette action sur les colonies de Riou, nous avons relancé une opération de dératisation sur l'îlot du Petit Congloué, déjà dératisé en 1999 et sur lequel la présence de rongeurs a de nouveau été décelée en 2004.

Six rats ont été capturés sur le Petit Congloué pour 95 nuit/pièges.

Tableau 2 : Bilan des captures de Rat noir sur les différentes colonies de puffins de l'Archipel de Riou

Ile	Colonie	Nombre de Nuits-pièges	Nombre de rats capturés	Taux de capture
Riou	Aiglon (RR AG)	212	22	10%
Riou	Cinq Cailloux (RR CC)	50	1	2%
Riou	Colonie du 140 (RR CQ)	183	7	4%
Riou	Coronilles (RR CO)	54	9	17%
Riou	Enclos (RR EC)	65	4	6%
Riou	Figuier (RR FG)	162	23	14%
Riou	Gros Blocs (RR GB)	60	1	2%
Riou	Grotte Yelkouans (RR GY)	160	6	4%
Riou	Impériaux Supérieurs (RR IS)	154	17	11%
Riou	Impériaux du Milieu (RR IM)	90	20	22%
Riou	Impériaux Inférieurs (RR II)	48	12	25%
Riou	Mauvais Pays (RR MP)	35	0	0%
Riou	Monastério (RR MN)	263	26	10%
Riou	Sud Culate (RR SC)	20	2	10%
Riou	Sud Fontagne (RR SF)	71	6	8%
Riou	Sud Vigie (RR SV)	102	1	1%
Riou	Tête Fontagne (RR TF)	105	11	10%
Total île de Riou		1834	168	9%
Grand Congloué	Grand Congloué Nord (RC CN)	15	0	0%
Grand Congloué	Grand Congloué Sud (RC CS)	14	0	0%
Total île du Grand Congloué		29	0	0%
Petit Congloué	Petit Congloué (RC PC)	95	6	6%
Total île du Petit Congloué		95	6	6%
Total Archipel de Riou		1958	174	9%

Une opération de contrôle de l'absence de rats sur le Grand Congloué (dératisé en 1998) a également été menée. Aucun rat n'a été capturé sur un total de 29 nuits-pièges, ce qui semble confirmer la disparition de l'espèce sur cet îlot.

D'une manière générale, le taux de capture moyen sur Riou est assez faible (9%) mais est plus important que celui enregistré sur le Frioul (3%). Il apparaît donc nécessaire de continuer cette action dans les années à venir pour confirmer les très bons succès de reproduction des colonies de puffins observés cette année.

2.2.3. LIMITATION DES POPULATIONS DE LAPIN DE GARENNE SUR LES COLONIES DE PUFFINS DE L'ILE DE RIOU

Cette opération réalisée dans le cadre du Programme LIFE, a pour objectif de limiter l'impact négatif des lapins de garenne introduits sur les îles sur les colonies de Puffins cendrés.

Cette opération a nécessité l'obtention d'une autorisation préfectorale, conformément à la réglementation de la Réserve.

Le CEEP, en accord avec le Conservatoire du Littoral propriétaire du site, a souhaité attribuer les lapins capturés aux sociétés de chasse des environs de la Réserve Naturelle et en priorité, celles présentes sur le Massif des Calanques. Ces dernières se sont engagées à utiliser ces animaux comme gibier de repeuplement et à les relâcher dans des secteurs non chassés.

La Fédération Départementale des Chasseurs des Bouches-du-Rhône a été sollicitée pour coordonner les opérations de repeuplement et la répartition des lapins entre les différentes sociétés de chasse concernées.

L'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage a également été sollicité pour assurer le suivi et l'encadrement juridique et technique de ces opérations.

Une convention a été signée pour formaliser le partenariat établis entre les quatre structures impliquées dans cette opération pour mener à bien les captures de lapins sur la Réserve Naturelle et le repeuplement des territoires de sociétés de chasse sur le continent.

La campagne de capture s'est déroulée à partir du **26 août jusqu'au 29 septembre 2005**, sur un **total 19 nuits de piégeage**.

Matériel utilisé

Ces opérations de captures de lapins ont été réalisées par piégeage à l'aide de trois types de pièges qui permettent la capture vivante des lapins.

- 47 pièges à nasses (de dimension 104x33x20) à double entrée et prise multiples dans lesquels un appât est déposé (carotte, pain dur, salades...)
- 15 pièges à nasses (de dimension 102x30x30) à une entrée et prise unique dans lesquels un appât est déposé.
- 16 pièges tubulaires à deux entrées qui permettent la capture des lapins à la sortie du terrier ou dans les coulées de végétation



Transport de pièges à lapins

Plusieurs types d'appâts ont été utilisés pour ces captures : des carottes, des salades, des choux verts, des pommes et du pain dur.

Trois secteurs de l'île de Riou ont été retenus pour lancer l'opération : la Grande Sablière, la Petite Sablière et la Calanque de Fontagne. Le choix de ces secteurs a été guidé par la présence de colonies de Puffin cendré et des densités importantes de lapins. Dans un deuxième temps un quatrième secteur (le Mauvais Pays du sud de Riou) a été piégé.

Les pièges étaient appâtés le soir et contrôlés tôt le lendemain matin.

Résultats et répartition des lapins capturés

Tableau 3 : Résultats des campagnes de piégeage

Secteurs	Nombre de lapins capturés	Nombre de rats capturés	I.K.A 2005
Grande sablière	35	10	54
Petite sablière	42	4	120
Fontagne	19	8	63
Mauvais Pays	0	13	10
Total	96	35	-

Au terme de cette première campagne, 96 lapins ont été capturés. Dès les premières pluies d'automne et l'apparition de plantules de la nouvelle végétation, les lapins se sont désintéressés des appâts et les captures ont brutalement cessées. Ceci nous a amené à suspendre l'opération.

Analyses

Efficacité des différents types de pièges

- Les pièges tubulaires se sont montrés peu efficaces (seulement deux lapins ont été capturés avec ce type de piège).
- Les pièges à prise unique ont montré une efficacité relative. Ils ne permettent de capturer qu'un seul individu à la fois, et sont déclenchés par les rats (35 ont ainsi été capturés)
- Les pièges à prises multiples se sont montrés les plus efficaces. La majorité des lapins capturés l'a été avec ce type de piège (jusqu'à cinq lapins capturés dans le même piège le 01/09/05). De plus, la maille du grillage qui compose ces pièges est suffisamment grande pour que les rats puissent ressortir du piège.



Lapin de Garenne pris dans un piège à prise multiple

Efficacité du piégeage dans le temps

La période la plus favorable à la capture des lapins correspond à la première semaine de piégeage du 26/08 au 02/09 (74 lapins capturés en 7 jours, ce qui représente 77 % du total des captures avec un maximum de 15 lapins capturés le 28/08/05). Ce nombre important de captures s'explique par la période de grande sécheresse estivale durant laquelle les contraintes alimentaires sont les plus importantes pour les lapins, ce qui rend les appâts plus attrayants, et le piégeage plus efficace. A partir de début septembre (le 5, 6 et 8 septembre de fortes précipitations sont tombées sur l'archipel provoquant très rapidement une germination du stock de graines présent dans le sol. L'abondance de jeunes pousses vertes (alimentation naturelle des lapins) a freiné considérablement le succès des captures (19 lapins capturés sur 11 jours) bien que de nombreux lapins étaient encore observés sur les secteurs piégés.



Récupération d'un lapin pris au piège et détermination de son sexe

Mesures biométriques des lapins capturés

Des mesures biométriques sont relevées afin de déterminer le sexe, le poids, la maturité sexuelle, la condition physique générale des lapins. Chaque individu est marqué par la pose de deux types de bagues, une première en plastique avec un code couleur (bague tip-tag) et une seconde en aluminium avec numéro d'identification (bague présadom).

Des prélèvements de sang ont été réalisés afin de permettre un suivi épidémiologique (recherche des anticorps des virus de la myxomatose et de la VHD). Un laboratoire de l'INRA a été chargé de ce travail par la Fédération Départementale des Chasseurs.

Une étude génétique réalisée par Guillaume QUENEY du laboratoire ANTAGENE permettra de connaître le groupe de rattachement d'origine et le degré de pollution génétique éventuel de cette population. Ces analyses seront réalisées à partir d'échantillons de tissus cutanés auriculaires prélevés sur les lapins.



Pesée et baguage d'un lapin



Départ des lapins pour le continent

A partir de ces premières données de capture, un état provisoire de la population de lapins de Riou a pu être établi :

- Le taux de femelles est de 56,9%, les mâles sont moins nombreux avec 43,1% de la population.
- Le poids moyen calculé aléatoirement sur 48 individus est de 1263,5g, ce poids est supérieur de quelques centaines de grammes par rapport au poids moyen des lapins du continent.
- Les jeunes lapins âgés de moins de 9 mois représentent 61,87% des effectifs contre 39,13% de lapins adultes ce qui témoigne d'une bonne reproduction.

- Les organes génitaux sont inactifs sauf pour une femelle en œstrus, et confirment que l'activité sexuelle des lapins est nulle au mois d'août et septembre sur l'archipel comme sur le continent.
- La condition physique est bonne, mais l'état sanitaire montre la présence de très nombreuses puces et tiques sur tous les individus. Quelques lapins sont porteurs de myxomes, en phase d'évolution ou de régression.

Le bilan définitif des caractéristiques de la population des lapins de Riou sera établi pour la Fédération Départementale des Chasseurs par l'Institut Méditerranéen du Patrimoine Cynégétique et Faunistique dès que les divers laboratoires auront transmis les résultats des recherches en cours.

Contrôle de l'absence de lapins sur l'île de Plane

Jusqu'en 2002, une population de lapin était connue et abondante sur l'île Plane. Depuis la forte sécheresse de 2003 il semble que cette population ait disparu de l'île, et plus aucun individu ni aucune trace récente de présence n'a été observée,

Afin de confirmer cette disparition, trois pièges à nasses et six pièges tubulaires ont été installés du 24 août jusqu'au début du mois d'octobre sur l'île. Au cours de cette période aucun lapin n'a été capturé.

2.2.4. DYNAMISATION DES COLONIES DE PUFFINS PAR DES SYSTEMES DE DIFFUSION DE CHANTS

L'installation de dispositifs automatisés de diffusion de chant pour l'attraction de couples nicheurs financée dans le cadre du Programme LIFE a pour but de favoriser la colonisation de nouveaux sites dépourvus de prédateurs, et permettre l'installation de colonies de reproduction dynamiques.

Les colonies choisies pour l'installation de ce type de matériel ont été celles du Grand et du Petit Congloué. En effet, ces îlots sont exempts de tout mammifère introduit et la fréquentation y est nulle de par les difficultés de débarquement et la réglementation en vigueur au sein de la Réserve Naturelle.

La conception de ces dispositifs de diffusion automatisés de chants a été confiée à la société JAMA basée à MILLAU (12). La solution du stockage numérique de données a été privilégiée (plutôt que des bandes magnétiques) pour des raisons d'autonomie d'enregistrement, de compacité et de résistance des supports d'enregistrement aux conditions extrêmes qui règnent en milieu extérieur côtier (soleil, embruns, etc.). L'ensemble de ces contraintes, ainsi que les différentes exigences qu'impliquent nos besoins, a conduit la société JAMA à concevoir de véritables prototypes.

Trois modules de repasse vocale ont été élaborés et installés à proximité des nichoirs artificiels installés sur les colonies des Congloués.

Chaque module se compose d'une valise étanche contenant une batterie, un lecteur mp3, un ordinateur de poche (organiseur), et d'un circuit intégré (permettant de régler les répétitions de séquences sonores). Le son est diffusé par un haut-parleur de nautisme encastré sur le couvercle et un panneau solaire vient assurer l'alimentation du système.

Le lecteur mp3 contient les chants à diffuser au format numérique et l'organiseur permet de mémoriser un calendrier et de programmer la diffusion de chants sur plusieurs mois.

Les modules ont été programmés afin de diffuser les chants de puffins pendant les nuits de forte activité sur les colonies (périodes de nouvelles lunes), ceci durant les périodes de prospection des oiseaux. Les chants de Puffin de Méditerranée ont été diffusés entre octobre et mars, et ceux de

Puffin cendré, entre avril et septembre, ceci en relation avec la phénologie de reproduction de ces deux espèces.



Système automatisé de diffusion de chants installé sur les Congloués

La première installation de ces modules de repasse vocale a eu lieu au cours de l'été 2004. Un module a ainsi été installé sur le Petit Congloué et les deux autres sur le Grand Congloué. Par la suite, des problèmes techniques (anomalies au niveau du programmeur) ont altéré le bon fonctionnement de la diffusion de chants. Grâce à l'assistance technique de la société JAMA, ces problèmes ont été résolus et les modules ont rapidement été de nouveau opérationnels et ont fonctionné tout au long de la saison de reproduction des puffins.

Les premiers résultats semblent plutôt concluants puisque depuis l'installation des modules de repasse vocale en 2004, trois nouveaux couples de Puffin cendré se sont reproduits dans des nichoirs situés sur le Petit Congloué à une dizaine de mètres des systèmes de diffusion de chants. Cependant, notons que les nichoirs situés dans un périmètre proche des modules de repasse n'ont pas été colonisés. Après consultation du Dr V. BRETIGNOLLE (CEBC-CNRS), il s'avère possible que la fréquence de diffusion de chants (2,5 minutes de chants toutes les 5 minutes) soit trop importante et ait un certain effet dissuasif sur les oiseaux prospecteurs, empêchant la colonisation des nichoirs situés à proximité des repasses.

Au cours de la saison 2006, la programmation des fréquences de chants des modules vont donc être modifiés afin d'essayer d'améliorer leur attractivité.

2.2.5. INSTALLATION DE NICHOKS A OCEANITE TEMPETE SUR L'ILE DE JARRE

Le but de cette action est de rendre le biotope de reproduction de nouveau attractif pour les Océanites tempêtes et d'accroître le potentiel d'accueil sur les sites les plus favorables.

Le secteur retenu pour l'installation de nichoirs à océanites se situe en face sud de l'île de Jarre, entre la pointe de la Beaumelle et la pointe de Brégançon.

Ce choix s'est fait suite aux nombreux contacts d'océanites obtenus dans cette zone au cours des soirées de prospections du mois de mai 2004 (période d'observation qui laisse supposer qu'il s'agissait d'individus reproducteurs). De plus, le débarquement n'est pas autorisé sur ce secteur de l'île de Jarre.

