



BILAN D'ACTIVITES

ANNEE 2012

 Conservatoire
d'espaces naturels
Provence-Alpes-Côte d'Azur





BILAN D'ACTIVITES

ANNEE 2012

Rédaction :
Lorraine Anselme
Mathieu Imbert
Patrick Vidal

Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes - Côte d'Azur

SIEGE : 890 Chemin de Bouenhour Haut 13090 Aix-en-Provence

Tél : 04.42.20.03.83 - Fax : 04.42.20.05.98



SITE DU FRIOUL : Sémaphore de Pomègues - Le Frioul - 13001 Marseille

Tél : 04.91.59.09.12

E-mail : frioul@cen-paca.org

Site Internet : <http://www.ilesdemarseille.fr>

SOMMAIRE

SOMMAIRE.....	3
PRESENTATION SYNTHETIQUE DU PARC MARITIME DES ILES DU FRIOUL	5
PERSONNEL DU CEN PACA IMPLIQUE DANS LA GESTION DU PARC MARITIME DES ILES DU FRIOUL EN 2011	6
ACTIONS REALISEES EN 2012.....	7
I EQUIPE DU PARC MARITIME.....	10
<hr/>	
I.1 PERSONNEL.....	10
I.2 FORMATIONS.....	10
II COLLABORATION ET PARTENARIATS.....	11
<hr/>	
II.1 SERVICES DE LA VILLE DE MARSEILLE.....	11
II.2 CONSERVATOIRE DE L'ESPACE LITTORAL ET DES RIVAGES LACUSTRES.....	11
II.3 RESERVE NATURELLE NATIONALE DE L'ARCHIPEL DE RIOU	11
II.4 GIP DES CALANQUES.....	12
II.5 COLLABORATIONS SCIENTIFIQUES.....	12
II.6 COLLABORATIONS AVEC DIFFERENTES STRUCTURES INTERVENANT SUR LE FRIOUL.....	14
I PARTICIPATION A DES COLLOQUES ET GROUPES DE TRAVAIL.....	16
<hr/>	
I.1 INITIATIVE POUR LES PETITES ÎLES DE MEDITERRANEE (PIM)	16
I.2 FORUM DES AIRES MARINES PROTEGEES	16
I.3 FORUM MEDPAN	16
I.4 ORGANISATION D'UN COLLOQUE SUR LES 20 ANS D'ETUDES ET DE GESTION DES ESPACES NATURELS DES ILES DE MARSEILLE PAR LE CEN PACA	16
II SURVEILLANCE DU SITE, INFORMATION ET COMMUNICATION	18
<hr/>	
II.1 SURVEILLANCE DU SITE ET INFORMATION DES VISITEURS	18
II.2 PROBLEMATIQUE SON ET ECLAIRAGE SUR BATEAU.....	23
II.3 INFORMATION, SENSIBILISATION ET SUIVI DE LA FREQUENTATION SUR LA ZONE RECIFS PRADO	24
II.4 ACTIVITES PEDAGOGIQUES ET COMMUNICATION.....	26
II.5 SUIVI DES DEMANDES ET DES REALISATIONS D'EVENEMENTIELS SUR LE FRIOUL.....	28
III PROTECTION DU PATRIMOINE NATUREL.....	29
<hr/>	
III.1 NETTOYAGE DU LISERE COTIER.....	29
III.2 ORGANISATION DE LA FREQUENTATION TERRESTRE	30
III.3 STERILISATION DES PONTES DE GOELAND LEUCOPHEE.....	34
III.4 SUPPRESSION DE PLANTES INTRODUITES ET ENVAHISSANTES.....	36

III.5	PROTECTION DES COLONIES DE PUFFIN CENDRE	37
III.6	EVACUATION ET STERILISATION DES CHATS DU FRIOUL	38
IV ÉTUDES ET SUIVIS ECOLOGIQUES SUR LE MILIEU TERRESTRE		39
IV.1	RECENSEMENT DES COUPLES NICHEURS DE GOELAND LEUCOPHEE DES ILES DE MARSEILLE SUR DES SECTEURS TEMOINS	39
IV.2	SUIVI EPIDEMIOLOGIQUE DES POPULATIONS DE GOELAND LEUCOPHEE	42
II.1	SUIVI DES COLONIES DE PUFFIN CENDRE	43
II.2	PARTICIPATION AU PROGRAMME D'ACQUISITION DE CONNAISSANCES SUR LES OISEAUX ET LES MAMMIFERES MARINS (PACOMM)	46
IV.3	SUIVI DE LA POPULATION DE CORMORAN HUPPE DE MEDITERRANEE	49
IV.4	SUIVI DE LA REPRODUCTION DU FAUCON PELERIN	52
IV.5	SUIVI DE LA POPULATION DE FAUCON CRECERELLE	52
IV.6	SUIVI DE LA POPULATION DE CHEVECHE D'ATHENA	53
IV.7	SUIVI DE LA POPULATION DE MONTICOLE BLEU	54
IV.8	SUIVI DE L'ETAT DE CONSERVATION DES ESPECES VEGETALES PROTEGEES	55
IV.9	PREMIERES DONNEES SUR LES ABEILLES SAUVAGES DU FRIOUL	55
IV.10	SUIVI DE L'ETAT DE CONSERVATION DE LA POPULATION DE PLANTAIN A FEUILLES EN ALENE	56
IV.11	AUTRES OBSERVATIONS NATURALISTES	57
V ETUDES ET SUIVIS ECOLOGIQUES SUR LE MILIEU MARIN		58
V.1	VEILLE ECOLOGIQUE DU PHENOMENE <i>OSTREOPSIS SPP</i>	58
V.2	REALISATION D'UN GUIDE METHODOLOGIQUE POUR LE SUIVI DU MILIEU MARIN EN PMT	60
V.3	SUIVI DES PETITS FONDS EN PALMES MASQUE TUBA	64
VI ETUDES ET SUIVIS DE LA FREQUENTATION MARINE ET COTIERE		67
VI.1	LE SUIVI DE LA FREQUENTATION MARINE AUTOUR DU FRIOUL	67
VI.2	LE SUIVI DE LA FREQUENTATION DU SENTIER SOUS MARIN DE LA CALANQUE DE ST ESTEVE	69
VI.3	LA FREQUENTATION SUR LE LISERE COTIER DU FRIOUL	71
VI.4	LES COMPTAGES HARMONISES DU LITTORAL	72
VII ASPECTS ADMINISTRATIFS ET FINANCIERS		74

PRESENTATION SYNTHETIQUE DU PARC MARITIME DES ILES DU FRIOUL



Situation : Littoral méditerranéen rocheux **Superficie en gestion :** 152.3 ha terrestres, 807 ha marins
Commune : Marseille **Altitude :** 0 à 86 m
Propriétaire : Ville de Marseille **Distance à la côte :** 2 000 m
Gestionnaire : Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur (CEN PACA)
(Dates de convention : 2003-2005, 2006-2008, 2009-2010)

Mesures de protection :

- Site inclus dans le réseau européen Natura 2000 :
 - Zone Spéciale de Conservation (FR 9301602).
 - Zone de Protection Spéciale (FR 9312007).
- Arrêté municipal du 28 mai 2003 réglementant la circulation et les usages sur les espaces naturels terrestres.
- Parc Maritime des îles du Frioul depuis 2002.

Patrimoine naturel :

- 6 habitats terrestres d'Intérêt Européen dont 1 Prioritaire (Pelouse littoral à *Brachypodium retusum*).
- 17 plantes protégées (Astragale de Marseille, Lavatère Maritime, Petite Salabelle...).
- 14 espèces d'oiseaux nicheurs dont 4 inscrites en Annexe I de la Directive Oiseaux (Puffin cendré, Puffin de Méditerranée, Faucon Pèlerin ...).
- 5 espèces de reptiles protégés dont le Phyllodactyle d'Europe, espèce d'intérêt Prioritaire.
- 17 espèces d'insectes d'intérêt patrimonial majeur.
- 6 habitats marins d'intérêt Européen dont 1 Prioritaire (Herbier à Posidonie).
- 20 espèces marines protégées dont 5 d'Intérêt Communautaire.

Usages : Promenade, baignade, plaisance, pêche et plongée.

Fréquentation :

- Village : 100 à 150 habitants permanents. Port de plaisance : 600 anneaux.
- Près de 400 000 visiteurs par an.
- Jusqu'à 850 bateaux par jour au mouillage.

Problématiques de conservation :

- Forte fréquentation terrestre et marine.
- Abondance des Goélands leucophées.
- Présence de mammifères introduits.

Objectif de gestion : Assurer la protection de la biodiversité insulaire et marine et concilier les activités humaines et les richesses naturelles du site.

PERSONNEL DU CEN PACA IMPLIQUE DANS LA GESTION DU PARC MARITIME DES ÎLES DU FRIOUL EN 2011

L'équipe du **Parc Maritime des îles du Frioul** en charge de la gestion est composée de :

- Patrick VIDAL, *Chargé de mission, Responsable du Parc Maritime des îles du Frioul,*
- Lorraine ANSELME, *Chargée de Mission Milieu terrestre,*
- Mathieu IMBERT, *Chargé de Mission Milieu Marin,*
- Christophe LAUZIER, *Technicien de Gestion,*
- Isabelle QUONIAM, *Technicienne de Gestion,*
- Pascal FISCH, *Technicien de Gestion,*
- Lilas GALLIMARD, *Technicienne de Gestion*

L'équipe de gestion de la **Réserve Naturelle de l'Archipel de Riou** et du **site de la Muraille de Chine** a également collaboré à la gestion du Parc Maritime des Îles du Frioul :

- Alain MANTE, *Responsable du pôle Marseille, Conservateur de la Réserve Naturelle de Riou,*
- Elodie DEBIZE, *Chargée de Mission.*
- Timothée CUCHET, *Technicien de Gestion,*
- Jean-Patrick DURAND, *Technicien de Gestion,*
- Nicolas BAZIN, *Technicien de Gestion,*
- Célia PASTORELLI, *Technicienne de Gestion,*

Les autres membres du personnel du CEN PACA impliqués dans la gestion administrative et financière du Parc Maritime des Îles du Frioul sont :

- Jean BOUTIN, *Directeur,*
- Jean-Christophe HEIDET, *Responsable Administratif et Financier,*
- Emmanuel TORRES, *Secrétaire,*
- Fabienne BAUSSON, *Comptable.*

Le programme 2012 des activités réalisées sur l'archipel du Frioul n'aurait pu être mené à bien sans la collaboration des stagiaires et des bénévoles de l'association qui participent à diverses opérations de gestion du site.

ACTIONS REALISEES EN 2012

Surveillance du site, information et communication

- Surveillance du site et information des usagers sur le milieu terrestre
- Information et sensibilisation des plaisanciers
- Information et sensibilisation sur la zone Récifs Prado
- Formation des animateurs des structures intervenantes sur le Frioul
- Accompagnement de visites guidées sur l'espace naturel
- Communication auprès des médias
- Participation à des colloques, manifestations et groupes de travail

Aménagement et protection du patrimoine naturel

- Accompagnement des chantiers d'aménagements de sentiers
- Organisation et encadrement des travaux de mise en sécurité des fortifications
- Protection du patrimoine naturel : *stérilisation des pontes de Goéland leucophée, régulation des densités de Rats noirs sur les colonies de Puffin, régulation des densités de chats, mises en défens de la végétation...*
- Opérations de nettoyage du liseré côtier

Etudes et suivis sur les milieux terrestre et marin

- Recensement des couples nicheurs de Goéland leucophée des îles de Marseille
- Suivis permanents de l'avifaune remarquable : *Faucon pèlerin, Cormorans huppés de Méditerranée, Chevêche d'Athéna ...*
- Suivi de la reproduction et baguage des Puffins cendrés
- Participation au programme « Habitats maritimes des puffins de France métropolitaine : approche par balise et analyse isotopique »
- Actualisation de la cartographie des espèces protégées
- Suivi de la population de Plantain à feuilles en alène
- Suivis de la fréquentation marine et côtière
- Suivi de la fréquentation marine sur la zone RECIFS PRADO
- Suivi du phénomène *Ostreopsis* : micro-algue tropicale
- Guide méthodologique pour le suivi du milieu marin en PMT
- Suivi des petits fonds marins du Frioul : Grande Nacre, trottoir à *lithophyllum byssoides*, peuplements de poissons, oursins.

Réglementation et évolution juridique du territoire

- Classement des espaces naturels du Frioul en cœur de Parc National
- Implication dans la mise en place du projet de Parc National des Calanques
- Projet de rétrocession des espaces naturels du Frioul au Conservatoire du Littoral

Coordination avec les partenaires institutionnels et les gestionnaires

- Participation au programme à l'Initiative des Petites Îles de Méditerranée
- Participation aux ateliers de concertation Parc National des Calanques
- Participation forum des Aires Marines Protégées
- Participation au Forum des Aires Marines Protégées du réseau MedPAN
- Assistance scientifique et technique auprès des services de la ville et des acteurs impliqués sur le Frioul

BILAN D'ACTIVITES 2012

I EQUIPE DU PARC MARITIME

I.1 Personnel

Les budgets de fonctionnement alloués au Parc Maritime des Îles du Frioul en 2012 ont permis de financer l'équivalent de près de 5 postes (en équivalent temps plein).

En 2012, trois personnes sont intervenues à l'année sur le site :

- Patrick VIDAL, Chargé de Mission - Responsable de la gestion du Parc Maritime des Îles du Frioul
- Lorraine ANSELME, Chargée de Mission Milieu Terrestre
- Mathieu IMBERT, Chargé de Mission Milieu Marin

L'effectif a été renforcé par le recrutement de plusieurs techniciens entre avril et décembre :

- Christophe LAUZIER, technicien de gestion, recruté pour une durée de neuf mois d'avril à fin décembre
- Isabelle QUONIAM, technicienne de gestion, recrutée pour une durée de six mois de mi-avril à mi-octobre
- Pascal FISCH, technicien de gestion, recruté pour une durée de cinq mois de mai à fin septembre
- Lilas GALLIMARD, technicienne de gestion, recrutée pour une durée de trois mois de mi-juin à mi-septembre

I.2 Formations

En janvier 2012, Lorraine ANSELME a suivi la formation Commissionnement garde du littoral / garde particulier du littoral dispensée par l'ATEN. La participation de cette salariée à cette formation a pu se faire de part son implication sur le site de Petite Camargue de Saint-Chamas, propriété du Conservatoire du Littoral.

Cette formation sur 10 jours permet d'acquérir les bases juridiques nécessaires à l'exercice des missions de police des gardes du littoral et des gardes particuliers du littoral aux travers un contenu théorique et pratique :

- Droit pénal et procédure pénale, organisation des institutions judiciaires
- Pouvoirs de police et missions du garde du littoral et du garde particulier du littoral (devoirs, prérogatives, limites de compétence)
- Identification et qualification des infractions
- Règles de procédure et rédaction de procès-verbaux
- Exercices et test de connaissances.

Du 14 au 22 Juin 2012, Mathieu IMBERT a suivi une formation au logiciel SIG Mapinfo au Cfppa de La Côte Saint-André (Isère). Cette formation complète permet d'aborder toutes les potentialités du logiciel tout en donnant de solides bases en Systèmes d'Information Géographiques.

II COLLABORATION ET PARTENARIATS

II.1 Services de la Ville de Marseille

La Ville de Marseille est propriétaire de la quasi-totalité des deux îles principales de l'archipel du Frioul. En 2002, par délibération du Conseil Municipal du 25 novembre est créé le Parc Maritime des Îles du Frioul. En collaboration avec le CEN PACA, la Ville de Marseille, au travers de la Direction de l'Environnement et de l'Espace Urbain, assure la coordination des différentes actions et études menées sur le périmètre du Parc Maritime des îles du Frioul. Le CEN PACA travaille de manière régulière avec différents services et directions de la Ville de Marseille impliqués dans la gestion des espaces naturels terrestre et marin du Frioul : la Direction Générale de l'Architecture et des Bâtiments Communaux (DGABC), la Direction du Nautisme et Plages (DNP), la Direction Générale de la Communication et des Relations Extérieures (DGCRE) et la Direction de l'Aménagement et de l'Espace Public (DAEP), le Centre Pédagogique de la Mer (CP Mer).

II.2 Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres

Afin d'asseoir l'image de l'archipel du Frioul comme site remarquable aux portes de Marseille, mais également débloquer des moyens complémentaires pour pérenniser la protection et la gestion du site, le Conseil Municipal de la Ville de Marseille du 5 octobre 2009 a approuvé la cession gratuite par la Ville de Marseille au bénéfice du conservatoire du Littoral (CELRL) des terrains du Frioul propriété de la Ville de Marseille et inscrits en zone NDn au POS.

Cette cession rentre dans le cadre d'une convention de partenariat pour la protection et la mise en valeur des espaces naturels remarquables du littoral de Marseille, établie entre la Ville de Marseille et le Conservatoire du Littoral le 4 janvier 2010.

Cette cession devrait être effective courant 2013.

II.3 Réserve Naturelle Nationale de l'Archipel de Riou

L'archipel de Riou et l'archipel du Frioul présentent une valeur patrimoniale similaire à la fois faunistique et floristique, mais ils sont soumis à des contraintes différenciées en terme de fréquentation.

Les équipes du CEN PACA de la Réserve Naturelle Nationale de l'archipel de Riou et du Parc Maritime des Îles du Frioul travaillent en étroite et constante relation pour une gestion complémentaire et harmonisée entre les deux archipels.

II.4 GIP des Calanques

Le décret ministériel de création du parc national des Calanques a été publié en avril 2012. Les espaces naturels terrestres sont inclus en cœur de parc et le milieu marin environnant en Aire Marine Adjacente et les zones du port, du village et du site Caroline en Aire Optimale d'adhésion. Le CEN-PACA a participé à l'ensemble des réunions du groupe de travail propriétaires et gestionnaires animé par le GIP afin de coordonner la gestion sur l'ensemble du périmètre du parc national et préparer la transition de gestion. Par ailleurs les échanges bilatéraux entre le GIP et le CEN-PACA se sont poursuivis sur les opérations courantes de la gestion.

II.5 Collaborations scientifiques

- **Conservatoire Botanique National Méditerranéen**

Le Conservatoire Botanique National Méditerranéen (CBNMED) est un partenaire historique du CEN PACA pour la mutualisation des données et la protection de la flore remarquable de la région. Il encadre également les autorisations ministérielles de récolte d'espèces protégées.

En 2006, le programme SEMCLIMED (SEMences – CLImat – MEDiterranée) a permis d'initier la mise en place d'une pépinière semi-naturelle dans l'enceinte du sémaphore de Pomègues en 2007 et en 2008, la mise en place d'un jardin conservatoire sur l'île de Ratonneau. Une convention de partenariat « pour la sauvegarde de la flore des îles de Marseille » a été signée en 2011 entre la Ville de Marseille, le CBNMED et le CEN PACA afin de favoriser les transferts de compétences et accompagner ces projets de conservation in situ de sauvegarde de la flore insulaire.

Les attendus et une nouvelle feuille de route sera défini en 2013 sur ce partenariat pour la Sauvegarde de la flore des îles de Marseille

- **Centre de Recherches par le Bagueage des Populations d'Oiseaux (CRBPO)**

Une collaboration pluriannuelle entre le CRBPO (Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris) et le CEN Marseille est réalisée dans le cadre du « Programme de bagueage des puffins » des îles de Marseille. Le CRBPO coordonne l'ensemble des opérations de bagueage d'oiseaux en France, supervise la formation technique et scientifique des bagueurs, délivre les autorisations de capture et fournit les bagues nécessaires aux opérations de bagueage. Il valide également les données recueillies sur la dynamique des populations puis assure leur transmission au Service du Patrimoine Naturel et à la banque Européenne rassemblant les données provenant de centres ornithologiques européens.