Sur la base de recherches bibliographiques et aux vues de la configuration du site, nous avons retenu les matériaux et le type d'installation décrits ci-après.

Il a été décidé de regrouper les nichoirs par modules de quatre loges. Les modules construits se présentent sous la forme de boîtes en bois résistant à l'humidité et dont les dimensions sont adaptées aux besoins de l'espèce. Le contrôle des nichoirs se fait de manière individuelle au moyen de portes à rabats donnant accès aux loges.

Les nichoirs ont été intégrés dans une construction en pierre sèche (de type « borie ») qui est constituée de sept boîtes contenant quatre loges de nidification, soit une capacité d'accueil de 28 couples.



Étapes de la construction de la borie à Océanite tempête sur l'île Jarre

Un système de repasse automatisé (identique à ceux utilisés sur les colonies de puffins) a été installé début avril 2005 dans la borie dans le but d'attirer les océanites et de favoriser leur installation dans les nichoirs



Intérieur de la borie et d'un nichoir installé sur l'île Jarre

Une visite nocturne le 12 juin 2005 a permis de constater le bon fonctionnement du module de repasse et son efficacité puisqu'un océanite a été découvert à l'intérieur de la borie.

Par la suite, le 8 juillet un océanite a été observé dans le nichoir G1 et une plume (attestant de la fréquentation du nichoir par un oiseau) dans le nichoir F4.

Le 17 juillet, un individu, probablement en train de couvrir un œuf a été observé dans le nichoir G1 et le 25 juillet l'œuf seul a été trouvé dans le même nichoir. Malheureusement, cette reproduction n'a pas été menée à terme.



Œuf d'Océanite tempête à l'intérieur d'un des nichoirs installé

Ces résultats sont donc particulièrement encourageants et prouvent l'efficacité des installations mises en place puisque dès les premiers mois suivant la réalisation des nichoirs, ceux-ci ont déjà accueilli plusieurs oiseaux dont un couple qui c'est reproduit.

Hélas, en septembre 2005, lors d'une forte tempête de sud ouest, la mer est montée jusqu'à la borie (pourtant située derrière une protection de rochers à 10 mètres d'altitude et à 20 mètres du littoral), détruisant partiellement les aménagements intérieurs de la borie.

Cette installation sera restaurée en 2006 et un dispositif analogue sera installé sur Plane.

3. ETUDES ET SUIVIS SCIENTIFIQUES

3.1. ETUDES ET SUIVIS SCIENTIFIQUES DE LA VEGETATION

3.1.1. CARTOGRAPHIE DES HABITATS NATURELS

La cartographie des Habitats Naturels de la Réserve Naturelle de l'Archipel de Riou a été réalisée par H. MICHAUD et V. NOBLE, chargés de mission au Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles, au cours de l'année 2004, en collaboration avec l'équipe de la Réserve Naturelle qui a assuré la logistique de terrain.

Cet inventaire a été réalisé dans le cadre de l'élaboration du Document d'Objectif pour la partie « Calanques et Archipel de Riou » du site Natura 2000 « Calanques et îles de Marseille, Cap Canaille et Massif du Grand Caunet », pour laquelle le GIP des Calanques a été désigné opérateur.

Cette étude a permis de décrire et cartographier **20 faciès d'habitats** au sein de la Réserve Naturelle de l'Archipel de Riou (Annexe 2). L'ensemble de ces données ont également été intégrées au Système d'Information Géographique sur fond cartographique orthorectifié et géoréférencé IGN BDORTHO®©.

Parmi les faciès décrits, il a été observé cinq habitats d'intérêt patrimonial au titre de la « Directive Habitats-Faune-Flore » 92/43/CEE du 21 mai 1992 :

- **Un habitat d'Intérêt Prioritaire :**
 - Ourlets méditerranéens mésothermes à *Brachypode rameux* de Provence,
- **Quatre habitats d'Intérêt Communautaire :**
 - Végétation des fissures des falaises calcaires,
 - Phrygane littorale à *Astragalus tragacantha*,
 - Falaises calcaires méditerranéennes thermophiles,
 - Pelouse à *Limonium echioides* et *Myosotis pusilla*.

Notons que cette dernière formation, nouvellement découverte sur l'Archipel de Riou, présente un intérêt certain, entre autre, de part sa présence originale en Provence hors de la Camargue.

Outre son aspect cartographique et descriptif, cette étude apporte également une évaluation globale de l'état de conservation et des préconisations de gestion des habitats présents sur la Réserve Naturelle. Ces informations constituent des éléments importants pour la réalisation du plan de gestion de la Réserve.

3.1.2. CARTOGRAPHIE DE LA FLORE PROTEGEE

Dans le cadre de l'élaboration du premier plan de gestion de la Réserve Naturelle de l'Archipel de Riou des inventaires floristiques complémentaires ont été nécessaires.

Ceux-ci ont porté essentiellement sur quatre espèces protégées, à aire de répartition large :

- la Saladelle naine de Provence (*Limonium pseudominutum*)
- la Grande Saladelle de Provence (*Limonium virgatum*)
- l'Orpin du littoral (*Sedum litoreum*)
- le Silène faux Orpin (*Silene sedoides*).

La réalisation de ces inventaires a nécessité l'assistance d'un stagiaire et a donc fait l'objet du stage d'IUP de Claire BERTOLONE. Les prospections de terrain se sont déroulées au cours des mois de mai à août 2005 et ont nécessité 75 journées/homme de travail.



Orpin du littoral



Saladelle naine de Provence



Silène faux Orpin



Grande Saladelle de Provence

Ce travail représente ainsi un complément important des inventaires de terrain déjà réalisés dans le cadre de la gestion de l'Archipel de Riou. De plus, le traitement des données et leur intégration au Système d'Information Géographique a également permis de compléter la base de donnée cartographique des espèces de flore protégées de la Réserve Naturelle, mise en place depuis 2000 (Annexe 3).

Enfin, cette étude constitue une première approche de l'évaluation de l'état de conservation des quatre espèces inventoriées.

3.1.3. TRAVAUX ET ETUDES CARTOGRAPHIQUES

Harmonisation des cartographies des groupements végétaux réalisées depuis 1960

La première cartographie exhaustive des habitats de l'Archipel de Riou a été réalisée par A. KNOERR en 1960 et a été publiée dans les numéros 20 et 21 du Bulletin du Muséum d'Histoire Naturelle de Marseille.

Une première digitalisation et intégration sous Système d'Information Géographique de cette cartographie de référence avait été réalisée en 2000 par l'équipe du CEEP.

En 2004, le site de l'Archipel de Riou, ayant été classé Zone Natura 2000, a fait l'objet d'une nouvelle cartographie des habitats naturels (cf. 3.1.1). Ainsi, dans le but de pouvoir établir des

comparaisons des communautés végétales et d'étudier leur évolution, une harmonisation des données anciennes avec le cahier des charges de la nomenclature Natura 2000 a été réalisée. Ce travail a nécessité l'assistance d'un stagiaire et a donc fait l'objet du stage de Licence Professionnelle en géomatique de Vincent HEYRAUD. Les données anciennes ont été retravaillées et intégrées au Système d'Information Géographique.

Étude cartographique de l'évolution de la nitrophilisation des habitats entre 1960 et 2004

Suite à l'harmonisation des cartographies anciennes, une première étude succincte de l'évolution de la nitrophilisation des habitats entre 1960 et 2004 a été réalisée.

L'analyse cartographique montre nettement une augmentation de 197,4% des groupements nitrophiles sur l'ensemble des îles de la Réserve Naturelle de l'Archipel de Riou (Annexe 4). Ainsi, en 1960 les espaces nitrophilisés couvraient à peine plus de 2,4% (3,9 ha) de la surface de l'archipel, alors qu'en 2005 les habitats nitrophiles occupent près de 23,5% (23,4 ha) des îles.

Par ailleurs, il s'avère que la répartition des habitats nitrophiles se superpose aux secteurs où la densité de Goélands leucophées nicheurs est la plus importante. Enfin, il s'avère que les cartes de nitrophilisation, conformément aux cartes de répartition des densités de goélands, témoignent des étapes de la colonisation des îles par la population de laridés. Les îles de Riou, Plane et Jarre très densément peuplées par les Goélands leucophées, présentent une couverture nitrophile quasi totale alors que l'île Maïre, colonisée plus tardivement et plus faiblement peuplée, dispose encore de zones non impactées.

3.2. ETUDES ET SUIVIS SCIENTIFIQUES DE LA FAUNE

3.2.1. SUIVI DES POPULATIONS DE PUFFIN DE MEDITERRANEE ET CENDRE

Suivi des effectifs et de la reproduction

Le Puffin cendré et le Puffin de Méditerranée sont parmi les quatre espèces d'oiseaux marins endémiques de Méditerranée et d'Intérêt Communautaire (Annexe I de la Directive « Oiseaux ») qui nichent sur les îles de Marseille.

Le suivi de la reproduction de ces espèces permet à la fois de suivre l'évolution des effectifs nicheurs au cours des années mais aussi d'évaluer le succès reproducteur de l'espèce sur chacune des colonies. Cet indice est un important indicateur de l'état de santé des populations dont l'évolution permet également d'évaluer l'efficacité des mesures de gestion mises en œuvre.

Ainsi, le suivi de la production en jeunes des populations de puffins de la Réserve Naturelle de l'Archipel de Riou et le recensement des sites de nidification sont réalisés chaque année. De plus, leur cartographie sous Système d'Information Géographique (SIG) est également mise à jour.

- **Puffin de Méditerranée (*Puffinus yelkouan*)**

Recensement et Terriers artificiels

Au cours de la saison de reproduction 2004-2005, **42 sites de nidification de Puffin de Méditerranée** ont été recensés sur l'Archipel de Riou où l'espèce n'est présente que sur les îles de Riou et de Jarre. Dans le cadre du suivi de la population des îles de Marseille, 35 terriers, soit 84% du nombre total de sites de reproduction connus, ont été contrôlés. Il ressort de ces

contrôles que les **effectifs reproducteurs** de Puffin de Méditerranée au sein de l'Archipel de Riou pour l'année 2005 sont au minimum de **20 couples**, soit 3 couples de plus qu'en 2004 (Tableau 4).

Tableau 4 : Suivi des sites de reproduction et des effectifs reproducteurs de Puffin de Méditerranée sur l'Archipel de Riou en 2005

Îles	Terriers recensés	Terriers contrôlés	Terriers occupés	Effectifs reproducteurs	Effectifs Estimés
Jarre	1	1	1	1	≤ 5
Riou	41	34	25	19	≥ 45-50
Total Archipel de Riou	42	35	26	20	≥ 50-55
		(84%)			

Terriers recensés = terriers cartographiés ayant été occupés par des couples reproducteurs au moins une fois

Terriers contrôlés = terriers ayant fait l'objet d'au moins un contrôle durant la période de reproduction

Terriers occupés = terriers avec preuve certaine de présence d'individus (fiente, plumes, duvet, odeurs)

Effectifs reproducteurs = terriers où la présence d'œufs ou de poussins est avérée

Effectifs estimés = estimation du nombre de couples présents sur les îles

Cette année, **deux nouveaux terriers occupés** ont été recensés sur Riou, dont un naturel et un terrier artificiel installé dans le cadre du Programme LIFE en 2004.



Puffin de Méditerranée et son poussin dans un nichoir artificiel

Cinq sites artificiels ont donc été occupés en 2005 dont quatre avec reproduction et production d'un jeune à l'envol. Parmi ces terriers, deux sont d'anciens nichoirs installés dans le cadre de la gestion de l'Archipel de Riou et trois ont été posés dans le cadre de l'action C9 du Programme LIFE.

Succès de reproduction et mortalité

Le succès de reproduction des couples de Puffin de Méditerranée enregistré cette année sur l'Archipel de Riou se trouve être **le meilleur depuis 1996** avec **0,67 poussin envolé par couple ayant pondue** (Tableau 5 et Figure 8).

Entre 2003 et 2005, on observe **un accroissement de plus de 86% du succès de reproduction des Puffins de Méditerranée**, toutes colonies confondues. Cette évolution positive montre une amélioration notable de « l'état de santé » des colonies de Puffin de Méditerranée depuis 2003 (année au succès de reproduction catastrophique) ainsi que l'efficacité des mesures de gestion mises en place.

Tableau 5 : Succès de reproduction de la population de Puffin de Méditerranée enregistrés sur l'Archipel de Riou depuis 1996

Années	Nombre de couples contrôlés ⁽¹⁾	Nombre d'œufs éclos	Nombre de jeunes à l'envol	Succès de reproduction ⁽²⁾
1996	10	8	5	0,50
1997	10	5	4	0,40
1998	14	8	6	0,46
1999	15	4	4	0,26
2000	16	11	10	0,62
2001	10	7	5	0,50
2002	13	7	7	0,53
2003	14	6	5	0,36
2004	12	7	7	0,58
2005	15	11	10	0,67

⁽¹⁾ couples reproducteurs pour lesquels les observations sont totalement fiables

⁽²⁾ nombre de jeunes à l'envol / nombre de couples contrôlés

Notons qu'au total, en incluant les poussins des terriers dont le contrôle est difficile et aléatoire, un minimum de **14 poussins de Puffin de Méditerranée** ont pris leur envol en juillet 2005.

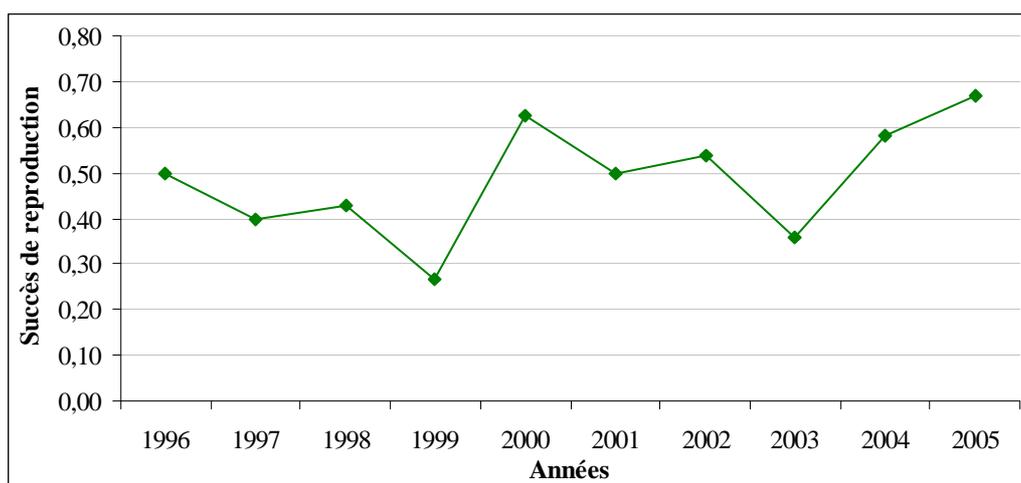


Figure 8 : Variation du succès de reproduction (en nb de jeunes à l'envol/couple couveur) de la population de Puffin de Méditerranée sur l'Archipel de Riou entre 1996 et 2005

En 2005, les **cinq échecs de reproduction** observés sont intervenus pour la plupart durant la période d'incubation. Ces résultats démontrent que la principale cause d'échec de reproduction pour cette année s'avère être la perte de l'œuf au cours du cycle reproductif puisqu'elle représente quatre cas sur cinq. La découverte, sur l'île de Riou, de deux œufs cassés à l'entrée de terriers et la disparition de deux autres laisse supposer que la fragilité des œufs ou l'inexpérience des jeunes couples sont responsables de ces échecs.