- **Institut Français de Recherche et d'Exploitation de la Mer (IFREMER)**

L'IFREMER a pour missions de conduire et de promouvoir des recherches fondamentales et appliquées, des activités d'expertise et des actions de développement technologique et industriel. Il développe ses activités afin de répondre aux questions sociétales actuelles (effets du changement climatique, biodiversité marine, prévention des pollutions, qualité des produits de la mer ...).

Cette année une convention de partenariat a à nouveau été signée entre le CEN PACA et l'IFREMER.

Le CEN PACA et l'IFREMER sont intéressés par la mutualisation des moyens et des compétences visant à faciliter la réalisation d'actions locales comprenant des prélèvements dans le milieu marin, et l'observation de ce milieu afin de développer les connaissances sur la description, le fonctionnement et la gestion des systèmes écologiques marins. La collaboration a pour objectif l'étude d'espèces, de communautés algales et de suivi de la qualité du milieu marin en relation avec les perturbations et les problèmes de conservation et d'impacts sur les usages.

L'interprétation des données acquises dans le cadre du partenariat, sera utilisée afin d'optimiser les opérations de gestion mises en œuvre et de permettre une valorisation efficace de la recherche scientifique appliquée à la conservation.

- **Centre d'Ecologie Fonctionnelle et Evolutive (CEFE-CNRS)**

Dans la continuité des années précédentes, le Centre d'Ecologie Fonctionnelle et Evolutive (CEFE-CNRS) basé à Montpellier ont contacté l'équipe du CEN PACA Marseille afin de mettre en place un partenariat dans le cadre d'une étude sur la recherche d'anticorps contre le virus de l'Influenza aviaire dans les œufs de Goéland leucopnée *Larus michahellis*.

Cette étude est proposée dans le contexte des travaux récents sur la circulation du virus de l'Influenza aviaire dans les populations d'oiseaux sauvages et sur les implications potentielles des anticorps en éco-épidémiologie

Dans le cadre de ce partenariat, une mission de terrain a été réalisée sur les archipels marseillais afin de récolter des œufs de goéland en vue de leur analyse.

Parallèlement, dans le cadre d'un programme porté par l'Agence des Aires Marines Protégées et mis en œuvre par le CEFE, un suivi télémétrique des puffins des îles provençales et de Corse a été mis en place afin d'acquérir des connaissances sur les oiseaux marins dans le cadre de Natura 2000 en mer. Une équipe du CEFE est intervenue pour la deuxième année durant 2 mois sur les archipels marseillais afin de mettre en œuvre ce programme.

- **Laboratoire ESPACE (CNRS Aix-Marseille)**

L'objectif du laboratoire ESPACE (CNRS) est d'analyser les dynamiques de territoire : logique de peuplement, systèmes urbains, organisation spatiale, aménagement du territoire et environnement. Une convention de partenariat a été signée entre le laboratoire ESPACE et le CEN-PACA concernant les données de fréquentation récoltées sur le Frioul dans le cadre de la gestion, et leurs analyses par le laboratoire : évolution de la fréquentation et propositions d'harmonisation des protocoles pour les suivis à venir.

Les résultats de cette collaboration ont été présentés en décembre 2012 lors du colloque sur les « 20 ans d'études et de gestion des îles de Marseille ».

II.6 Collaborations avec différentes structures intervenant sur le Frioul

- **Alpes de Lumière**

L'association Alpes de Lumière est spécialisée dans le travail de la pierre sèche et la restauration du patrimoine bâti. Depuis 2002, elle réalise les aménagements de sentiers sur les îles du Frioul dans le cadre d'une convention de partenariat avec la Ville de Marseille. Le CEN PACA et la Ville de Marseille définissent annuellement les sentiers à aménager selon le schéma d'organisation de la fréquentation. Le CEN PACA assure le suivi des chantiers et organise des actions de sensibilisation et d'information sur le patrimoine naturel pour les bénévoles et techniciens d'Alpes de Lumière.

- **Centre des Monuments Nationaux**

Afin de communiquer sur le patrimoine naturel des îles de Marseille auprès des visiteurs du château d'IF, le CEN PACA a développé, depuis 2002, un partenariat avec le Centre des Monuments Nationaux.

Un sentier d'interprétation, « le sentier des Léopard », a été aménagé dans l'enceinte du château afin de permettre aux visiteurs de découvrir, à l'aide d'une plaquette didactique, les richesses du patrimoine faunistique et floristique des îles de Marseille. L'exposition « Îles de Marseille » est également affichée de manière permanente dans les salles du château.

- **Structures d'initiation à l'environnement**

Le Naturoscope et le Centre Pédagogique de la Mer organisent régulièrement des sorties nature sur le Frioul. A plusieurs reprises ces dernières années, les animateurs de ces structures qui interviennent sur l'archipel ont reçu une information spécifique par l'équipe du Parc Maritime. De part leurs compétences communes et leur secteur d'intervention, ces structures et le CEN PACA sont amenés à travailler et se rencontrer régulièrement.

Parallèlement d'autres structures d'initiation à l'environnement interviennent sur le Frioul mais de façon plus ponctuelle. Une veille est assurée par l'équipe du Parc Maritime afin de connaître et informer les différentes structures travaillant sur ces espaces naturels du Frioul (Goélen, Institut Méditerranéen du Littoral, Boud'mer...).

- **Centre Léo Lagrange et Classes de Mer du Frioul**

Depuis 1982, cette association reçoit dans son centre des îles du Frioul, agréé Centre Permanent de Classes de Mer par l'Inspection Académique des Bouches du Rhône, des établissements scolaires de la ville de Marseille mais également de toute la France et de l'Europe. Chaque année plus de 1200 élèves soit une cinquantaine d'écoles sont accueillies en séjours scolaires. L'équipe du CEN PACA participe à la formation continue des animateurs du centre Léo Lagrange ainsi qu'à la sensibilisation et l'information ponctuelle du public accueilli. L'exposition sur le patrimoine naturel des îles de Marseille est affichée de manière permanente dans ses locaux de manière à informer un maximum de personnes.

- **Acta Vista**

Acta Vista est une association dont un des objectifs est de valoriser, protéger et réhabiliter le patrimoine bâti et naturel classé ou protégé par la mise en œuvre de chantiers d'insertion et de professionnalisation. Sur le Frioul, cette structure est en charge de la restauration de l'Hôpital Caroline depuis décembre 2007. Chaque année, le CEN PACA propose aux différentes personnes intervenant sur ce chantier, des présentations sur le patrimoine naturel et les actions de gestion menées sur l'archipel.

Parallèlement des contacts réguliers sont établis avec le responsable du chantier.

- **Associations du Frioul**

Sur le Frioul de nombreuses associations (Frioul Un Nouveau Regard, Comité d'Intérêt de Quartier, Association des Plaisanciers du Frioul, Association des Usagers Permanent du Port du Frioul, Association des Commerçants du Frioul, Association Départementale pour le Développement des Actions de Prévention 13, Association Michel Penchaud) regroupant des habitants et usagers du site interviennent sur plusieurs domaines : écocitoyenneté, préservation et restauration du site, animations....

Tout au long de l'année des collaborations sont menées avec elles dans le cadre de différents projets :

- information et sensibilisation du personnel et des adhérents (conférences, balades nature, mise à disposition d'outils de communication...),
- soutien logistique dans le cadre d'opérations de nettoyage,
- accompagnement des opérations d'arrachage de plantes introduites
- participation à la vie de l'île.

I PARTICIPATION A DES COLLOQUES ET GROUPES DE TRAVAIL

I.1 Initiative pour les Petites Îles de Méditerranée (PIM)

Le CEN PACA, au travers la gestion des îles de Marseille, est impliqué depuis plusieurs années dans l'Initiative des Petites îles de Méditerranée pour favoriser les échanges de connaissances et les transferts d'expériences.

En 2012, dans le cadre du projet Albatros, l'équipe s'est impliquée dans la rédaction de monographies sur les oiseaux marins et a accueilli sur le Frioul une délégation de gestionnaire d'Albanie.

I.2 Forum des Aires Marines Protégées

Organisé à Cucq (département du Pas de Calais), le forum des aires Marines Protégées a réuni l'ensemble des gestionnaires d'AMP des façades Manche – Atlantique et Méditerranée les 8, 9 et 10 Octobre.

A noter cette année des retours très intéressants concernant une étude menée par MedPAN sur la pêche de loisir dans les AMP méditerranéennes. Le CEN PACA a participé aux ateliers suivants :

- Sciences participatives et AMP : organiser des démarches de sciences participatives pour des gestionnaires d'AMP : quelles questions et quelles méthodes ?
- Moyens nautiques et de plongée : questions matériels et juridiques

I.3 Forum MEDPAN

Le CEN PACA Frioul s'est rendu au premier forum du réseau (Medpan) sur les aires marines protégées qui s'est déroulé à Antalya, en Turquie, du 24 au 28 novembre 2012. Medpan (Mediterranean Protected Areas Network) est un réseau de plus de 80 aires marines protégées issues de 17 pays du pourtour méditerranéen. Cette structure associative entend notamment renforcer les échanges d'expériences entre les acteurs des aires marines protégées afin d'améliorer la gestion de ces espaces. Les 300 participants du forum ont ainsi défini une nouvelle feuille de route stratégique pour atteindre l'objectif fixé dans le cadre de la Convention de Barcelone, visant à établir d'ici 2020 un réseau complet, efficacement géré. Cette semaine très riche aura permis au CEN PACA de créer et développer des liens avec un grand nombre de gestionnaires (croates, italiens, grecques, etc.) mais aussi de présenter et d'enrichir son guide méthodologique de suivi du milieu marin en palme-masque-tuba (voir p.), un projet qui suscite de l'enthousiasme.