Un seul poussin a donc été perdu au cours de cette saison de reproduction. Ce poussin, âgé de deux à trois semaines, a été retrouvé mort à quelques mètres de son terrier de naissance, sans traces apparentes de prédation ou de lésions. Peut-être a-t-il lui aussi été victime de l'inexpérience de ses parents ?

D'autre part, **aucun cas de prédation par le Rat noir** n'a été observé cette année dans les colonies de Puffin de Méditerranée.

Ces résultats semblent montrer que les actions de limitation des populations de Rat noir mises en œuvre sur les colonies de puffins dans le cadre de l'action C3 du Programme LIFE s'avèrent efficace pour limiter la prédation.

Enfin, trois cas inquiétants de mortalité d'adultes de Puffin de Méditerranée ont été observés cette année. Ainsi, le 27 mai un individu a été repêché en mer au large du Cap Couronne par S. PACCHIARDI, garde au Parc Marin de la Côte-Bleue. L'oiseau a été rapatrié sur Marseille par l'équipe de la Réserve afin qu'il soit examiné par le Dr DHERMAIN (Vétérinaire). Après plusieurs jours de soins et une tentative de remise en liberté, l'animal qui semblait très affaibli est décédé le 30 mai. L'autopsie a montré plusieurs abcès hépatiques, assez évocateurs de salmonellose dont probablement *Salmonella typhi-murium* et *Salmonella muris*, toutes deux transmises par les rats !! Les deux autres oiseaux ont été retrouvés morts au large de l'île Maire et près des côtes du Frioul. Ces deux individus seront prochainement autopsiés.

- **Puffin cendré (*Calonectris diomedea*)**

Recensement et Terriers artificiels

Un total de **221 terriers de Puffin cendré** est actuellement recensé sur l'Archipel de Riou. Au cours de la saison de reproduction 2005, 208 terriers, soit plus de 94% du nombre total de terriers connus, ont été contrôlés dans le cadre de la gestion de la Réserve Naturelle.

Il ressort de ce suivi qu'au minimum **140 couples de Puffin cendré se sont reproduits en 2005** sur l'Archipel de Riou (Tableau 6), soit 27 couples de plus qu'en 2004.

De plus, **25 nouveaux sites de reproduction** ont été recensés au sein de la Réserve Naturelle au cours de la saison de reproduction 2005. Parmi ces sites de nidification, **24 sont des terriers naturels** trouvés lors de prospections spécifiques entreprises dans des secteurs isolés des îles et le dernier est **un terrier artificiel** installé dans le cadre du Programme LIFE en 2004.

Tableau 6 : Suivi des sites de reproduction et des Effectifs reproducteurs de Puffin cendré sur l'Archipel de Riou en 2005

Îles	Terriers recensés	Terriers contrôlés	Terriers occupés	Effectifs reproducteurs	Effectifs Estimés
Tiboulou de Maire	2	0	inconnu	inconnu	≤ 10
Jarre	27	26	20	19	≥ 35-45
Plane	5	5	2	2	≤ 10
Petit Congloué	6	6	6	6	≤ 10
Grand Congloué	17	17	12	12	≥ 30-35
Riou	164	154	137	101	≥ 215-240
Total Archipel de Riou	221	208 (94%)	177	140	≥ 310-350

Terriers recensés = nombre de terriers ayant été occupés par des couples reproducteurs au moins une fois
 Terriers contrôlés = nombre de terriers ayant fait l'objet de contrôles durant la période de reproduction
 Terriers occupés = nombre de terriers avec de présence certaine d'individus (fiente, plumes, duvet, odeurs)
 Effectifs reproducteurs = nombre de terriers où la présence d'œufs ou de poussins est avérée
 Effectifs estimés = estimation du nombre de couples présents sur les îles

Quatre sites artificiels de nidification ont donc été occupés par des couples Puffin cendré en 2005. **Un sur l'île de Jarre** dans un ancien nichoir mis en place dans le cadre de la gestion de l'Archipel de Riou et **trois sur l'îlot du Petit Congloué** dans des terriers artificiels installés en 2004 dans le cadre du Programme LIFE. **Ces quatre couples** se sont tous reproduits et **ont élevé leur poussin jusqu'à l'envol**.



Adulte de Puffin cendré dans un terrier naturel



Poussin de Puffin cendré dans un nichoir artificiel installé dans le cadre du Programme LIFE

L'installation de nichoirs artificiels dans le but d'augmenter la capacité d'accueil des colonies dépourvus de perturbations et de palier à la destruction des sites naturels par les lapins, semble donc montrer son efficacité. En effet, les nichoirs mis en place s'avèrent parfaitement adaptés à l'écologie reproductive des puffins et ils accueillent chaque année de nouveaux couples qui parviennent à élever leur poussin jusqu'à l'envol.

Succès de reproduction et mortalité

Le succès reproductif des couples de Puffin cendré enregistré cette année sur l'Archipel de Riou se trouve être **le meilleur depuis 1999** avec **0,84 poussin envolé par couple ayant pondue** (Tableau 7).

Tableau 7 : Succès de reproduction de la population de Puffin cendré enregistré sur l'Archipel de Riou en 2005

Îles	Nombre de couples contrôlés ⁽¹⁾	Nombre d'œufs éclos	Nombre de jeunes à l'envol	Succès de reproduction ⁽²⁾
Petit Congloué	6	6	6	1,00
Grand Congloué	10	9	9	0,90
Jarre	18	16	16	0,89
Plane	2	2	2	1,00
Riou	71	59	57	0,80
Total Archipel de Riou	107	92	90	0,84

⁽¹⁾ couples reproducteurs pour lesquels les observations sont totalement fiables

⁽²⁾ nombre de jeunes à l'envol / nombre de couples contrôlés

De manière générale, on observe **un accroissement de près de 65% du succès de reproduction des Puffins cendrés** des colonies de l'Archipel de Riou entre 2003 et 2005 (Figure 9). Notons que cette évolution positive concerne plus particulièrement les **colonies de Riou** où l'augmentation du succès de reproduction est supérieure à **142%**.

Le succès reproductif des colonies des îlots des Congloués et de l'île de Jarre sont, quant à eux, relativement stables ou en légère augmentation (respectivement -5% et +27%) (Figure 10).

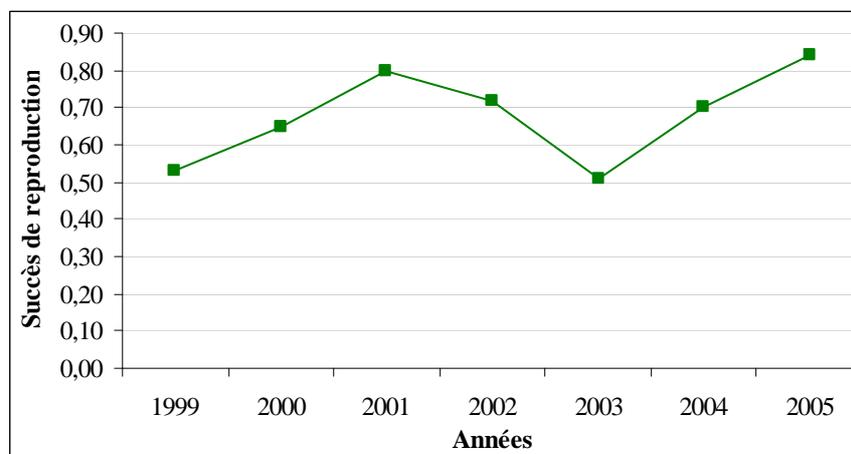


Figure 9 : Variation du succès de reproduction (en nb de jeunes à l'envol/couple couveur) de la population de Puffin cendré de l'Archipel de Riou entre 1999 et 2005

Cette augmentation importante de la production en jeune entre 2003 et 2005 atteste de l'amélioration de « l'état de santé » de la population de Puffin cendré de l'Archipel de Riou. Celle-ci s'avère probablement due à la diminution des perturbations liées à la présence du Rat noir. En effet, les mauvaises conditions météorologiques hivernales de cette année, s'ajoutant à la canicule de 2003 et aux actions de limitation des populations de Rat noir mises en œuvre sur les colonies de puffins, ont du largement affecter les effectifs de la population de Rat noir de Riou. Cette hypothèse est confortée par les résultats obtenus pour chaque île puisque l'augmentation du succès de reproduction touche essentiellement Riou, dernière île de l'archipel où le Rat noir est présent et où le piégeage est le plus intense.

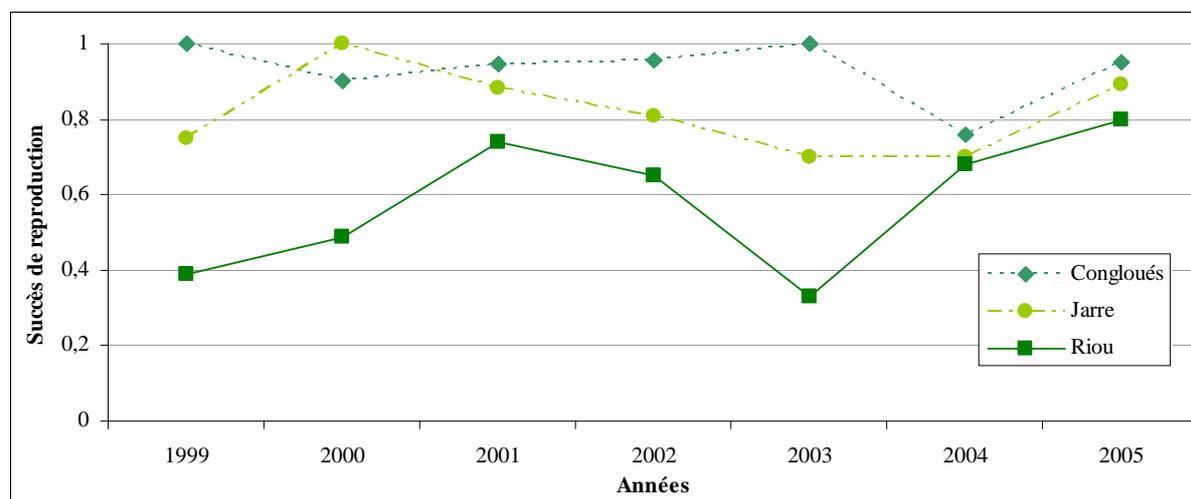


Figure 10 : Variation du succès de reproduction (en nb de jeunes à l'envol/couples couveurs) des populations de Puffin cendré des îles de Jarre, des Congloués et de Riou, entre 1999 et 2005

En 2005, si on inclut les poussins des terriers qui n'ont pas été pris en compte pour le calcul du succès de reproduction pour des raisons de fiabilité des observations, un minimum de **111 poussins de Puffin cendré** ont pris leur envol en octobre.

Cependant, au cours de la saison 2005, **17 échecs de la reproduction** ont été observés dont sept dus à l'abandon ou à la destruction d'œufs, trois suite à la mort d'un poussin et sept de cause indéterminée. Parmi ces échecs, notons trois cas qui mettent encore en évidence la sensibilité aux perturbations et la fragilité de l'espèce :

- un œuf n'a pas éclos car le parent a arrêté la couvaison suite au dérangement du à un oiseau prédateur (goéland ou faucon),
- un poussin est mort étouffé car il n'a pas pu s'extraire de sa coquille pendant l'éclosion,
- un poussin est mort écrasé lors de l'effondrement de son terrier suite à de fortes averses.

Enfin, il s'avère particulièrement important de noter qu'**aucun cas de prédation par des Rats noirs** n'a été observé cette année dans les colonies de Puffin cendré de l'Archipel de Riou.



1]



2]

Poussins de Puffin cendré

1] à l'âge d'une semaine ; 2] à l'âge de 3 mois (en pleine mue)

Ces résultats, comme ceux obtenus pour les Puffins de Méditerranée, semblent montrer que les actions de limitation des populations de Rat noir mises en œuvre sur les colonies de puffins s'avèrent efficace pour limiter la prédation.

Bilan des opérations de Bagueage

Le programme de bagueage des Puffins cendrés et des Puffins de Méditerranée des îles provençales, coordonné par P. VIDAL (CEEP) et mis en place dès 2002, a été reconduit.

Deux agents de la Réserve Naturelle de l'Archipel de Riou possèdent le permis spécial délivré par le Centre de Recherche sur la Biologie des Populations d'Oiseaux (CRBPO, Muséum d'Histoire Naturelle de Paris) nécessaire à la capture et au bagueage des puffins.



Pose d'une bague sur un Puffin Cendré



Prise de mesures biométriques

Le baguage des adultes nicheurs et des poussins de puffins permet d'identifier les individus et, à long terme, de connaître le taux de recrutement et les échanges entre les différentes colonies des îles de Marseille. Il permet également de mesurer l'effet des mesures de gestion sur la dynamique des colonies. Afin d'optimiser l'analyse des données de baguage et du suivi de la population de puffins, nous utilisons une base de données commune aux deux archipels comprenant les observations et données recueillies depuis les années 1970 par O. FERNANDEZ, ainsi que les données obtenues dans le cadre de la gestion des archipels marseillais.

Puffin de Méditerranée

La saison de reproduction 2004-2005 est la première au cours de laquelle le baguage de Puffin de Méditerranée a été réalisé. Ainsi, au cours des deux campagnes de baguage, **11 poussins** ont pu être bagués sur quatre colonies.

Puffin cendré

Au cours des 12 nuits de baguage réalisées en 2005 sur la majorité des colonies de Puffin cendré de l'Archipel de Riou, 149 terriers ont été inspectés et ont permis :

- le **baguage de 43 adultes** dont 27 mâles, 13 femelles et quatre de sexe indéterminé,
- le **baguage de 42 poussins près à l'envol**,
- le contrôle de 21 adultes (Figure 11).

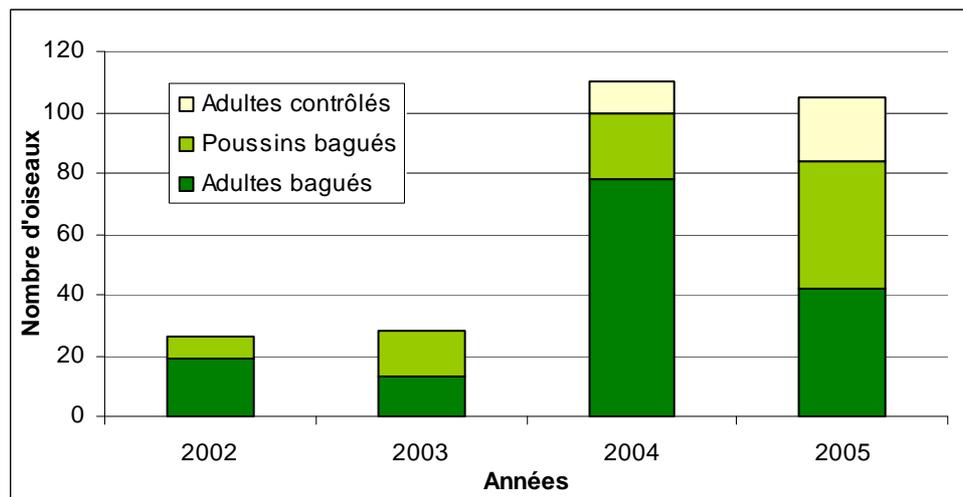


Figure 11 : Bilan du baguage des Puffins cendrés sur l'Archipel de Riou depuis 2002

L'analyse de la base de données de suivi des Puffins cendrés, mise en place en 2004, a permis de montrer que 76% des Puffins cendrés contrôlés cette année sont restés fidèles à leur site de nidification entre 2004 et 2005, ce qui souligne encore cette particularité importante de l'espèce. Cependant, différents cas de changement de terrier ont été observés :

- trois mâles ont changé de site de nidification mais se sont toutefois installés dans des terriers appartenant à la même colonie que leur terrier d'origine,
- une femelle a également changé de terrier, elle a été retrouvée à l'extérieur de son terrier alors occupé par une nouvelle femelle.

L'étude des données de baguage a également permis d'observer un cas exceptionnel et surprenant « d'infidélité » alors que le Puffin cendré est décrit comme une espèce dont les couples sont fidèles et ne changent de partenaires qu'en cas d'échecs reproductifs répétés. Ainsi, cette année, le mâle d'un couple bagué l'an dernier et qui a conduit son poussin à l'envol, s'est reproduit avec une nouvelle femelle.

Enfin cette année, un cas de reprise d'un Puffin cendré mort est à signaler. Le 08/03/05 un oiseau de 12 ans, bague poussin le 11/09/93 sur l'île de Ratonneau (Archipel du Frioul) dans la colonie des Eyglaudes, a été retrouvé mort (de cause inconnue) dans la Calanque de Fontagne (Riou). Notons que cette découverte a eu lieu après une semaine de froid particulièrement intense accompagné de trois jours de neige et de vents violents.

Suivi vidéo de terriers de Puffin cendré

Dans le cadre du Programme LIFE, des caméras ont été installées sur une des colonies de l'île de Riou dans le but d'identifier les sources de perturbations nocturnes.

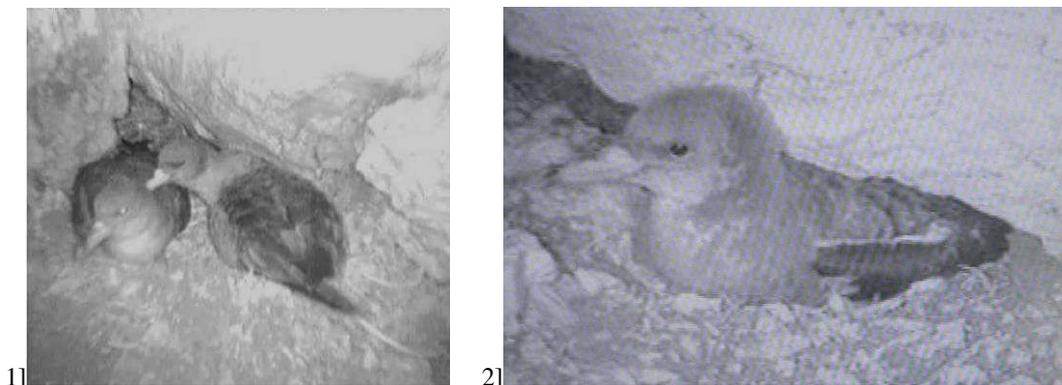
Le matériel pour cette installation a été fourni par la société JAMA, spécialisée dans l'imagerie animalière. Ce système innovant est composé de quatre caméras infrarouges alimentées par deux panneaux solaires. Les images sont enregistrées sur un magnéscope numérique avant d'être stockées sur ordinateur.



Composition du système de suivi vidéo mis en place sur l'île de Riou

Après maintes mises au point inhérentes au caractère innovant de cette opération, le système a pu fonctionner *in situ* à partir de septembre 2004, pour un total de sept nuits d'enregistrement. Cette année, le système a été installé dès le 8 avril (en pleine période pré-ovipositive) et a permis d'obtenir un total de 109 nuits d'enregistrement, jusqu'à sa désinstallation le 17 septembre (après l'envol des jeunes). Ainsi, en 2005, l'ensemble de la saison de reproduction a pu être couverte par le système de suivi vidéo.

Les images obtenues de nuit grâce à ce dispositif sont les premières pour cette espèce. Ces séquences ont été analysées afin de noter les événements survenus dans les terriers et une base de données a été créée. Celle-ci sera analysée dans le cadre de notre partenariat avec le CEBC-CNRS pour mieux connaître l'éthologie des puffins et les perturbations qu'ils subissent.



Exemples d'images prises lors des enregistrements vidéo sur les terriers de Riou

1] Couple de puffin se toilettant, 2] Poussin de puffin sortant de son terrier

Les images de lapins et de rats visitant la colonie et allant même jusqu'à s'introduire dans les terriers confirment leur impact par le dérangement qu'ils induisent sur les colonies.

Ainsi, à titre d'exemple, 41 événements (dont 6 de pénétration dans le terrier) concernant les rats et 48 concernant les lapins ont été enregistrés au cours des 109 nuits d'enregistrement.

3.2.2. ÉTUDE DES OcéANITES TEMPÊTES

A la suite des prospections effectuées en 2004 et de l'installation de nichoirs à Océanite tempête de Méditerranée (*Hydrobates pelagicus melitensis*), il a été décidé de réaliser quelques nuits de capture d'oiseaux. Cette opération avait pour but d'identifier et de connaître l'état reproducteur des Océanites tempêtes prospectant à proximité des nichoirs installés sur l'île Jarre, ainsi que ceux étant encore potentiellement présents sur l'ancienne colonie de l'île Plane (colonie Walmsley).

Pour procéder à la capture des oiseaux, un filet de capture spécial (appelé « Filet Japonais ») et un système de diffusion de chant, destiné à attirer les oiseaux, doivent être mis en place sur le secteur de capture durant toute une nuit. L'utilisation de ce matériel nécessitant des conditions météorologiques particulières (très faible vent, pas de pluie, etc.), nous n'avons pas pu réaliser plus de deux nuits de capture. Celles-ci ont eu lieu entre le 8 et le 11 juillet 2005, sur les îles de Jarre et de Plane, et ont nécessité l'assistance de Dr V. BRETAGNOLLE (CEBC-CNRS).

Au cours de ces deux nuits, un individu a pu être capturé, la nuit du 9 au 10 juillet, sur l'île de Jarre, à proximité des nichoirs installés alors que la nuit passée sur l'ancienne colonie de Plane est restée infructueuse. L'oiseau capturé a été bagué, sexé et de nombreuses mesures biométriques ont été prises. Après observation, cet Océanite tempête s'est avéré être un jeune mâle non-reproducteur en pleine mue, probablement à la recherche d'un site de nidification.



Baguage d'un Océanite tempête



Observation de l'état de mue

Ces résultats soulignent encore la probable disparition de la « colonie Walmsley », qui comptait 50 couples nicheurs en 1979, ainsi que la faible densité de la population reproductrice encore présente au sein de la Réserve Naturelle. Les couples reproducteurs semblent en effet peu nombreux et surtout confinés dans les secteurs de l'archipel les plus inaccessibles aux prédateurs tels que les Rats noirs et les Goélands leucophées.

3.2.3. SUIVI DE LA POPULATION DE CORMORAN HUPPE DE MEDITERRANEE

Le Cormoran huppé de Méditerranée (*Phalacrocorax aristotelis desmarestii*) niche depuis 1999 au sein de l'Archipel de Riou. La Réserve Naturelle de l'Archipel de Riou se trouve donc être le seul site de reproduction de « France continentale » de cette sous-espèce endémique du bassin méditerranéen.

Depuis la nidification du premier couple en 1999, une petite colonie s'est installée et compte aujourd'hui cinq couples reproducteurs.

Le suivi annuel de la reproduction et des effectifs estivants de Cormoran huppé sur l'Archipel de Riou est réalisé dans le cadre de la gestion de la Réserve Naturelle.



Jeune et immatures de Cormoran huppé sur leur reposoir



Cormoran huppé adulte en période nuptiale

Cette année encore, **cinq couples** de Cormoran huppé de Méditerranée ont niché dans les falaises de l'île de Riou. Cependant, il semble que l'un d'entre eux ait échoué sa reproduction puisque qu'aucun poussin n'a été observé. Les quatre autres couples ont, en revanche, mené la reproduction à terme et ont produit un total de 8 jeunes à l'envol, soit un **succès reproductif moyen de 2 jeunes à l'envol/couple** pour cette petite colonie.

Le suivi de la population estivante des cormorans a été réalisé au cours de 16 comptages qui ont été effectués sur les reposoirs nocturnes entre le 13 juin et le 7 septembre 2005. Il ressort de ces comptages une légère baisse des effectifs estivants par rapport à 2004, probablement due à un effort d'observation moindre en raison des conditions météorologiques difficiles de cet été qui ont rendu impossible la réalisation d'un suivi aussi régulier que l'année précédente. Cependant, les effectifs estivants observés restent importants avec un pic de 45 individus le 13 août (Figure 12).

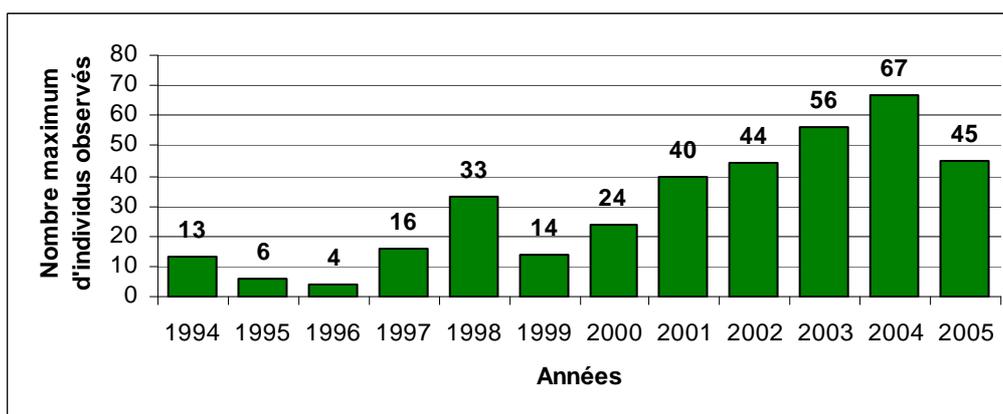


Figure 12 : Effectifs estivants maximaux de Cormoran huppé observés entre 1994 et 2005

La population estivante de la colonie de Cormoran huppé de l'île de Riou est très majoritairement composée de juvéniles (77%), probablement de jeunes erratiques en provenance des autres colonies de nidification de Méditerranée (Corse et Baléares). En effet, plus de 7% des individus sont des immatures et des sub-adultes qui constituent un pool d'individus

reproducteurs potentiels pour les années à venir. Enfin, 16% de la population estivante est représentée par des adultes, ce qui correspond aux 5 couples nicheurs de la colonie.

La taille des effectifs reste assez homogène tout au long de l'été mais un pic d'occupation de la colonie est observé au mois d'août, suivi à la fin de l'été par une baisse du nombre d'individus présents, résultant du départ d'une partie des juvéniles et des immatures.

3.2.4. SUIVI DES POPULATIONS DE RAPACES

Suivi des Faucons pèlerins (*Falco peregrinus*)

Comme chaque année, le suivi de la reproduction des Faucons pèlerins de la Réserve Naturelle a été réalisé. En 2005, les **quatre couples** recensés au sein de l'Archipel de Riou se sont reproduit et un total de **huit jeunes à l'envol** a été produit, soit un **succès reproductif moyen de 2 jeunes à l'envol/couple** (Tableau 8).

Tableau 8 : Succès reproductif des couples de Faucon pèlerin de l'Archipel de Riou enregistré en 2005 et moyenne depuis 1994

Couples	Succès reproductif 2005*	Succès reproductif moyen 1994-2005*
Jarre	1	1,2
Maire	3	2,0
Riou Nord	2	1,5
Riou Sud	2	1,8
Total	2	1,6

* en nombre de jeune à l'envol/couple/an

Comme l'année dernière, un cadavre de jeune Faucon pèlerin issu de l'aire de Riou sud a été retrouvé dans la Calanque des Contrebandiers, quelques jours après son envol. Après étude, il semble que l'oiseau soit mort à la suite d'attaques de Goéland leucophée. En effet, alors que les adultes sont des prédateurs potentiels des goélands, les jeunes faucons sont, quant à eux, particulièrement vulnérables pendant la période d'apprentissage du vol.

Le régime alimentaire des Faucons pèlerins de la Réserve Naturelle est étudié depuis 1994. Chaque année, des plumés et des pelotes de réjection de faucons sont récoltées et confiées pour identification et analyse à P. BAYLE (Ville de Marseille-Direction des Parcs et Jardins) et Y. KAYSER (Station Biologique de la Tour du Valat), spécialistes dans l'étude du régime alimentaire des rapaces.