I.4 Organisation d'un colloque sur les 20 ans d'études et de gestion des espaces naturels des îles de Marseille par le CEN PACA

En décembre 2012, le CEN PACA a réuni l'ensemble de ses partenaires et a dressé un bilan de vingt ans de gestion, d'études et d'engagement pour la protection du patrimoine naturel insulaire marseillais. Un bilan qui intervient avant le transfert, courant 2013, de la gestion des îles au Parc National des Calanques.

Ce colloque s'est déroulé sur trois jours, du 13 au 15 décembre, et a réuni 95 participants représentant 25 structures partenaires de la gestion des archipels (associations de protection de la nature, élus et techniciens des collectivités locales, universités et laboratoires de recherche, associations d'usagers et représentants des services de l'Etat). La DREAL PACA et la DDTM13 nous ont accueillis les deux premiers jours dans l'amphithéâtre de leurs locaux communs proches de la gare Saint-Charles à Marseille.

La première journée du colloque a eu pour thématique la présentation du patrimoine naturel insulaire, les enjeux et actions de conservation qui ont été menés ainsi que les résultats des études réalisées sur les habitats, et les espèces végétales et animales. Cette journée s'est terminée par une soirée conviviale et un repas au restaurant de l'Union nautique Marseillaise avec une présentation de l'exposition photographique et des films documentaires multimédia « L'esprit des calanques » d'Hélène David et Anna Thillet.

La deuxième journée a été consacrée aux aspects anthropiques, allant de l'Histoire à la communication en passant par les suivis des usages et de la fréquentation. Les méthodes de gestion expérimentées ou mises en œuvre sur les milieux terrestres et marins ont également été abordées.

La dernière journée s'est déroulée sur l'archipel du Frioul avec une visite du Parc Maritime des îles du Frioul et une présentation des enjeux de la gestion du site.



Photo 1 : Table ronde de clôture (CEN PACA, DREAL PACA, Ville de Marseille, Conseil régional PACA, Conseil général 13, Conservatoire du Littoral, Parc national des Calanques)

II SURVEILLANCE DU SITE, INFORMATION ET COMMUNICATION

II.1 Surveillance du site et information des visiteurs

Avec une fréquentation annuelle de l'ordre de 400 000 visiteurs, l'archipel du Frioul est un espace insulaire très fréquenté du littoral marseillais. Les actions de surveillance et d'information permettent de faire évoluer la perception des îles vers une plus grande reconnaissance de la valeur du patrimoine naturel.

- **Fonctionnement et organisation des tournées de surveillance et d'information sur le site**

Ces actions s'effectuent tout au long de l'année avec un renforcement sur le terrain les week-ends et jours fériés durant les périodes de forte fréquentation du printemps et de l'été, avec les prolongations à l'automne suivant les conditions météorologiques.

Les opérations de surveillance et d'informations s'effectuent aussi bien à terre qu'en mer.

- **Interventions sur le milieu terrestre**

Cette année, de début avril à fin décembre, près de 120 journées de surveillance et d'information ont eu lieu aussi bien en semaine qu'en week-end avec, pour certains jours, deux à trois tournées réalisées.

En 2012, 398 infractions à la réglementation terrestre du Parc Maritime ont été constatées et 533 personnes ont été informées et sensibilisées. Les principales infractions sont le fait de personnes hors sentier et de chiens non tenus en laisse (cf. Tableau I).

	Personnes hors sentiers	Cueillette de plante	Chiens non tenus en laisse	Feux	Camping	Bivouac	VTT	Autres infractions*	Total
Février	3		1						4
Mars			1					1	2
Avril	8	2	4				1		15
Mai	17	2	9	2		2	2		34
Juin	8	1	6		2	1	1		19
Juillet	21		11	4	1	2	5	2	46
Août	24		15	2	2	5	2	1	51
Septembre	15		11						26
Octobre	1		3				1		5
Total	97	5	61	8	5	10	12	4	202

Tableau I : Nombre d'intervention sur les infractions à la réglementation municipale terrestre

* : autres infractions : Déchets, prélèvement d'étoile de mer, jets de pierre sur des goélands, escalade.

A noter cette année une hausse notable des feux (foyers de barbecue) sur le site (cf. Tableau 2) par rapport aux années précédentes. Le nombre global d'infractions constatées est en baisse, principalement dû à la baisse de personnes hors sentier. Cela peut être traduit par l'augmentation de sentiers créés mais aussi par une baisse de la pression de surveillance sur la partie terrestre.

Il sera intéressant de suivre l'évolution de ces chiffres pour confirmer cette tendance qui peut être liée à l'évolution des comportements mais également à des variations interannuelles de l'importance de la fréquentation et de la pression de surveillance.

Tableau 2 : Evolution des principales infractions constatées entre 2004 et 2012

	Chiens non tenus en laisse	Feux	Bivouac + Camping	VTT	Cueillette de plantes	Personnes hors sentiers	Total
2004	240	35	102	45	30	-	452
2005	96	11	38	11	-	-	156
2006	58	13	36	23	-	-	130
2007	55	17	32	23	-	70	197
2008	99	10	12	23	15	108	267
2009	105	22	42	28	39	138	374
2010	60	24	32	12	22	68	218
2011	69	9	15	18	15	130	256
2012	61	8	15	12	5	97	198
Total	843	149	324	195	126	611	2248

Tableau 3 : Interventions sur les pêcheurs à pied de nuit

	Nombre d'interventions	Nombre de personnes
Avril	1	1
Mai	2	7
Juin	6	30
Juillet	10	37
Août	17	57
Septembre	0	0
Total	36	132

- **Interventions sur le milieu marin**

Chaque année, l'équipe du CEN PACA affectée à la gestion du Parc Maritime du Frioul intègre le dispositif Patrouille Bleue mis en place par la Ville de Marseille pour sensibiliser les usagers de la mer au respect de l'environnement marin en période de forte fréquentation.

Dans la continuité de l'année 2011, le CEN PACA a élargi ses interventions autour du Frioul à la zone Récifs Prado. Les interventions en mer se sont étalées cette année d'avril à fin décembre.

L'ensemble des salariés a participé à la formation Patrouille Bleue le 28 juin. Dans ce cadre, une présentation détaillée de la réglementation du nouveau Parc National des Calanques a été faite afin d'informer d'un même discours le public. De part cet évènement majeur pour la préservation de notre littoral, un accent tout particulier a été mis pour informer le public de cette nouvelle réglementation.

- **Descriptif de l'opération**

Le programme 2012 « surveillance et information en mer » réalisé autour du Frioul dans le cadre du dispositif « Patrouilles bleues » a concerné :

- l'information et la sensibilisation sur les comportements respectueux de l'environnement marin autour du Frioul sur les zones de mouillages forains de la Calanque de Ratonneau, des Havres de Fond-à-Banc et de Morgeret, sur les côtes Nord-ouest de Pomègues et sud-est de Pomègues et l'ancien port de Pomègues,
- l'information et la sensibilisation des plaisanciers et la surveillance sur les zones de mouillage réglementées autour du Frioul : ZRUB et ZIM de Saint Estève, ZIEM de l'Eoube, de Morgeret, du Grand Souffre, de la Crine et du Port de Pomègues.
- l'information et le suivi de la fréquentation sur la zone Récifs Prado (cf. partie II.3),
- les comptages harmonisés du littoral marseillais organisés et coordonnés dans le cadre des Patrouilles Bleues (cf. partie VIII.4),
- l'information sur la création et la réglementation du nouveau Parc National des Calanques.

- **Messages diffusés en mer**

Le Frioul constitue le site le plus fréquenté du littoral marseillais en termes de plaisance. C'est également un site présentant d'importantes richesses patrimoniales sous-marines. La problématique des ancrages dans les herbiers à Posidonie est récurrente notamment sur certains secteurs du Frioul (Côte Nord Ouest de Pomègues et Nord Ratonneau).

Ainsi, il apparaît essentiel de poursuivre les messages de préservation du milieu marin concernant l'impact des ancrages sur les herbiers à Posidonie. Tout d'abord, apprendre à reconnaître la nature des fonds marins (sable, herbiers fonds mixtes), puis adapter la technique de mouillage à chaque type de biocénose. Ensuite, apprendre à nettoyer correctement son ancre avant le départ du mouillage.

La problématique des rejets en mer par les plaisanciers, qui accentuent la pollution des eaux de baignades (eaux noires) et le fonctionnement des écosystèmes littoraux (eaux grises), est systématiquement abordée du fait de l'importance de la fréquentation autour du Frioul.

Suite à la création du Parc National des Calanques, une attention particulière a été portée à l'information de sa réglementation.

➤ Bilan de l'opération

Le nombre de bateaux accostés et de plaisanciers sensibilisés autour du Frioul est de 785 au 30 septembre 2012 sur 57 tournées réalisées (cf. Tableau 4).

Ce chiffre est en augmentation au regard des années précédentes (en 2009, 234 bateaux avaient été sensibilisés, 411 en 2010 et 526 en 2011).

Tableau 4 : Sensibilisation patrouilles bleues

	Nb de bateaux informés sur la zone de la Crine	Nb de bateaux informés sur la zone de l'Eoube	Nb de bateaux informés autres secteurs	Total bateaux informés	Nb de personnes informés	Nb de bateaux déjà informés
juin	6	5	25	36	86	14
juillet	38	77	240	355	816	89
août	48	66	261	375	953	86
septembre	2	0	17	19	48	2
Total	94	148	543	785	1903	191

A ces journées dédiées spécifiquement à la sensibilisation Patrouilles Bleues s'ajoutent les tournées d'information et de surveillance pour faire respecter le plan de balisage, portant à 92 le nombre de tournée autour du Frioul, à 989 le nombre d'interventions de sensibilisation et d'informations, et à 2475 personnes informées et/ou sensibilisées.

Le nombre de tournées est légèrement inférieur à l'année antérieure, du fait de problèmes récurrents de bateau.

Cette augmentation du public touché se révèle décisive pour accompagner l'encadrement des usages et les nouveaux aménagements (récifs artificiels, nouveaux plans de balisages, information réglementaire sur les différentes pratiques).