Ainsi, depuis 1994, plus de 850 proies appartenant à **113 espèces d'oiseaux** différentes ont été identifiées. Parmi ces proies, notons la présence d'espèces d'oiseaux marins d'intérêt patrimonial telles que le Puffin cendré, le Puffin de Méditerranée, le Cormoran huppé et l'Océanite tempête. L'analyse du régime alimentaire montre également la consommation de rapaces tels que les Faucons émerillon et hobereau et des trois espèces de martinet présentes dans la région marseillaise. Enfin, il s'avère que l'essentiel des proies consommées par les Faucons pèlerins de l'Archipel de Riou sont des espèces ne nichant pas sur le site mais uniquement de passage en période migratoire.



Juvénile de Faucon pèlerin sur Riou



Faucon pèlerin adulte en vol

Régime alimentaire du Grand-Duc d'Europe (*Bubo bubo*)

Le régime alimentaire du couple de Grand-Duc d'Europe présent sur la Réserve Naturelle est étudié depuis 1995. Chaque année, des pelotes de réjection et les restes de repas présent dans l'aire des hiboux sont récoltés et confiés pour identification et analyse à P. BAYLE (Ville de Marseille-Direction des Parcs et Jardins) et Y. KAYSER (Station Biologique de la Tour du Valat), spécialistes dans l'étude du régime alimentaire des rapaces.

L'étude des restes alimentaires du couple de Grand-Duc de Maire révèle que le régime alimentaire des rapaces est constitué pour moitié de mammifères rongeurs et d'oiseaux.

Comme pour les faucons, le spectre alimentaire des Grand-Duc est relativement large, avec la présence de nombreuses espèces d'oiseaux migrateurs. Cependant, les espèces les plus consommées sont le Rat noir et le Goéland leucophée avec respectivement 33,2 et 35,6% d'occurrences (Tableau 9)

Tableau 9 : Nombre d'occurrences et pourcentage d'occurrences des espèces proies des Grand-Duc d'Europe de l'Archipel de Riou identifiées depuis 1995
(Données inédites : P. BAYLE)

Espèces proies	Nombre d'occurrences	Pourcentage d'occurrences
Lapin de garenne <i>Oryctolagus cuniculus</i>	115	15,9%
Rat noir <i>Rattus rattus</i>	240	33,2%
Autres rongeurs	3	0,4%
Sous-total Mammifères	358	49,6%
Puffin de Méditerranée <i>Puffinus yelkouan</i>	16	2,2%
Puffin cendré <i>Calonectris diomedea</i>	13	1,8%
Goéland leucophée <i>Larus michahellis</i>	257	35,6%
Martinet noir ou pâle <i>Apus apus /A. pallidus</i>	21	2,9%
Oiseaux divers	49	6,8%
Sous-total Oiseaux	356	49,3%
Sous-total Reptiles	1	0,1%
Sous-total Insectes	7	1,0%
TOTAL	722	100,0%



Grand-Duc d'Europe

Parmi les espèces prédatées, il est important de noter la relative abondance des deux espèces de puffin de la Réserve Naturelle. En effet, le Puffin de Méditerranée représente 2,2% du régime alimentaire du couple de hiboux, et le Puffin cendré 1,8%. Ces résultats confirment les observations de terrain présageant d'un impact relativement important du rapace sur les populations nicheuses de Procellariidés.

Nouvelles observations de Chouette chevêche (*Athene noctua*) sur Maïre

Notons qu'une petite population nicheuse de Chouette chevêche est connue sur le Frioul, ce qui fait d'elle l'unique population insulaire française de l'espèce, mais qu'aucune trace de nidification de ce rapace nocturne n'a encore été signalée sur l'Archipel de Riou.

La Chouette chevêche a été observée pour la première fois sur l'île Maïre en octobre 2001 et n'a été recontactée qu'une seule fois depuis. Ces données, alors inédites pour l'Archipel de Riou, ne constituaient aucune preuve d'une fréquentation régulière du site par l'espèce.



Chouette chevêche

Durant l'hiver 2005, des pelotes de réjection de Chouette chevêche ont été découvertes sur Maïre au cours de prospections de terrain, attestant une nouvelle fois de la présence de l'espèce sur l'île. Cependant, de nouvelles traces de présence ont été observées au cours du printemps, ce qui laisse donc supposer que l'espèce fréquente régulièrement le site.

Afin de savoir si la Chouette chevêche se reproduit sur Maïre, des prospections complémentaires vont être réalisées en 2006, pendant la période de nidification (mi-mars).

3.2.5. SUIVI DE LA POPULATION DE GOÉLAND LEUCOPHEE

Recensement de la population de Goéland leucophée des îles de Marseille

Méthodologie

Le recensement de la population de Goéland leucophée (*Larus michahellis*) des îles de Marseille a été réalisé dans le cadre d'un programme de suivi quinquennal de l'espèce mis en place à partir de 1995.

Préalablement aux opérations de comptage, plusieurs journées de travail de préparation ont été nécessaires afin de réaliser les fonds cartographiques et la sectorisation des îles, de prendre contact et planifier l'intervention des bénévoles, de préparer le matériel de terrain et d'assurer la formation des bénévoles et stagiaires aux opérations de terrain.

Le recensement de la population de Goéland leucophée a eu lieu du 1^{er} avril au 11 mai 2005, en pleine période de nidification de l'espèce, et a nécessité **326 journées/homme** de travail, réparties en 30 journées effectives de comptage.

La charge de travail mise en œuvre pour chaque archipel a donc été de :

- 174 journées/homme en 14 journées de comptages pour le Frioul,
- 152 journées/homme en 16 journées de comptages pour Riou.

Les équipes de comptage, environs 10 personnes, étaient constituées de bénévoles ou de stagiaires encadrés par des salariés du CEEP-Marseille. Ainsi, de nombreux bénévoles et huit stagiaires ont participé au recensement, en plus de l'ensemble du personnel du CEEP Marseille (Réserve Naturelle de l'Archipel de Riou, Programme LIFE et Équipe du Frioul).



Nid de Goéland leucophée



Équipe de bénévoles lors du recensement

L'ensemble des îles a été divisé en différents secteurs, délimités en fonction de critères topographiques, et ont été parcourus à pieds par les équipes de comptage. La totalité des nids présents sur chaque secteur a été recensée (effectifs comptés) selon différentes méthodes afin d'obtenir le nombre de couples reproducteurs présents. Suite au comptage, un taux d'oubli a été calculé et appliqué à chaque secteur afin d'obtenir des estimations plus proches des effectifs réels (effectifs estimés) de goélands. Enfin, toutes les données recueillies ont été intégrées à une base de données et numérisées sur fond cartographique orthorectifié et géoréférencé IGN BDORTHO®©.

Résultats et Analyses

Ce recensement a permis d'estimer la population nicheuse de Goéland leucophée des îles de Marseille à 23 229 couples, soit un total de 15 163 couples sur l'Archipel de Riou et 8 065 couples sur le Frioul (Figure 12). La densité moyenne de goélands pour les deux archipels s'élève à 69,9 couples/ha mais sur certaines îles les populations peuvent atteindre des densités bien supérieures à 100 couples/ha.

L'archipel le plus densément peuplé reste Riou avec 94,3 couples/ha contre 47,0 couples/ha pour le Frioul (Tableau 10 et Annexe 5).

Tableau 10 : Résultats du recensement des Goélands leucophées réalisé en 2005 sur les îles de Marseille

Îles et îlots	Effectifs comptés (nb de couples)	Effectifs estimés (nb de couples)	Densité (couples/ha)
Riou	6010	8213	88,9
Jarre-Jarron	1694	2387	113,9
Plane	1857	2161	146,3
Maïre	1444	1964	70,6
Pt Congloué	38	51	102,0
Gd Congloué	198	281	134,4
Tib. Maïre	80	107	47,6
Total Archipel de Riou	11321	15163	94,3
Ratonneau	3089	3882	48,9
Pomègues	3133	3945	44,8
Tib. Ratonneau	115	161	161,0
If	64	77	25,1
Total Archipel du Frioul	6401	8065	47,0
Total archipels Marseillais	17722	23229	69,9

C'est sur l'Archipel du Frioul que l'on observe les plus importantes augmentations des densités de goélands entre 2000 et 2005 (+ 84,1%). Sur les îles de l'Archipel de Riou, la population semble dans une phase de stabilisation, avec un taux d'accroissement moyen ne dépassant pas les 30% (Tableau 11).

Tableau 11 : Évolution des densités de Goéland leucophée sur les îles de Marseille entre 2000 et 2005

Îles et îlots	Densité 2000	Densité 2005	Évolution 2000-2005
Riou	66,1	88,9	+ 34,4%
Jarre-Jarron	88,0	113,9	+ 29,4%
Plane	133,0	146,3	+ 10,0%
Maïre	57,7	70,6	+ 22,4%
Pt Congloué	48,0	102,0	+ 112,5%
Gd Congloué	106,7	134,4	+ 26,0%
Tib. Maïre	52,9	47,6	- 10,1%
Total Archipel de Riou	74,0	94,3	+ 27,5%
Ratonneau	22,5	48,9	+ 117,4%
Pomègues	27,6	44,8	+ 62,2%
Tib. Ratonneau	98,0	161,0	+ 64,3%
If	20,8	25,1	+ 20,3%
Total Archipel du Frioul	25,5	47,0	+ 84,1%
Total Archipels Marseillais	49,0	69,9	+ 42,8%

Ces résultats suggèrent que l'Archipel de Riou, après l'explosion démographique spectaculaire des dernières décennies, semble avoir atteint un seuil de saturation en termes de capacité d'accueil des populations de goélands nicheurs. A contrario, les effectifs de l'Archipel du Frioul poursuivent leur accroissement de façon très importante (Figure 13). Il semble donc que l'Archipel du Frioul s'avère encore en phase de colonisation ; de nombreux jeunes reproducteurs trouvant un espace de nidification saturé sur l'Archipel de Riou immigreraient alors sur le Frioul. La population de Goéland leucophée poursuit donc sa dynamique en s'installant sur les derniers sites inoccupés de l'Archipel de Riou et en colonisant de façon massive l'Archipel du Frioul.

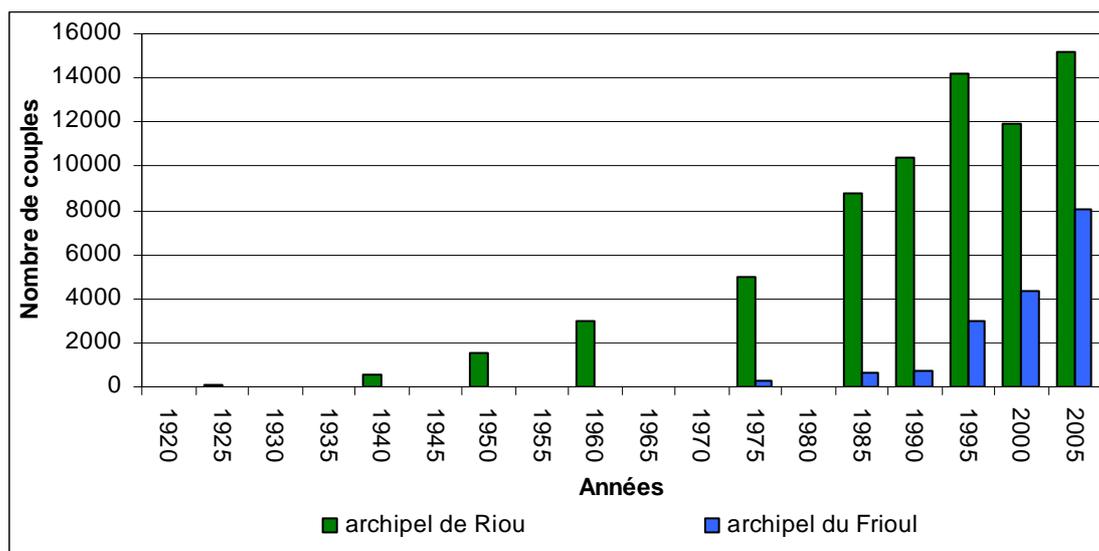


Figure 13 : Évolution du nombre de couples reproducteurs de Goéland leucophée sur les archipels de Riou et du Frioul depuis 1920

Étude du phénomène de prédation des Goélands leucophées sur l'avifaune

Dans le cadre du suivi de la population de Goéland leucophée et de son impact sur la biocénose des îles de Marseille, des études sur le phénomène de prédation des goélands sur l'avifaune ont été réalisées depuis 2000. En 2005, cette problématique a fait l'objet du stage de Lise RUFFINO qui s'est inscrit dans la continuité d'études réalisées les années précédentes.

L'objectif de cette étude était, dans un premier temps, d'identifier et de cartographier les couples de goélands ornithophages sur les îles de l'Archipel de Riou dans le but de quantifier le phénomène, de le comparer avec les données obtenues les années précédentes et de déterminer ainsi l'éventuelle spécialisation de certains couples de Laridés dans cette forme de prédation. Dans un second temps, une analyse qualitative et quantitative des espèces d'oiseaux prédatés a été réalisée afin de déterminer s'il s'agit d'oiseaux nicheurs ou migrateurs, ainsi que la pression de prédation qu'ils subissent.

Méthode utilisée

Des prospections de terrain ont été réalisées sur l'ensemble des îles de l'archipel entre le 11 avril et le 06 mai. Lors de ces prospections, les zones parcourues ont été au préalable cartographiées et sectorisées et chaque nid recensé en tant que « zone de prédation » a été localisé sur fond de carte, identifié et numéroté grâce à un code sectoriel. Pour chaque couple localisé, les plumées et les restes de repas présents à l'intérieur ou à proximité des nids ont été récoltés dans le but de déterminer les espèces et le nombre d'individus prédatés.

La détermination de l'ensemble des restes recueillis a été réalisée grâce à l'aide de P. BAYLE (Ville de Marseille-Direction des Parcs et Jardins) et Y. KAYSER (Station Biologique de la Tour du Valat).

Résultats et Analyses

Les résultats obtenus en 2005 montrent que les martinets sont prédominants dans les restes récoltés, et plus particulièrement le Martinet noir avec un minimum de 45% d'occurrence dans les échantillons, alors que lors de l'étude menée en 2004, l'espèce la plus touchée était le Martinet pâle (Tableaux 12 et 13).

Tableau 12 : Nombre d'individus et pourcentage d'occurrence des différentes espèces proies des Goélands leucophées observées sur l'Archipel de Riou en 2004

Espèces prédatées	Nombre d'individus prédatés	Pourcentage d'occurrence (en %)
Martinet noir <i>Apus apus</i>	9	20
Martinet pâle <i>Apus pallidus</i>	29	68
Rouge-gorge familier <i>Erithacus rubecula</i>	1	2
Choucas des tours <i>Corvus monedula</i>	1	2
Pie bavarde <i>Pica pica</i>	1	2
Tourterelle des bois <i>Streptopelia turtur</i>	1	2
Guêpier d'Europe <i>Merops apiaster</i>	1	2
Gallinule poule d'eau <i>Gallinula chloropus</i>	1	2
Total	44	100

Les résultats de cette année et d'une étude spécifique sur la prédation des martinets menée en 2001, pourraient laisser présager que les goélands s'attaquent plus aux Martinets noirs, qui ne sont pas nicheurs sur l'archipel, qu'aux Martinets pâles, qui eux sont nicheurs. Cependant, les plumées récoltées en 2003 indiqueraient que les Martinets pâles ont été plus touchés que les Martinets noirs. Cette différence pourrait s'expliquer par le fait que les prospections de 2003 ont été réalisées deux mois plus tard que celles de 2001 et 2005 alors que la fréquence de passage des Martinets noirs au-dessus de l'archipel était plus faible. Ainsi, il semble qu'au printemps les goélands s'attaquent plus aux Martinets noirs, au cours de la période de leur retour de migration, qui correspond à celle de l'éclosion des poussins de goélands. En revanche, en début de période estivale, la fréquence de passage des Martinets noirs au-dessus de l'archipel étant plus faible, les goélands reportent la pression de prédation sur les Martinets pâles. Les deux espèces s'avèrent donc relativement touchées par la prédation par les goélands.

Tableau 13 : Nombre d'individus et pourcentage d'occurrence des différentes espèces proies des Goélands leucophées observées sur l'Archipel de Riou en 2005

Espèces prédatées	Nombre d'individus prédatés	Pourcentage d'occurrence (en %)
Martinet noir <i>Apus apus</i>	10	45
Martinet indéterminé <i>Apus sp.</i>	4	18
Rouge-gorge familier <i>Erithacus rubecula</i>	1	4,5
Rosignol philomèle <i>Luscinia megarhynchos</i>	1	4,5
Hirondelle rustique <i>Hirundo rustica</i>	1	4,5
Caille des blés <i>Coturnix coturnix</i>	4	18
Total	21	100

Parmi l'ensemble des observations réalisées notons la mort d'un jeune Faucon pèlerin suite à des attaques de goélands. En effet, lorsque l'opportunité se présente, les goélands n'hésitent pas à s'attaquer aux jeunes rapaces, vulnérables lors de leurs premiers vols.



Poussin de goéland consommant un Martinet noir

Il est également important de noter l'absence totale de traces de prédation sur les espèces de Procellariidés d'intérêt patrimonial des îles de Marseille.

La proportion de couples ornithophages sur l'Archipel de Riou en 2005 est estimée à 0,28 %, ce qui connote une ampleur vraisemblablement modérée du phénomène, voire quasi nulle (Tableau 14).

Tableau 14 : Proportion de couples ornithophages au sein de la population de Goélands leucophées de l'Archipel de Riou en 2005

Iles	Nombre de nids Prospectés	Nombre de couples ornithophages	Proportion de couples ornithophages (en %)
Tiboulou de Maïre	80	3	3,75
Maïre	621	8	1,29
Plane	1858	0	0,00
Jarre-Jaron	1478	2	0,14
Riou	1739	4	0,28
Grand Congloué	198	0	0,00
Total	5974	17	0,28

Les résultats obtenus lors de cette étude ont été comparés à ceux des années précédentes dans le but d'identifier d'éventuels couples spécialisés dans ce type de prédation. L'analyse globale des nids répertoriés durant les années successives de prospection ne montre pas de traces évidentes de manifestation spécialiste. Le phénomène de prédation par les Goélands leucophées sur l'avifaune de l'Archipel de Riou s'avère donc être un épiphénomène, non reproductif dans le temps. Il semble également que la population de Goéland leucophée n'exerce pas une prédation continue sur l'ensemble de l'année mais profiterait, au contraire, de manière exclusivement opportuniste, de la venue d'oiseaux migrateurs sur l'archipel en milieu de période printanière.

3.2.6. SUIVI DE LA POPULATION DE LAPIN DE GARENNE SUR RIOU

Rappel de la méthode utilisée

Ce suivi réalisé depuis 2002, est basé sur la méthode des Indices Kilométriques d'Abondances (IKA). Le principe est de réaliser à pied un parcours défini à l'avance (identique chaque année), et de noter pour chaque secteur les observations de lapins. Cette opération est renouvelée pendant quatre soirées par le même observateur, en suivant toujours le même protocole. Les comptages de lapins sont généralement réalisés de nuit, mais sur les îles, en l'absence de prédateurs, les lapins présentent une activité importante dès la fin de l'après-midi. C'est donc ce moment que nous avons retenu pour réaliser le suivi, car il permet d'éviter l'utilisation d'un phare pour les comptages.

L'opération a été réalisée fin juin-début juillet. Pour chaque secteur du circuit, seule la valeur maximale d'observation au cours de cet échantillonnage a été retenue comme valeur de référence.

Résultats

Les IKA de 2005 sont pratiquement semblables à ceux de 2004 (28 contre 31). Il apparaît une certaine stabilité des effectifs de Lapins de Garenne sur l'île de Riou. Ces comptages 2005 ont été réalisés au début de l'été contrairement à ceux réalisés en 2004 (mi septembre) afin d'avoir de nouveaux I.K.A de référence en 2005 avant de procéder aux campagnes de capture. Ce suivi des

populations de lapins sur les îles par la méthode des I.K.A sera reconduit les années suivantes, avant de procéder aux campagnes de capture (Tableaux 15 et 16).

Tableau 15 : Indice Kilométrique d'Abondance du Lapin de garenne sur île de Riou.

Portions de circuit		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	Total
Dates de prospection	21/06/05	0	3	0	0	0	3	1	8	10	25
	29/06/05	5	7	2	1	3	11	7	21	7	64
	11/07/05	4	3	1	0	1	13	7	7	8	44
	13/07/05	4	5	0	5	6	10	8	11	17	
Valeur maximale par secteur		5	7	2	5	6	13	8	21	17	84
Longueur du secteur (en m)		475	315	450	570	300	240	220	175	270	3015
IKA (obs. de lapin/km)		10,5	22,2	4,4	8,8	20	54,2	36,4	120	63	28

Tableau 16 : Comparaison des Indices Kilométrique d'Abondance du Lapin de garenne obtenus sur l'île de Riou depuis 2002.

Portions de circuit	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	Total
IKA (obs. de lapin/km) en 2002	65,3	73	37,8	29,8	63,3	242	72,7	269	74,1	82
IKA (obs. de lapin/km) en 2004	29,5	19	15,6	12,3	23,3	87,5	50	62,9	29,6	31
IKA (obs. de lapin/km) en 2005	10,5	22,2	4,4	8,8	20	54,2	36,4	120	63	28

3.3. RECHERCHES SUR L'HISTOIRE DES ILES

Les recherches sur l'histoire des îles ont été poursuivies cette année avec la réalisation d'une synthèse chronologique de l'ensemble des informations collectées au cours des années précédentes. Les données datées sur l'histoire des îles issues de sources très diverses (documents d'archives, publications, articles de presse, témoignages oraux et écrits, etc.) ont ainsi été compilées dans un document qui servira de base à l'élaboration de la partie historique du plan de gestion de la Réserve Naturelle.

Une cartographie de l'ensemble des traces d'activité humaine présentes sur le site a également été commencée.

D'autre part, le vendredi 7 octobre 2005, nous avons réalisé une journée de prospection en compagnie de Maxence BAILLY de l'Université de Provence – CNRS Maison Méditerranéenne des Sciences de l'Homme, afin de déterminer si l'abondance des indices de présence du gisement néolithique découvert par Jean COURTIN sur la sablière de Riou pouvait justifier la relance d'une nouvelle campagne de fouilles archéologiques sur l'île de Riou.

3.4. ETAT D'AVANCEMENT DU PLAN DE GESTION

Conformément à la convention de gestion de la Réserve Naturelle établie entre le CEEP et la Préfecture des Bouches du Rhône, le gestionnaire doit réaliser le plan de gestion du site avant la fin de l'année 2007. S'agissant du premier plan de gestion de la Réserve Naturelle, ce document doit être validé par le Conseil National de Protection de la Nature (CNPN).

Nous avons donc sollicité la DIREN afin que la Direction de la Nature et des Paysages du Ministère de l'Écologie et du Développement Durable demande au CNPN de désigner un rapporteur parmi ses membres. Ce dernier aura pour mission d'accompagner et de superviser la rédaction du premier plan de gestion de la Réserve que nous espérons achever au cours de l'année 2006.

4. MATERIEL ET EQUIPEMENT

4.1. ENTRETIEN ET MAINTENANCE DU BATEAU

Deux bateaux sont disponibles pour la gestion de la Réserve Naturelle de l'Archipel de Riou. Le premier, « Le Riou III », appartient au Conservatoire du Littoral ; le second, « Le Yelkouan », est propriété du CEEP et a été acheté dans le cadre du Programme LIFE « Conservation des populations d'oiseaux marins des îles de Marseille ».

En remplacement du Riou II, volé en septembre 2003, le Conservatoire du Littoral a financé l'acquisition d'un nouveau bateau en 2004. Ce nouveau bateau, « Le Riou III », identique au précédent, nous a été livré par la société OVERSEA en avril 2005. Il s'agit en effet d'un semi rigide OVERSEA 15 PRO équipé d'un moteur Yamaha de 50 cv 4 temps. Ce type d'embarcation correspond aux besoins de l'équipe de gestion dans ses missions de gestion de la Réserve Naturelle. Cette deuxième embarcation vient en complément du bateau Life (Le Yelkouan) utilisé également dans le cadre des diverses missions de gestion sur l'archipel.

Ces deux bateaux font l'objet d'une utilisation intense et quasi quotidienne et nécessitent un entretien régulier et des révisions fréquentes.

Actuellement, nous ne disposons que d'une place en passager dans le port de la Pointe-Rouge pour le bateau de la Réserve. Cette situation précaire n'est pas satisfaisante, et l'attribution d'une place permanente à flot nous permettrait de garantir de bonnes conditions de gestion de la Réserve.

Une demande, adressée par courrier en 2004 à la direction des ports de Marseille-Provence-Métropole, est restée sans réponse. Lors du premier Comité Consultatif de la Réserve, le CEEP a sollicité l'intervention du Préfet, qui s'était engagé, si nécessaire, à adresser un courrier en ce sens au Président de la Communauté Urbaine.

Cet automne, des contacts téléphoniques avec les services de la direction des ports de la CUM ont permis de relancer cette requête pour laquelle nous restons dans l'attente d'une réponse.

4.2. ÉQUIPEMENT ET ACQUISITION DE MATERIEL

Une subvention d'investissement du Ministère de l'Écologie et du Développement Durable attribuée à la Réserve Naturelle nous a permis d'acquérir divers équipements de terrain :

Uniformes et équipement de sécurité pour la navigation

Les quatre gardes qui interviennent sur la Réserve Naturelle de l'Archipel de Riou ont été équipés des tenues uniformes officielles complètes des Réserves Naturelles et de chaussures de terrain.

Chacun a également été pourvu d'un **équipement de navigation d'hiver**, constitué d'une veste de quart et d'une salopette étanche pour supporter les conditions météorologiques difficiles lors des sorties hivernales.

Communication et sécurité

Trois radios Talkie-walkie Motorola® professionnelles ont été acquises afin de permettre une meilleure communication et pour améliorer la sécurité des gardes lors des missions de terrain.

Matériel optique

Deux paires de jumelles, une longue vue terrestre et un trépied ont également été achetés. Cette dotation permet d'éviter aux agents de la Réserve d'utiliser leurs équipements personnels dans le cadre de leurs missions.

Par ailleurs, le Programme LIFE a permis l'acquisition de différents matériels utilisés dans le cadre de la Réserve Naturelle :

Pièges à lapins

Afin de permettre la capture de lapins autour des colonies de reproduction de Puffin cendré sur les îles, 120 pièges à lapin ont été achetés dont :

- 60 pièges tubulaires (à placer à l'entrée des terriers)
- 35 pièges à nasse à prises multiples
- 25 pièges à nasse à prise unique

Nasses à rats à prises multiples

Dans le cadre des opérations de limitation des populations de Rat noir, 15 nasses à rat à prises multiples ont été achetés cette année.

Boîtes à appâts

Quatre vingt boîtes à appâts prévues pour les rats ont été achetées puis installées sur l'île Plane après la phase de dératisation mécanique. Ces boîtes, installées de manière permanente sur l'île de Plane, permettent d'assurer une veille chimique en cas de recolonisation par les rats. Certaines boîtes ont également été disposées sur les dernières colonies de Puffin de Méditerranée de l'île de Riou et seront appâtées pendant l'hiver afin de diminuer les densités de Rat noir sur ces sites avant l'installation des Puffins de Méditerranée.

Matériel de baguage

Dans le cadre du suivi des populations de puffins, du matériel professionnel de précisions a été acheté pour le baguage des oiseaux (pesons, pinces, pieds à coulisse...).

5. SENSIBILISATION ET INFORMATION DU PUBLIC

5.1. INTERVENTIONS AUPRES DES MEDIAS

Les informations diffusées par les médias sur l'Archipel de Riou, de même que les actions de communication réalisées depuis son acquisition par le Conservatoire du Littoral, ont pour but d'informer et de sensibiliser un large public au patrimoine naturel des îles de Marseille. Elles contribuent à faire évoluer la perception des îles par le plus grand nombre vers une plus grande reconnaissance de leurs richesses naturelles.

Jusqu'à présent, dans l'attente du renforcement de la protection juridique de l'archipel par son classement en Réserve Naturelle, nous limitons la communication à l'information des usagers sur le site afin d'éviter d'engendrer une augmentation de fréquentation non maîtrisable.

Le classement en Réserve Naturelle de l'Archipel Riou nous permet à présent de communiquer d'avantage afin de faire connaître au grand public la richesse du site ainsi que sa réglementation.

De part ses difficultés d'accès et son manque total d'infrastructures d'accueil, l'Archipel de Riou n'a pas pour vocation d'être un site d'activités pédagogiques. En revanche, l'Archipel du Frioul, situé dans la rade de Marseille, desservi par des navettes régulières et disposant de structures d'accueil, constitue un site idéal pour la sensibilisation des visiteurs au patrimoine naturel des îles de Marseille. C'est pourquoi la communication sur la Réserve Naturelle de Riou s'inscrit généralement dans un contexte plus large qui englobe l'ensemble des îles de Marseille.