D'un point de vue de la fréquentation autour du Frioul celle-ci s'est avérée modérée, du fait de conditions météorologiques parfois capricieuses au printemps et en juillet.

Tableau 5 : Interventions d'information sur la réglementation en mer

	Bateaux amarré sur bouée	Bateaux en ZIM/ZIEM	Jets dans la bande des 300 m	Excès de vitesse	Chasseurs sous marin sans signalisation	Engins tractés dans la bande des 300 m	Total de bateaux informés
Avril		1					1
Mai	5	6	2				13
Juin	13	8	6	3			30
Juillet	21	18	5	2		4	50
Août	33	21	24	5	2	1	86
Septembre	7	9	8				24
Total	79	63	45	10	2	5	204

Les infractions récurrentes concernent les bateaux mouillés en zone interdite (ZIM et ZIEM) et où l'équipe est intervenue systématiquement afin de faire respecter le plan de balisage. Les principales zones concernées sont la Crine et l'Eoube et sont le fait d'embarcations rentrant dans les ZIEM moteur relevé dans le but de déposer des personnes sur les plages. Les autres ZIEM et ZIM sont dans l'ensemble bien respectées. L'amarrage sur les bouées de balisage est en augmentation.

La présence de jets ski dans la bande des 300 m autour du Frioul et à des allures souvent excessives est toujours une infraction régulièrement constatée.

II.2 Problématique son et éclairage sur bateau

Débutées en 2011, des activités festives crépusculaires et nocturnes sur des bateaux avec sono et éclairage type boîte de nuit se sont encore produites en 2012 autour du Frioul entre début juin et fin septembre.

A noter une très nette augmentation de cette activité : de 2 bateaux en 2011, il s'agit maintenant de 5 bateaux pratiquant régulièrement cette activité.



Photo 2 : Présence simultanée de 3 bateaux lors de la soirée du 14 Juillet 2012

Tableau 6 : Récapitulatif des soirées festives observées autour du Frioul

Mois	Nombre de soirées	Nb de bateaux différents	Nb max de bateaux présents simultanément	Nb total de soirées festives organisées en Zone de Protection Spéciale
Mai	2	2	1	2
Juin	8	3	2	8
Juillet	11	5	5	20
Août	11	4	3	15
Septembre	2	2	3	5
Total	33 soirées	6 bateaux	5 bateaux	50

II.3 Information, sensibilisation et suivi de la fréquentation sur la zone Récifs Prado

Dans le cadre de sa mission « Information et Surveillance en mer » le CEN PACA s'est fortement impliqué cette année dans la sensibilisation des usages et les surveillance de la zone Récifs Prado.

Dès le mois de janvier, des tournées d'information et de surveillance ont été mis en place régulièrement sur zone.

Au total 130 sorties sur la zone des récifs ont été effectuées. Ces sorties se sont déroulées tôt en matinée ou tard en fin d'après-midi/soirée. Les bateaux ainsi que les engins de pêche professionnelle à proximité et à l'intérieur de la zone des récifs y étaient relevés.

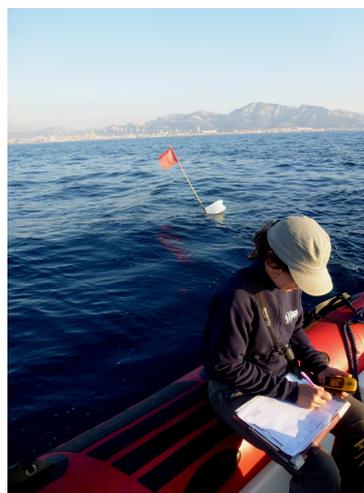


Photo 3 : Observation des usages sur la zone Récifs Prado

Durant les tournées la totalité des bateaux rencontrés à proximité de la zone des récifs ou dans la zone étaient abordés afin de les informer de la réglementation, les sensibiliser à « l'effet réserve » et de leur distribuer la plaquette de localisation des récifs. Les personnes rencontrées étaient pour un grand nombre au courant de la réglementation en vigueur et avaient bien repéré les limites de la zone balisée. Cependant la zone non balisée (partie Ouest située sur le chenal des ferries) reste moins connue du fait même de l'absence de balisage.

Tableau 7 : Usages rencontrés sur et autour de la zone Récifs Prado

Usages	Usages constatés autour de la zone Récifs Prado	Usages constatés dans la zone Récifs Prado	Total	Usages constatés dans la zone balisée	Usages constatés dans la zone non balisée
Pêcheur loisir dérive	105	36	141	11	25
Pêcheur loisir traine	6	3	9	3	0
Pêcheur loisir mouillé	9	2	11	1	1
Chasseurs sous marin	0	0	0	0	0
Pêcheur pro	9	1	10	0	1
Engin de pêche pro	111	4	115	1	3
Plaisance au mouillage	1	0	1	0	0
Plongée Bouteille	0	2	2	2	0
Total	241	48	289	18	30
Proportion	83%	17%	100%	37,5%	67,5%

Cette année, 48 infractions à la réglementation ont été constatées correspondant à 17% de la fréquentation. Ces chiffres sont en retrait par rapport à 2011. Deux raisons à cela, le facteur météo a limité la fréquentation de la zone, et la fréquentation, locale, est de mieux en mieux informée. Nous pouvons préciser que 65 % des infractions ont été

constatés dans la zone non balisée qui est donc moins bien respectée que la zone balisée qui totalise 35 % des infractions constatés. Les usagers ont en effet beaucoup de mal à se localiser par rapport à la zone non-balisée sur la base des alignements proposés. Les pêcheurs professionnels respectent la zone de non pêche sauf sur la pointe nord de la zone (cf. carte 1).

Lors de la sensibilisation des plaisanciers autour du Frioul, le sujet des récifs était également régulièrement abordé par les patrouilleurs et les plaquettes spécifiques étaient aussi distribuées.

Carte 1 : Pratiques observées sur et autour de la zone Récifs Prado entre Janvier et novembre 2012

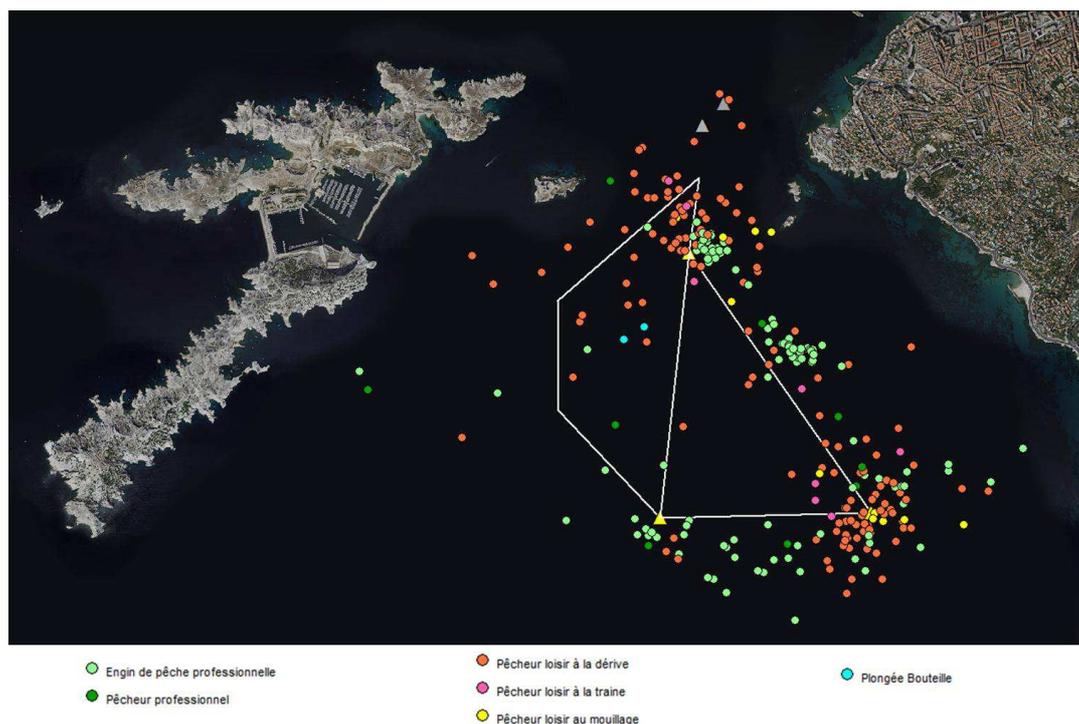


Tableau 8 : Evolution de la proportion de bateaux sensibilisés sur et autour de la zone Récifs Prado

Mois	Nb de sorties sur zone	Bateaux abordés	Bateaux déjà sensibilisés	Proportion bateaux déjà sensibilisés
Janvier/mai	12	3	0	0,0%
Juin	11	22	5	22,7%
Juillet	42	25	12	48,0%
Août	47	69	34	49,3%
Septembre	18	35	15	42,9%
Octobre/décembre	7	2	0	0,0%
Total	137	156	66	42,3%

La proportion de bateaux déjà sensibilisés est importante puisque 42% des bateaux abordés l'étaient déjà sur l'ensemble de l'année.

Cela confirme bien le caractère local et régulier de la fréquentation de la zone Récif Prado.

II.4 Activités pédagogiques et communication

• Formation d'animateurs

La formation des animateurs d'éducation à l'environnement et d'écocitoyenneté est un enjeu important dans la préservation des espaces naturels du Frioul. En effet, les nombreuses structures impliquées sur Marseille sont un relais majeur pour la diffusion auprès du grand public des richesses environnementales du site et des règles à respecter pour limiter les impacts sur les espaces naturels.

Il est donc important que les animateurs intervenant sur le Frioul soient formés par l'équipe du Parc maritime pour enrichir leurs connaissances environnementales et réglementaires du site et ainsi contribuer aux objectifs du Parc maritime.

Tableau 9 : Liste des formations réalisées en 2012

Date	Structures	Nombre d'animateurs	Temps de formation
1/02/2012	Formation animateurs CP Mer et Naturoscope	6	½ journée
8/03/2012	Formation animateurs Léo Lagrange	10	½ journée
31/03/2012	Formation en salle police municipale et médiateurs	8	½ journée
1/04/2012	Formation sur terrain Police municipale et médiateurs	6	½ journée
21/09/2012	Instituteurs Classes Mer du Frioul	20	½ journée

• Balades de découverte du patrimoine naturel et animations « Nature »

L'équipe du CEN PACA assure ponctuellement des balades nature sur les espaces naturels du Frioul. Il s'agit de balades de découverte à destination des adhérents du CEN PACA ou demandées par des structures partenaires (Léo Lagrange, Alpes de Lumière, Mer-Terre, Rempart...). En général, toute autre demande de balade est renvoyée systématiquement vers des structures d'éducation à l'environnement dont les animateurs ont reçu auparavant une formation par l'équipe de gestion.

Ainsi en 2012, le Centre Pédagogique de la Mer (CPMer) structure d'éducation à l'environnement de la ville de Marseille a fait découvrir le Frioul à 19 classes soit 494 enfants et 98 adultes (dont 18 classes de janvier à la mi-avril et 1 en septembre) ce qui représente 592 personnes sensibilisées.

Le Naturoscope qui intervient également depuis plusieurs années sur le Frioul a réalisé quant à lui 20 sorties de découverte du patrimoine du Frioul regroupant 510 personnes.

- Elsa GHIO-LEAUNARD, guide à l'Office du Tourisme et des Congrès de la Ville de Marseille a effectué des visites guidées axées sur le patrimoine naturel et historique du Frioul :

- 1 visite en juillet avec 15 personnes
- 1 visite en août avec 15 personnes
- 1 visite en octobre avec 15 personnes

- 6 visites de l'Hôpital Caroline dans le cadre des journées du patrimoine (15 et 16 septembre) regroupant 100 personnes ainsi qu'une visite le 20 octobre de l'Hôpital Caroline avec 20 personnes/

Tableau 10 : Balade et animations réalisées en 2012 par le CEN PACA

Date	Structure	Public	Durée de l'animation
26/01/2012	Visite CA Euro-sites : Finlande, Pays-Bas, Chypre, Espagne : 8 personnes	Adulte	½ journée
25/02/2012	Balade nature CEN PACA : 9 personnes	Adulte	½ journée
20/03/2012	Balade natures Société Indigo : 20 personnes	Adulte	½ journée
31/03/2012	Balade nature CEN PACA : 8 personnes	Adulte	½ journée
31/03/2012	Balade nature dans le cadre de la Frioulade : 35 personnes	Tout public	½ journée
3/04/2012	Balade nature en partenariat avec l'AIEJE	Enfants	½ journée
21/06/2012	Balade nature Classe en Séjour Léo Lagrange : 35 personnes	Enfants	journée
29/06/2012	Balade nature Classe de CM2 : 11 élèves + accompagnateurs	Enfants	½ journée
30/06/2012	Balade nature CEN PACA : 12 personnes	Adulte	½ journée
27/08/2012	Balade nature bénévoles Alpes de Lumière : 11 personnes	Adulte	½ journée
30/09/2012	Balade nature CEN PACA : 8 personnes	Tout public	½ journée
13/10/2012	Balade nature CEN PACA : 8 personnes	Tout public	½ journée
21/11/2012	Master Métiers du Patrimoine : 14 personnes	Adultes	2 heures
15/12/2012	Présentation de la gestion / Colloque CEN PACA	Adulte	½ journée

II.5 Suivi des demandes et des réalisations d'événementiels sur le Frioul

- **Festival MIMI**

Le festival MIMI s'est déroulé les 6, 7 & 8 juillet sur le site Caroline.

La canalisation des spectateurs convenue et mis en œuvre par les organisateurs permet de cantonner les spectateurs à l'intérieur de l'enceinte et sur le parcours balisé entre le débarcadère et le lieu du concert. Par ailleurs, ces mesures et l'information des spectateurs permettent de limiter les velléités de bivouac et de camping sur site qui sont interdits sur cet espace naturel protégé.

Il est également convenu avec les organisateurs que les éclairages nécessaires aux spectacles soient limités à l'intérieur de l'enceinte et dirigés vers le bas de manière à limiter les déperditions lumineuses vers l'extérieur et son impact sur la faune nocturne de l'île.

Sur ces 2 points, les engagements pris permettent d'affirmer qu'il n'y a pas d'impact de la fréquentation sur le piétinement de la végétation et la flore et sur l'avifaune. L'impact de la pollution lumineuse sur la faune nocturne est limité.

En 2012, la majeure partie de la programmation était de la *Noise Music* qui recouvre divers genre musicaux mais dont l'une des caractéristiques est d'émettre un maximum de décibels tout en permettant à la musique de rester audible et harmonieuse. Une performance artistique et technique. Le volume sonore atteint a été de plus de 100 décibel avec une diffusion sonore sur l'extérieur et une perturbation sonore probable sur les colonies de puffins les plus proches.

Ce constat engendre la nécessité d'initier une étude acoustique du site Caroline qui permettra de connaître la diffusion du son à l'extérieur de l'enceinte en fonction des volumes et des qualités sonores émises. Ces données quantifiées constitueront une aide aux décisions pour orienter une politique culturelle de la Ville de Marseille qui soit compatible avec les contraintes environnementale du site.

- **La course des îles**

L'Association Frioul un Nouveau Regard (AFNR) organise chaque année une course pédestre de 15 km sur l'archipel du Frioul, dénommée « la course des îles ». L'archipel du Frioul est un site classé Natura 2000 et est soumis à ce titre à la circulaire du 15 avril 2010 traitant de l'évaluation des incidences des projets susceptibles d'affecter de façon notable les sites Natura 2000.

Organisée depuis 2005 l'équipe du Parc maritime veille chaque année à ce que cette manifestation n'entraîne aucune perturbation sur les espaces naturels.

Ainsi des règles et des préconisations ont été établies à la suite de réunions entre le CEN PACA, la ville de Marseille et l'AFNR : période d'organisation, nombre maximum de participant, parcours etc.

Les espaces naturels terrestres de l'archipel du Frioul sont classés en cœur de Parc National des Calanques depuis le 18 Avril 2012. L'équipe organisatrice de la course devait donc obtenir du directeur une autorisation d'organiser la course à ce nouveau titre. Cette autorisation a été accordée sans difficulté, l'organisation de la course étant accompagnée depuis de nombreuses années et répondant aux exigences de la préservation de la faune et de la flore.

III PROTECTION DU PATRIMOINE NATUREL

III.1 Nettoyage du liseré côtier

Le Frioul est traversé aux vents dominants et piège les déchets flottants poussés à la côte soit par le Mistral, soit par le vent d'Est. L'équipe du Parc Maritime apporte toutes informations et recommandations utiles aux différentes structures qui organisent ces journées ainsi que son soutien logistique lors de ces nettoyages. Les agents du CEN PACA poursuivent l'entretien du site à l'occasion des tournées de surveillance et d'information des visiteurs. Les bois flottés ne sont pas ramassés.

Tableau 11 : Liste des opérations de nettoyage effectuées sur le Frioul en 2012

Date	Organismes / Associations	Nb de pers	Sites nettoyés	Quantité (en L)
24/03/2012	Nettoyage AFNR	78	Archipel	5 000
31/03/2012	Frioulade : Boud'mer, Uniscité, CEN PACA	35	Morgeret, Secteur Hoche, Piste de Pomègues, Cambrettes	1 135
5/05/2012	CEN PACA, Albert Hugué, Service nettoyage MPM	5	St Estève	1 000
13/06/2012	CEN PACA	3	La Crine	200
14/06/2012	CEN PACA	2	Cal. de Flacadou et de l'Escondelle	500
21/06/2012	Ecole Léo Lagrange, CEN PACA	23	Cal. de l'Eoube	500
21/06/2012	Ecole Léo Lagrange, CEN PACA	11	Morgeret	600
30/06/2012	Nettoyage AFNR	64	Archipel	4 000+encombrants
28/08/2012	CEN PACA	2	Eoube	100
29/09/2012	Nettoyage AFNR	66	Tout le Frioul sauf Eoube	3950+encombrants
Total		289		16 935

III.2 Organisation de la fréquentation terrestre

- **Aménagement de sentiers**

Cette année, l'association Alpes de Lumières a effectué 3 sessions d'aménagement et d'entretien des sentiers sur le Frioul :

- Du 10 avril au 20 avril : chantier de jeunes en partenariat avec le Centre Léo Lagrange,
- Du 21 au 31 mai : venue d'un technicien d'Alpes de Lumière,
- Du 27 août au 14 septembre : 2 semaines de chantier avec des bénévoles européens et 1 semaine d'entretien par 2 techniciens.

Plusieurs secteurs ont été traités lors de ces 3 sessions de chantier :

Piste de Pomègues (secteur Barco Espessado) : création d'empierrement au niveau de la piste pour bloquer les goulets d'érosion.

Reprise de l'escalier de la calanque de Saint Estève réalisé en 2003 : Création de marches intermédiaires et de marches caladées pour éviter le creusement du sol.



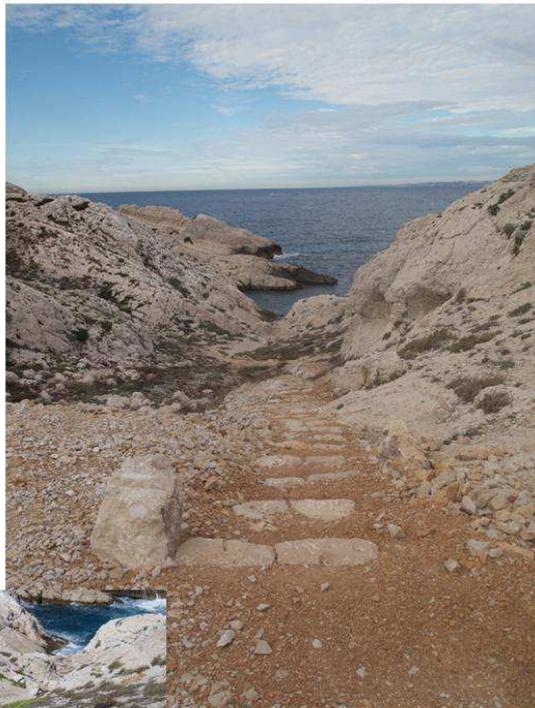
Calanque de Barco Espessado : création d'un sentier d'accès à la calanque par la mise en place d'un escalier en pierres sèches.