Des contacts suivis avec les journalistes de différents médias nous permettent de communiquer régulièrement sur les actions de gestion menées sur la Réserve.

Presse écrite

Cette année, 12 articles concernant la Réserve Naturelle de l'Archipel de Riou et les actions menées par l'équipe de gestion ont été publiés dans la presse locale (Annexe 6).

Deux articles sur les problématiques liées à la population surabondante de Goéland leucophée sur les îles de Marseille :

- **La Provence (édition du 02/03/05)** « Ces gentils gabians devenus rats volants »
- **20 Minutes (édition du 15/04/05)** « Le gabian, un symbole encombrant ? »

Un article sur le problème des Goélands leucophées en ville :

- **La Provence (édition du 21/06/05)** « Condamnés à l'insomnie à cause des gabians ! »

Trois articles présentant le patrimoine faunistique et floristique des îles de Marseille :

- **Marseille Plus (édition du 14/04/05)** « Ils sont les vrais habitants des îles »
- **Marseille Plus (édition du 18/04/05)** « Marseille voit la vie en vert »
- **Marseille Plus (édition du 11/10/05)** « C'est le temps des baguages pour les bébés puffins »

Un article sur le Château d'If traite du sentier de découverte de la faune et de la flore du Château

- **La Provence (édition du 27/07/05)** « Le Château d'If, un bon plan pour s'évader »

Un article concernant la visite du représentant de la Commission Européenne des 19 et 20 mai 2005 :

- **La Provence (édition du 20/05/05)** « L'Europe alliée des oiseaux contre les rats et les lapins »

Par ailleurs, trois articles sont parus dans la Provence en février 2005, visant à alerter l'opinion publique sur la dégradation des fonds marins autour de la Réserve Naturelle de l'Archipel de Riou :

- **La Provence (édition du 11/02/05)** « Arrêter le saccage des fonds marins de l'Archipel de Riou »
- **La Provence (édition du 15/02/05)** « La liste noire des dégradations de Riou »
- **La Provence (édition du 26/02/05)** « Mais qui sauvera l'eau de l'Archipel de Riou ? »

Publications et articles divers

- La Réserve Naturelle de l'Archipel de Riou a été présentée dans un article de la nouvelle édition de l'ouvrage « À la découverte des Réserves Naturelles de France » rédigé par Françoise MOSSE et publié aux éditions NATHAN.
- Un article présentant la Réserve Naturelle a été publié dans un ouvrage intitulé « 100 belles plongées à Marseille et dans sa région », rédigé par François SCORSONELLI *et al.* aux éditions GAP.
- Dans le cadre de la publication aux éditions DELACHAUX & NIESTLE du Livre Rouge des espèces menacées en Provence, l'équipe du CEEP-Marseille a contribué à la rédaction des fiches sur les oiseaux marins pélagiques : Puffin cendré, Puffin de Méditerranée, Océanite tempête et Cormoran huppé de Méditerranée.
- Plusieurs articles ont été rédigés pour la revue du CEEP, « Garrigues ».
- Des résultats d'opérations de gestion menées sur la Réserve ont été présentés dans le n°2 de la lettre d'information des programmes LIFE des îles provençales « Aucelun dè Mar ».

Reportages et journaux télévisés

En 2005, nous avons accueilli sept équipes de tournage de reportage ou de journal télévisé.

- « La Belle Bleue » : les 14 et 15 mars, une équipe de France 3 est venue réaliser un reportage sur la Réserve Naturelle de l'Archipel de Riou dans le cadre de l'émission « la Belle Bleue ». Cet hebdomadaire a été diffusé le 9 avril, puis rediffusé en juin sur France 3 et le 20 avril sur Planète Thalassa.
- « Six minutes Marseille » : le 5 avril, un journaliste de M6-Marseille est venu tourner un reportage concernant le programme de recensement des goélands. Ce reportage a été diffusé sur l'antenne locale de M6 lors du journal d'information « Six minutes Marseille ».
- « 19/20 » : le 20 mai, lors de la visite du représentant de la Commission Européenne, France 3 a consacré un reportage de 2 minutes 40 sur la Réserve Naturelle de l'Archipel de Riou et le Programme LIFE dans son édition locale du « 19/20 ».
- Seasons : un sujet sur les captures de lapin, réalisées sur les îles dans le cadre du Programme LIFE en partenariat avec la Fédération des Chasseurs des Bouches-du-Rhône, a été diffusé le 14 novembre sur la chaîne de télévision câblée Seasons.
- « Un littoral pour tous et pour toujours » : un film documentaire de 52 minutes a été réalisé par France 3 Corse et la société de production « les Jardins de la Mer ». « Un littoral pour tous et pour toujours » présente les actions du Conservatoire du Littoral en Méditerranée, à la fois sur les côtes françaises et dans les pays d'Afrique du nord qui se sont dotés de structures analogues (Algérie Maroc Tunisie). Une partie de ce documentaire illustre les

échanges entre la Réserve Naturelle de l'Archipel de Riou et la Réserve Naturelle des îles Habibas en Algérie.

- « Les quatre saisons des îles de Marseille » : durant l'été 2005, des prises de vue d'un documentaire de 52 minutes intitulé « Les quatre saisons des îles de Marseille » ont été réalisées sur la Réserve. Ce projet, conduit par la société de production « les Jardins de la Mer » en étroite collaboration avec les gestionnaires, a pour objectif la réalisation d'un film qui permettra de présenter au grand public l'ensemble des richesses du patrimoine naturel des îles de Marseille.
- La Réserve Naturelle a également servi de cadre au tournage d'un petit film documentaire à destination des scolaires réalisé par le Conservatoire du Littoral Méditerranéen pour expliquer les objectifs de la protection du littoral aux enfants des différents pays du pourtour méditerranéen.

Enfin, la programmation du tournage d'un film sur la Réserve Naturelle, dans le cadre d'une série consacrée aux « dix plus belles Réserves Naturelles de France », a été différée en 2006.

5.2. PARTICIPATION A DES COLLOQUES, GROUPES DE TRAVAIL ET RESEAUX DIVERS

- Alain MANTE, Timothée CUCHET, Arnaud GUIGNY et Yannick TRANCHANT ont participé à la « Rencontre régionale des gardes et agents du Littoral de Provence-Alpes-Côte d'Azur » organisée par le Conservatoire du Littoral le 30 mai 2005 au « Domaine du Rayol », le Rayol-Canadel (83).
- Alain MANTE et Arnaud GUIGNY ont représenté la Réserve Naturelle au « XXIVe Congrès des Réserves Naturelles de France » qui a eu lieu à Autrans (38) du 16 au 19 mai 2005. Cette réunion a été l'occasion de relancer les activités du groupe « îlots marins » de RNF.
- Le 05 février 2005, Alain MANTE a présenté la gestion des archipels marseillais aux membres du comité de pilotage du réseau MEDPAN. Cette manifestation, organisée dans le cadre d'un programme Interreg par le WWF France, a réuni 25 personnes impliquées dans la gestion de diverses aires marines protégées de Méditerranée, dont J.L. MILLO directeur du GIP-Calanques.
- Lorraine ANSELME, Jennifer DABAT et Alain MANTE ont participé à la réunion des gestionnaires d'espaces naturels de PACA à l'occasion des 20 ans du réseau qui les unit.
- L'équipe du CEEP-Marseille a également organisé, pour ce réseau, une journée d'atelier thématique consacrée aux problématiques de conservation des îles de Provence. Cet atelier a réuni, sur le Frioul des représentants de tous les organismes gestionnaires d'île en Provence.
- Dans le cadre des conférences de la DIREN, Alain MANTE a présenté la gestion de la Réserve Naturelle et les problématiques de conservation des îles de Marseille le 20 octobre.
- Une présentation de la gestion des îles de Marseille et de la Réserve Naturelle a également été réalisée dans le cadre des activités du Conservatoire du Littoral Méditerranéen en Algérie, à la Préfecture d'Oran. Cette action s'inscrit dans un projet de jumelage entre la Réserve Naturelle des îles Habibas en Algérie et la Réserve Naturelle de l'Archipel de Riou. De plus, ce projet nous a amené à accueillir une délégation d'élus algériens le 29 novembre 2005, en partenariat avec l'Office de la mer du bassin de vie de Marseille.

- Jennifer DABAT et Alain MANTE ont également participé au Comité de Suivi du Programme LIFE « Conservation des puffins des îles d'Hyères » organisé le 13 octobre 2005 par la Ligue de Protection des Oiseaux de PACA et le Parc National de Port-Cros.

5.3. ACTIVITES PEDAGOGIQUES ET COMMUNICATIONS DIVERSES

Scolaires

- Alain MANTE est intervenu, le 5 janvier 2005, auprès d'une classe de Terminale STAE du Lycée Marseilleveyre. Au cours de cette sortie scolaire, il a présenté le Conservatoire du Littoral et des Rivages Lacustres, le CEEP et la gestion de Réserve Naturelle.
- Le 19 mars 2005, Jacques-Yves DARDUN et Sébastien RENOU ont participé à la journée porte ouverte du Lycée Marseilleveyre (Marseille). Ils ont tenu un stand dans la partie « pôle environnement », ont communiqué sur le métier de technicien de gestion et la formation nécessaire et ont présenté un diaporama sur les îles de Marseille.

Participation à la « Journée de protection et de préservation du littoral »

Dans le cadre de la « Journée de protection et de préservation du littoral », organisé le 20 avril 2005 par l'association « Le Grand Bleu », Sébastien RENOU (technicien du Programme LIFE) a réalisé une présentation du patrimoine naturel des îles et du littoral marseillais à plusieurs classes de collège et lycée marseillais.

Participation à l'opération « la mer en fête »

Jennifer DABAT, coordinatrice du Programme LIFE, a participé à l'édition 2005 de « La Mer en Fête », organisée du 9 au 12 mai 2005 par le CPIE de Bastia « U Marinu » sur le ferry « Napoléon Bonaparte », en partenariat avec l'Office de la Mer du bassin de vie de Marseille. Cette manifestation a pour objectif de faire connaître aux enfants de plusieurs pays de Méditerranée leur patrimoine naturel maritime commun et de favoriser les échanges de compétences, d'expériences et de pratiques pédagogiques entre les différents acteurs de l'environnement (associatifs, universitaires et institutionnels). A cette occasion, une présentation sur les oiseaux marins de Méditerranée et des activités pédagogiques ont été présentées à plusieurs classes.



Animation lors de la manifestation « Mer en Fête 2005 »

Participation à l'opération « Septembre en Mer »

Nous avons également participé à l'édition 2005 de la manifestation « Septembre en Mer », en présentant une exposition sur les archipels marseillais et un diaporama commenté sur les oiseaux marins pélagiques de Méditerranée. Le 4 septembre 2005, nous avons ainsi participé à la manifestation au « Forum d'activités autour de la Méditerranée », organisée au quai de la Lave, à Marseille, par Thalassanté, association qui utilise la culture maritime pour promouvoir la santé et qui développe des projets euroméditerranéens. Cette journée s'est révélée riche en échanges entre animateur des structures représentées, mais a également été l'occasion de toucher un public local usager de la mer et des îles.

Participation aux journées portes-ouvertes de la Société Nautique de la Corniche

Le 18 septembre 2005, nous avons de nouveau eu l'occasion d'informer et sensibiliser un large public sur le patrimoine naturel des îles de Marseille à l'occasion d'une journée portes-ouvertes organisée par la Société Nautique de la Corniche. A la suite de cette journée, le président de la Société Nautique de la Corniche (SNC) a souhaité que soit édité un article sur les archipels marseillais dans le bulletin de liaison de la structure « L'écho des quais ». Le numéro d'octobre 2005 a ainsi consacré sa double page centrale aux oiseaux marins nicheurs des îles de Marseille et au programme LIFE.

Participation au 21ème Festival International du Film Ornithologique de Ménigoute

Du 27 octobre au 1er novembre 2005, nous avons participé au forum naturaliste organisé dans le cadre du 21ème Festival International du Film Ornithologique de Ménigoute (79).

Durant toute la semaine du festival, nous avons ainsi animé un stand sur le patrimoine naturel des archipels marseillais, et plus particulièrement les oiseaux marins et le programme LIFE.

Le grand nombre de visiteurs (plus de 30 000) nous a permis de communiquer amplement sur les actions que mène le CEEP et de sensibiliser un large public à la conservation des oiseaux marins de Méditerranée.

De plus, le festival a été l'occasion d'échange d'expériences avec des spécialistes, et de participation à des diverses conférences, dont une sur l'état des populations d'oiseaux marins nicheurs de France.



Stand présenté lors de l'édition 2005 du festival ornithologique de Ménégoût

6. PROGRAMMES DE CONSERVATION ET PARTENARIATS LOCAUX

6.1. PROGRAMME LIFE « CONSERVATION DES POPULATIONS D'OISEAUX MARINS DES ILES DE MARSEILLE ».

Depuis mars 2003, nous mettons en œuvre un Programme LIFE NATURE «Conservation des populations d'oiseaux marins des îles de Marseille ». Ce programme, dont le CEEP est porteur, a été réalisé en partenariat avec le Centre d'Etudes Biologiques de Chizé (CNRS), l'association Alpes de Lumière, et la DIREN PACA.

Le projet, accepté et financé par la Commission Européenne, se déroulera jusqu'en décembre 2007

L'objectif général de ce projet est **d'assurer la conservation des colonies d'oiseaux marins d'intérêt communautaire des îles de Marseille, de restaurer des conditions favorables à l'installation de colonies sur les sites anciennement occupés et de favoriser la croissance des populations nicheuses.**

Les trois espèces visées par le programme sont le Puffin cendré, l'Océanite tempête et le Cormoran huppé de Méditerranée. Le Puffin de Méditerranée, une quatrième espèce endémique de Méditerranée, nicheuse sur les archipels marseillais, bénéficiera également des actions de gestion mises en œuvre dans le cadre du programme.

Les actions menées en terme de gestion de site et de sensibilisation du public pour assurer la sauvegarde de ces espèces menacées sur le territoire d'une grande ville comme Marseille, auront un caractère exemplaire pour d'autres sites analogues de Méditerranée.

Ce programme renforce le dispositif de gestion de la Réserve et permet de financer l'acquisition de matériel utilisé pour la gestion de l'archipel.

Le second comité de suivi de ce programme a eu lieu le 26 avril 2005 sur les îles du Frioul.