Avant

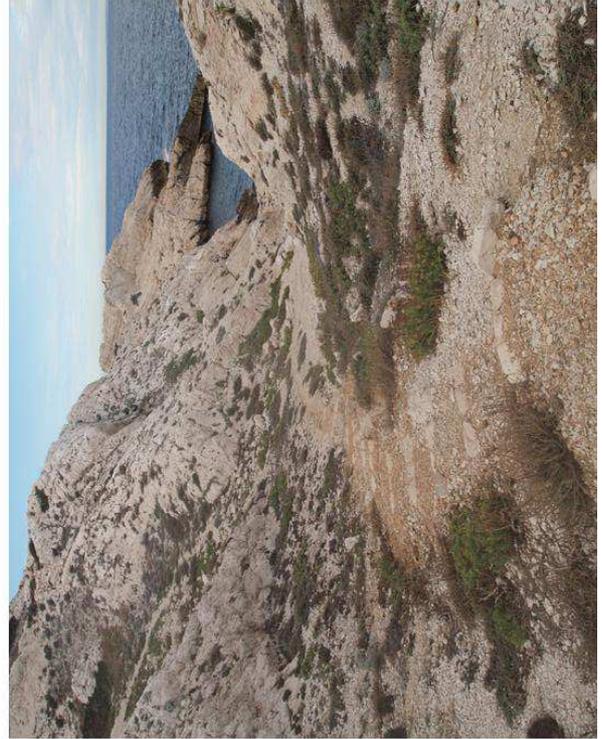


Après

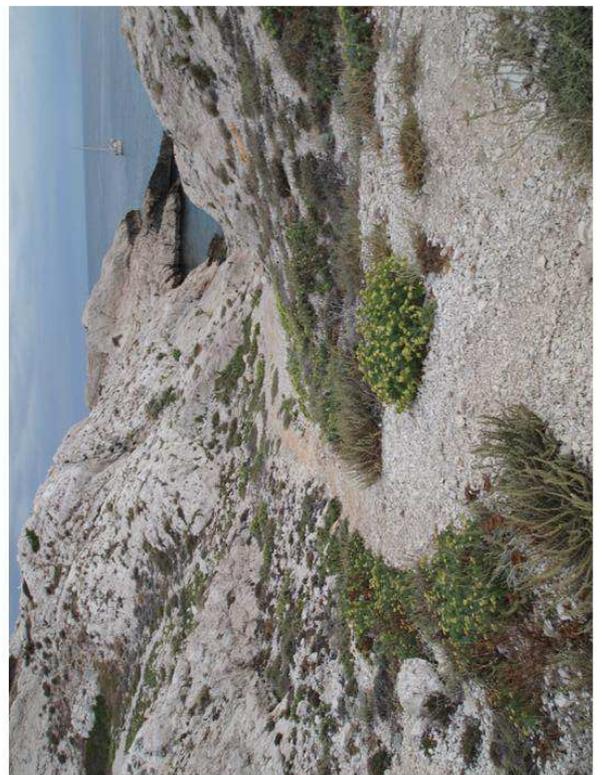




Après



Avant



Calanque de l'Huile : création d'une bordure de pierres plantées sur chant dans la continuité de l'année précédente de manière à fermer l'accès aux sentes d'érosion et éviter la création de goulets d'érosion.



Avant



Après

Calanque de Mange Cabanet : Création au niveau de la piste d'un muret en pierre pour fermer la sente d'érosion



Avant



Après

- **Petit travaux d'entretien et de protection**

Reprise des mises en défens de la Calanque de la Crine et du Vallon du fort de Ratonneau

Reprise d'une mise en défens de la piste de Pomègues

Mise en place de pierres plantées dans le vallon du Fort de Ratonneau pour fermer les sentes d'érosion et canaliser la fréquentation

Pose d'une mise en défens pour bloquer l'accès au vallon du Sémaphore

Réparation de parties de la piste de Pomègues pour améliorer la circulation.

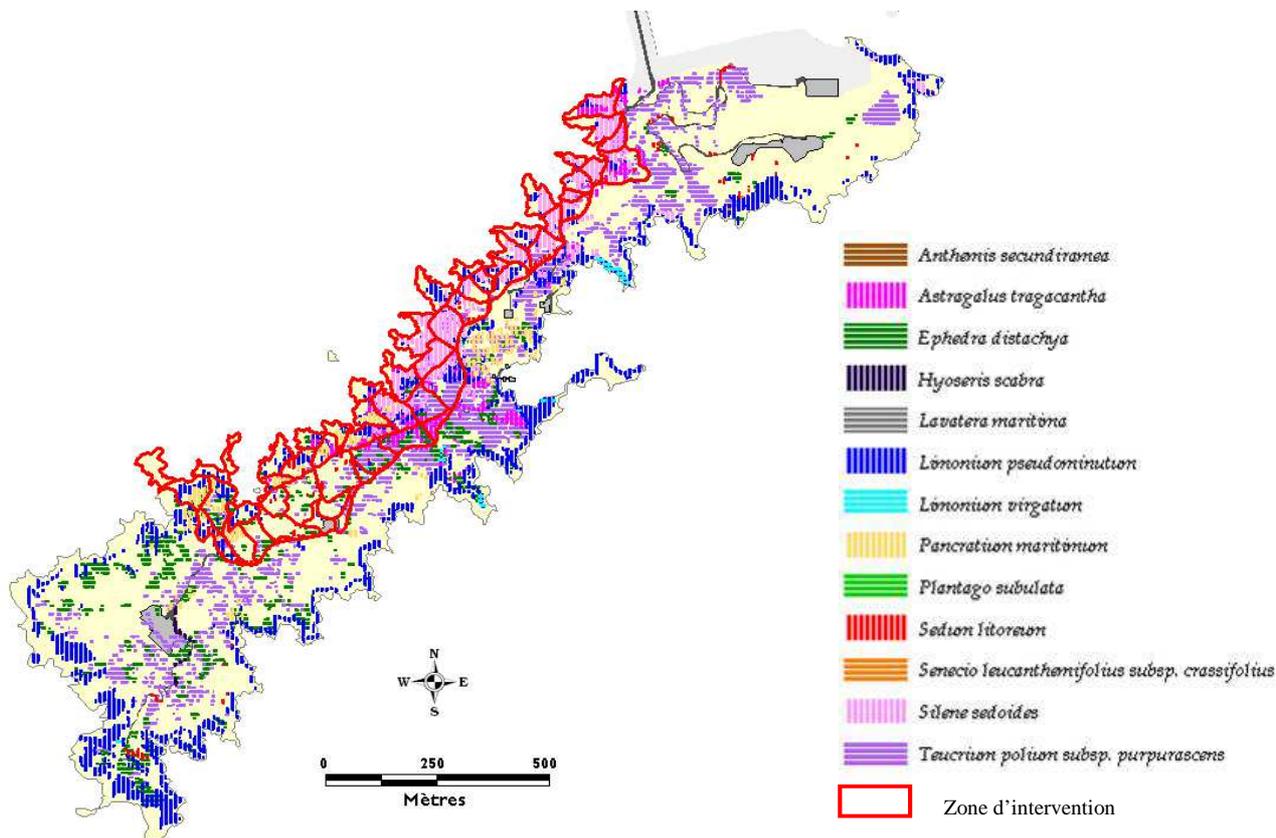
III.3 Stérilisation des pontes de Goéland leucophée

- **Objectifs de l'intervention**

La surabondance du Goéland leucophée *Larus michahellis* a un impact majeur sur la flore des îles de Marseille. Le piétinement, l'arrachage, l'enrichissement des sols en nitrates et phosphates, causés par les déjections et l'apport de matières organiques favorisent la prolifération de plantes rudérales et nitrophiles qui entrent en compétition avec la flore originelle des îles.

Des opérations de stérilisation de ponte de goéland sont réalisées depuis 2006 sur les secteurs à forte valeur floristiques. Ces opérations ont pour objectif de supprimer la phase de nourrissage des poussins, de limiter ainsi l'enrichissement du sol en matière organique, et de réduire l'attractivité de la colonie traitée. Sur le Frioul, cette stérilisation est limitée à la face ouest de Pomègues où les densités de goéland sont encore faibles et où l'on retrouve encore une flore bien conservée.

Carte 2 : Localisation des secteurs d'intervention et répartition des espèces végétales protégées



- **Protocole d'intervention**

Deux phases de stérilisation sont effectuées : la première début avril après la date moyenne de ponte, la deuxième lors de la deuxième quinzaine d'avril avant le début de la période d'éclosion pour traiter les pontes oubliées ou les pontes tardives. La stérilisation consiste à asperger les œufs avec de l'huile végétale afin d'obturer les pores de l'œuf et

entraîner l'asphyxie de l'embryon. Cette méthode a l'avantage de laisser l'œuf en apparence intact. Le procédé empêche ainsi l'éclosion tout en limitant les pontes de remplacement puisque les oiseaux poursuivent l'incubation après le traitement, parfois bien au-delà de la durée habituelle.

Cette année les mauvaises conditions météorologiques ont empêché la réalisation dans les temps impartis d'un deuxième passage de stérilisation sur les secteurs traités.

- **Bilan de l'intervention**

En 2012, un total de 21 journées/homme a été nécessaire pour réaliser la campagne de stérilisation sur les 26 ha à traiter sur Pomègues (cf. tableau 12).