Les partenaires financiers de la gestion des îles (Conseil Régional PACA, Conseil Général, Ville de Marseille, Conservatoire du Littoral), le partenaire technique du programme (association Alpes de Lumières), les structures impliquées dans d'autres programmes LIFE Nature sur la conservation des oiseaux marins en Méditerranée (LPO-PACA : LIFE03 NAT/F/000105) étaient présents à cette réunion.

Jennifer DABAT assure la coordination de ce programme qui a permis cette année de compléter le financement du poste de Yannick TRANCHANT (garde-technicien sur la Réserve), mais aussi de recruter deux techniciens sur des contrats de durées variables :

- Sébastien RENOU entre janvier et octobre 2005 (9 mois)
- Jacques-Yves DARDUN entre mars et octobre 2005 (7 mois)

6.2. PARTENARIAT AVEC LE GIP DES CALANQUES POUR LA REALISATION DU DOCUMENT D'OBJECTIFS NATURA 2000

L'Archipel de Riou fait partie du site « Calanques et îles de Marseille, Cap Canaille et Massif du Grand Caunet » codé FR 9301602 qui a été retenu au sein du réseau européen Natura 2000, au titre de la directive « Habitats » 92/43/CEE du 21 mai 1992, et constitue avec l'Archipel du Frioul, le « site Natura 2000 des îles marseillaises » codé FR 9312007 au titre de la directive « Oiseaux » 79/409/CEE du 2 avril 1979.

Le GIP des Calanques de Marseille-Cassis a été désigné comme opérateur pour l'élaboration du Document d'objectif pour la partie « Calanques et Archipel de Riou » du site Natura 2000, et la Ville de Marseille l'a été pour la partie concernant l'Archipel du Frioul.

Le CEEP est prestataire scientifique pour la Ville de Marseille, et une convention de partenariat avec le GIP a été signée en 2004 pour collaborer à la réalisation de la partie inventaire concernant l'Archipel de Riou.

Un travail de cartographie des habitats présents sur l'archipel a été réalisé en 2004 et finalisé en 2005 par le Conservatoire Botanique National de Porquerolles (cf. 3.1.1). Ce travail est financé sur les budgets Natura 2000 du GIP, et nous avons assuré la logistique pour amener les botanistes sur les îles.

La cartographie des espèces végétales protégées présentes sur la Réserve Naturelle a également été réalisée cette année (cf. 3.1.2), tout comme la rédaction des fiches espèces faune-flore de la partie inventaire du DOCOB Natura 2000 concernant la Réserve Naturelle.

6.3. COLLABORATION AVEC LE PARC MARITIME DES ILES DU FRIOUL

Les archipels de Riou et du Frioul abritent les mêmes richesses naturelles et présentent des problématiques de conservation analogues. La protection des îles de Marseille passe par la valorisation de leurs richesses naturelles au travers d'actions de communication et d'activités de découverte pour lesquelles le Frioul constitue un site plus favorable que Riou.

Après la rédaction du plan de gestion du milieu naturel du Frioul en 2001, la Ville a confié au CEEP, en 2002, une première mission de gestion de l'espace naturel. Patrick VIDAL, ancien gestionnaire de Riou, a mené à bien ce travail réalisé en collaboration étroite avec l'équipe de gestion de Riou. Le partenariat avec la Ville a été pérennisé en janvier 2003 par la signature d'une convention de gestion du milieu naturel du Frioul pour une durée de trois ans.

Une deuxième personne travaille depuis mai 2003 sur ce projet : Julie DELAUGE (botaniste spécialisée en Système d'Information Géographique), puis une troisième, Lorraine ANSELME recrutée en mars 2004.

L'équipe a été renforcée depuis avril 2005 par le recrutement d'un quatrième agent, Olivier MUSARD, chargé de mission milieu marin.

Les équipes de gestion de la Réserve Naturelle de Riou et du Parc Maritime des Iles du Frioul travaillent en relation étroite et constante.

6.4. PARTENARIAT AVEC LE CENTRE DES MONUMENTS NATIONAUX

Avec 200 000 visiteurs par an, le Château d'If est l'un des sites les plus fréquentés de la commune de Marseille.

Afin de communiquer sur le patrimoine naturel des îles et la Réserve Naturelle de l'Archipel de Riou, nous avons développé, depuis 2002, un partenariat avec le Centre des Monuments Nationaux. Un sentier d'interprétation a été aménagé dans l'enceinte du château. Il permet aux visiteurs de découvrir, à l'aide d'une plaquette didactique, les richesses du patrimoine faunistique et floristique des îles de Marseille.

Chaque année, nous accueillons et formons des étudiants stagiaires chargés d'informer les visiteurs d'If et de les guider sur le sentier de découverte.

Cette opération a été renouvelée en 2005 ; elle est financée par le Centre des Monuments Nationaux.

6.5. MISSION DE COOPERATION FRANCO-ALGERIENNE EN PARTENARIAT AVEC LE CONSERVATOIRE DU LITTORAL MEDITERRANEEN

En 1994, à la demande du Ministre de l'Environnement, le Conservatoire du Littoral créait la mission Méditerranée avec l'objectif de mettre à la disposition des pays méditerranéens l'expérience acquise en France en matière de structuration institutionnelle et de gestion des espaces côtiers.

Comptant parmi les zones les plus riches au monde en matière de biodiversité et première destination touristique mondiale, la Méditerranée est soumise à une forte pression. Dans cet espace commun qui baigne les côtes de 22 pays, le Conservatoire s'est donné pour mission de coopérer prioritairement avec les pays en développement dans lesquels la ressource spatiale est encore importante mais fortement convoitée.

Dans ce cadre, une équipe du Conservatoire du Littoral a été chargée du développement d'actions de conservation dans différents pays bordant la Méditerranée.

Concernant plus particulièrement l'Algérie, le Ministère de l'Environnement créé en 2000, a dès son origine, fait appel au Conservatoire du littoral pour l'accompagner dans la mise en place d'une politique de préservation de ses côtes. Sur la base de la loi littorale algérienne, un Commissariat National du Littoral (CNL) a ainsi été créé en 2004. Un dossier, visant au développement de cette nouvelle structure, déposé par le Conservatoire du littoral, a reçu un avis très favorable et une aide de la part du Fonds Français pour l'Environnement Mondial qui permettra le développement institutionnel du Commissariat National du Littoral Algérien et la préservation de deux sites pilotes (Tipasa et la Réserve Naturelle des îles Habibas).

Dans le cadre de cette coopération franco-algérienne, l'équipe de gestion de la Réserve Naturelle de l'Archipel de Riou a été sollicitée pour accompagner la mise en place d'un dispositif de gestion sur la Réserve Naturelle des îles Habibas. Concernant ce projet, Alain MANTE est intervenu au cours de deux missions d'expertise, en 2004 et 2005.

L'Archipel des îles Habibas regroupe deux îles et quelques îlots situés au large du littoral oranais. L'ensemble couvre une superficie d'une quarantaine d'hectares, et abrite un patrimoine naturel marin et terrestre qui compte parmi les plus riches des îles de Méditerranée : la flore comprend plusieurs espèces endémiques à l'archipel et au littoral Oranais, la faune terrestre est riche d'espèces menacées (Cormoran huppés, Faucon d'Eléonore, Goéland d'Audouin, Puffin cendré,...), et le milieu marin abrite un patrimoine marin remarquablement bien préservé.

Ce site présente un patrimoine naturel et des problématiques de gestion très similaires à ceux que l'on rencontre sur les îles de Marseille.

Une première mission d'expertise en 2004 a permis de compléter les inventaires, et notamment d'évaluer la population de Puffin cendré à près de 500 couples nicheurs, ce qui en fait le site le plus important d'Algérie pour cette espèce.

Une seconde mission effectuée en 2005 avait pour objectif d'établir les protocoles de suivi à mettre en œuvre dans le cadre de la gestion du site, et de former les futurs gardes et les personnels du Commissariat du Littoral algérien.

L'ensemble des frais liés à ces missions ont été pris en charge par le Conservatoire du Littoral méditerranéen.

Entre ces missions, plusieurs visites d'élus, de techniciens et d'ingénieurs algériens ont eu lieu sur les îles de Marseille.

Ce projet d'accompagnement de la mise en place de la gestion de la Réserve Naturelle marine et terrestre des îles Habibas et ses échanges entre l'Algérie et les îles de Marseille, devraient se poursuivre dans les prochaines années dans le cadre d'un jumelage qui reste à formaliser.

Cette action contribue à la mise en place d'un réseau d'échange entre gestionnaires d'espaces insulaires protégés en Méditerranée confrontés à des problématiques de gestion similaires.

7. SUIVI ADMINISTRATIF

7.1. PERSONNEL

Les budgets de fonctionnement alloués à la Réserve Naturelle de l'Archipel de Riou en 2005 n'ont permis de financer que trois postes (en équivalent temps plein).

Quatre agents interviennent sur le site :

- Alain MANTE, *Conservateur*,
- Arnaud GUIGNY, *Technicien de gestion-Garde*,
- Timothée CUCHET, *Technicien de gestion-Garde*,
- Yannick TRANCHANT, *Technicien de gestion-Garde*.

Le Programme LIFE permet provisoirement de renforcer ce dispositif par le financement d'un poste de coordinatrice et le recrutement de deux techniciens par an en contrat à durée déterminée.

Le poste de Yannick TRANCHANT, initialement recruté en avril 2004 en CDD, a été pérennisé et transformé en CDI depuis octobre 2005. Son poste, n'ayant pu être financé totalement par le budget de la Réserve, a pu être maintenu par un apport complémentaire du programme LIFE.

7.2. FORMATIONS

- Yannick TRANCHANT a suivi, fin novembre 2004, une formation sur l'utilisation du logiciel de création de bases de données ACCESS® dispensée par la société ANAXA (Marseille).
- Arnaud GUIGNY a suivi, du 10 janvier au 11 février 2005, la formation préalable au commissionnement d'agent chargé de la protection de la nature dispensée par l'Atelier Technique des Espaces Naturels à Montpellier.
- Au cours d'une mission qui a eu lieu du 2 au 6 août 2005 au sein de la Réserve Naturelle d'Iroise (29), sous la tutelle de Bernard CADIOU (Chargé de mission scientifique, Bretagne Vivante-SEPNB), Yannick TRANCHANT a participé à des opérations de baguage et de recensement d'Océanite tempête afin d'apprendre les méthodes de suivi de cette espèce.
- Timothée CUCHET a participé au stage « Pratique de l'interpellation » dispensé par l'Atelier Technique des Espaces Naturels, les 27, 28 et 29 septembre 2005 à Saint Pierre d'Entremont (73).
- Yannick TRANCHANT a suivi une formation de plongée, du 05 au 16 décembre 2005, au sein du GRASM (Groupe de Recherche en Archéologie Sous-Marine) à Marseille. Cette formation a été validée par l'obtention du diplôme de Plongeur Autonome (Niveau 2).

7.3. ENCADREMENT ET ACCUEIL D'ETUDIANTS

Nous avons accueilli et encadré cette année 12 stagiaires qui ont participé aux programmes de suivis scientifiques du milieu naturel et à la gestion générale du site :

Une étudiante de MASTER I « Sciences de l'Environnement Terrestre – BioSE » à l'Université Paul Cézanne

- **Lise RUFFINO** a réalisé dans le cadre de sa formation au sein de l'Institut Méditerranéen d'Écologie et de Paléoécologie un stage d'un mois dont le sujet était l'« **Étude du phénomène de prédation des Goélands leucophées sur l'avifaune des îles de Marseille** ».

Une étudiante de MASTER I « Génie de l'Environnement » - à l'IUP environnement de Marseille

- **Claire BERTOLONE** a réalisé un stage d'une durée de 5 mois « **La flore protégée de l'Archipel de Riou : cartographie et préconisations pour le plan de gestion de la Réserve Naturelle** ».

Deux étudiantes en 3ème année de Licence « Biologie des Populations et des Ecosystèmes » à l'Université Paul Cézanne

- **Anne-Gaëlle MAHE** a réalisé un stage de deux semaines au cours duquel elle a participé au recensement des Goélands leucophées des îles de Marseille.
- **Aurélie LEGOND** a réalisé un stage de deux semaines au cours duquel elle a participé au recensement des Goélands leucophées des îles de Marseille.

Un étudiant en 3ème année de Licence SME à l'Université de Méditerranée – Centre d'Océanologie de Marseille

- **Jean-Patrick DURAND** a participé aux actions de gestion de la Réserve Naturelle de l'Archipel de Riou dans le cadre d'un stage de formation professionnelle libre de deux mois.

Un étudiant en Licence Professionnelle « Aménagement du territoire et urbanisme » à l'IUT de Digne-les-bains

- **Vincent HEYRAUD** a réalisé, dans le cadre de son diplôme de Géomatique, un stage de 10 semaines dont le sujet était « **Études cartographiques préalables au plan de gestion de la Réserve Naturelle de l'Archipel de Riou – Recensement du Goéland leucophée et Phytosociologie** ».

Une étudiante en 2ème année de Licence « Science de la Mer et de l'Environnement » à l'Université de Méditerranée

- **Marjorie AVILES** a participé aux actions de gestion du milieu naturel des îles de Marseille ainsi qu'à l'animation de l'exposition et du sentier d'interprétation de l'îlot d'If au cours d'un stage facultatif d'un mois.

Deux étudiantes en 1ère année à l'IUP Environnement de Marseille

- **Ingrid MULLER et Sophie LESENECHAL** ont animé l'exposition consacrée aux archipels Marseillais et accueilli les visiteurs sur le sentier d'interprétation de l'îlot d'If au cours de leur stage ouvrier de deux mois.

Deux étudiants en BTA « Gestion de la Faune Sauvage » enseigné à l'institut rural de Mondy (Drôme)

- **Mehdi DOUAFLIA**, étudiant en 1^{ère} année a réalisé un stage de trois mois concernant le « **Recensement des Vertébrés envahissants sur l'Archipel de Riou** ».
- **Cédric NALIN**, étudiant en 2^{ème} année a terminé son stage concernant la « **Législation, suivi et cartographie des rapaces nicheurs de l'Archipel de Riou** ».

Un collégien de 3ème générale

- **Gaspard JULIEN-LAFERRIERE** a effectué son stage d'une semaine en entreprise au sein de l'équipe du CEEP de la Réserve Naturelle.

Un collégien de 4ème générale

- **Tristan JEAN** a effectué son stage d'une semaine en entreprise au sein de l'équipe du CEEP de la Réserve Naturel