Tableau 12 : Résultats de la campagne de stérilisation des pontes de Goélands leucopnée en 2012

Archipel	Île	Surface traitée (ha)	Date d'intervention	Effort (j/h)	Nids observés	Nb de nids stérilisés
Frioul	Pomègues	25.8	9 et 10 Avril	21	273	222
Riou	Maire	4,9	6 avril	9	215	186
	Riou	4,9	5 avril	7	128	98
	Jarre	12,9	12 et 13 avril	24	472	395
Total		48,5	6 jours	76	1088	901

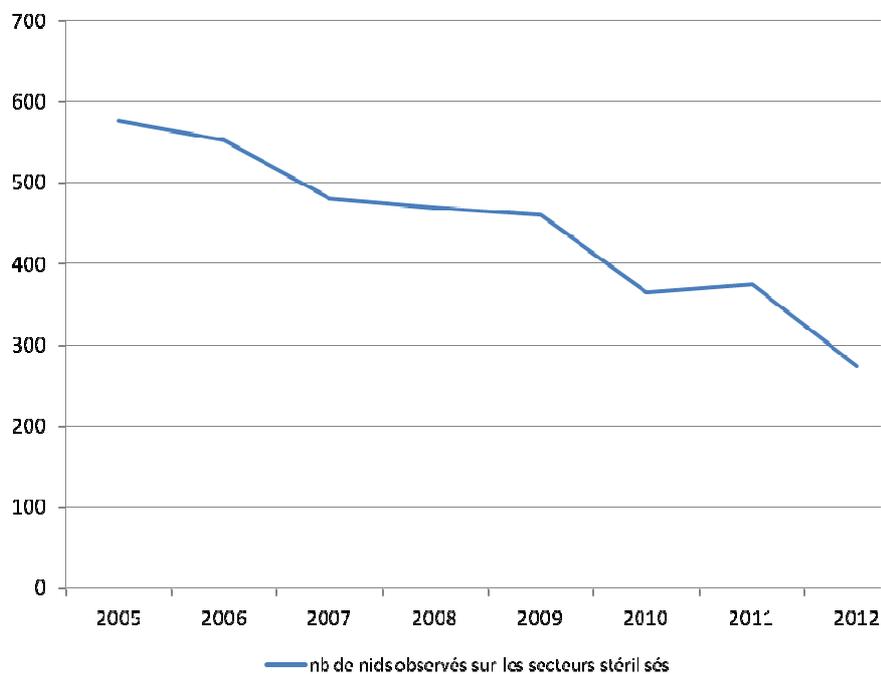


Figure 1 : Evolution du nombre de nids de Goéland leucopnée comptabilisés sur la zone de stérilisation de Pomègues

III.4 Suppression de plantes introduites et envahissantes

Sur les îles, des espèces végétales introduites et envahissantes (Figuiers de Barbarie, Luzerne arborescente, Atriplex, Agave américaine...) se développent au détriment de la flore originelle. Il faut donc prévenir de nouvelles introductions et contrôler ou limiter les espèces déjà établies sur les espaces sensibles. Des opérations d'arrachage de ces espèces envahissantes, nécessitant l'aide de bénévoles, sont organisées régulièrement sur le Frioul.

- 4 avril 2012 : arrachage de plantes introduites et envahissantes (luzerne arborescente) au niveau du plateau de Banc : 60 personnes d'ANF Immobilier dans le cadre d'une journée d'action pour la défense de la Nature.
- 09 mai 2012 : dans le cadre d'un projet d'aménagement paysager avec une licence pro paysage de l'université de Marseille un chantier d'arrachage de Figuiers de barbarie et d'Agaves américaine au niveau des ruines de la montée au Fort de Ratonneau a été réalisé : 8 participants venus passer 3 jours sur l'île, dont le premier était consacré à l'arrachage de plantes invasive sur l'archipel.
- septembre 2012 : dans la continuité du chantier du 09 mai 2012, l'arrachage de figuiers de Barbarie et d'Agaves américaines au niveau des ruines de la montée au Fort de Ratonneau a été poursuivi grâce à la présence de l'association Naturoscope. 10 personnes ont consacré une journée à cette opération.



**Secteur des ruines de la montée au Fort de Ratonneau :
avant et après les opérations d'arrachage de plantes envahissantes**

Parallèlement à ces opérations l'association des Amis de Michel Robert Penchaud c'est encore cette année largement investie dans les opérations d'arrachage de plantes envahissantes et plus particulièrement de Figuier de barbarie autour de l'Hôpital Caroline.



III.5 Protection des colonies de Puffin cendré

- **Régulation des densités de Rat noir sur les colonies**

Les Rat noir *Rattus rattus* présents sur le Frioul constituent une source de perturbation pour les Puffins cendrés nicheurs de l'île par la prédation qu'ils peuvent exercer sur les poussins.

Suite aux succès de reproduction particulièrement faible des Puffins cendrés constatés sur le Frioul entre 1996 et 2003, des campagnes de limitation de densités de rats sont réalisées depuis 2004 sur différentes colonies de puffins afin de freiner cette prédation et améliorer le succès de reproduction des colonies.

La nette augmentation du succès reproductif (nombre de jeunes à l'envol par couples reproducteurs) des colonies de puffin depuis 2004, atteste de l'importance et de l'efficacité de cette opération.

En 2012, 81 pièges trappes et 19 pièges nasses ont été installés du 15 mars au 28 août sur 20 colonies de Puffins cendrés des îles de Pomègues et Ratonneau. La campagne de régulation des densités de rats a été arrêtée le 29 août, date à laquelle les poussins sont estimés être suffisamment gros pour se protéger.

Les trappes sont disposées de telle sorte qu'elles ne risquent pas de piéger les puffins, alors que les nasses, qui ne présentent aucune menace (entrée plus sélective pour les rats), sont placées à proximité immédiate des terriers.

Selon les colonies, leur surface, le nombre de couples nicheurs présents et les cas de prédation observés les années précédentes, entre 2 et 12 pièges sont installés par colonie. Ils sont contrôlés puis appâtés au saucisson une fois par semaine.

Au total, 57 rats ont été capturés durant la période de piégeage (cf. tableau 13).

En 2012, aucun cas de prédation par les rats de poussin ou d'œuf de puffin n'a été constaté.

Tableau 13 : Résultats des campagnes de piégeage de Rats noirs sur l'archipel du Frioul entre 2003 et 2012

	Nb total de pièges appâtés et contrôlés	Nb total de rats capturés	Taux de capture
2003	210	107	0,51
2004	4019	121	0,03
2005	1819	55	0,03
2006	1501	47	0,03
2007	1729	27	0,02
2008	1131	12	0,01
2009	1779	66	0,04
2010	1309	67	0,05
2011	1298	51	0,04
2012	1872	57	0,03

III.6 Evacuation et stérilisation des chats du Frioul

La population de chats harets s'est particulièrement développée sur l'île ces dernières années aussi bien sur la zone du port et du village que sur les espaces naturels de Pomègues et Ratonneau.

Chaque année depuis 2009, des campagnes de capture et/ou de stérilisation des chats errants sont organisées sur le Frioul avec le concours de la SPA.

En 2012 ces campagne ont eu lieu durant la période hivernale et ont permis la capture de 16 chats errants.

Malgré ces campagnes, de nombreuses observations de chats errants sont encore effectuées par l'équipe du CEN PACA sur les espaces naturels de l'archipel et notamment sur et à proximité des colonies de Puffins cendrés. Des cas de prédation sur des poussins et adultes de puffins imputables aux chats ont également constatés.

Afin de limiter au maximum la présence de ce mammifère introduit, les opérations d'évacuation et/ou stérilisation doivent être poursuivies durant l'hiver 2012-2013. De ce fait, une demande officielle a été transmise à la SPA.

Une réunion avec les habitants de l'île devra également être mise en place afin de les informer sur la nécessité de ne pas abandonné de chats sur le Frioul et de faire systématiquement stérilisés tous les chats amenés.

II.7 Plan de balisage maritime autour du Frioul

Le plan de balisage en mer autour du Frioul a plusieurs objectifs :

- protéger les herbiers à Posidonie encore présents sur les petits fonds,
- réduire la pollution sur les zones les plus fréquentées,
- sécuriser les principales zones de baignade,
- réduire les conflits d'usages entre baigneurs et plaisancier.

IV ÉTUDES ET SUIVIS ECOLOGIQUES SUR LE MILIEU TERRESTRE

IV.1 Recensement des couples nicheurs de Goéland leucophée des îles de Marseille sur des secteurs témoins

Un programme de recensement quinquennal de la population nicheuse de Goéland leucophée a été mis en place par le CEN PACA depuis 1995, dans le cadre de la gestion des îles et dans le but de suivre l'évolution de cette population sur les îles de Marseille.

Les différents recensements ont permis de mettre en évidence sur l'archipel de Riou une augmentation de 73 % de la population de goéland entre 1982 et 2005. Durant la même période, l'archipel du Frioul a vu ses effectifs multipliés par 12. Le recensement réalisé en 2005 confirme l'augmentation continue des effectifs des populations de goélands sur les archipels de Marseille avec plus de 23 000 couples nicheurs recensés, soit 50% de l'effectif national de Goéland leucophée.

Or, pour la première fois depuis 1920, le recensement exhaustif quinquennal de 2010 a mis en évidence un effondrement des effectifs de près de 50% qui affecte l'ensemble des îles de Marseille.

Ces derniers chiffres de 2010 ont amené à se questionner sur l'existence éventuelle de fortes variations interannuelles. En effet, le recensement exhaustif quinquennal ne permet pas une représentation précise des variations démographiques dans le temps et peut donc apporter une image biaisée de l'évolution des effectifs nicheurs.

Ainsi, pour affiner le suivi de l'évolution des effectifs d'ici le prochain recensement exhaustif de 2015 dans cette phase de décroissance, il a été décidé de mettre en place une méthode de recensement annuel simplifiée par échantillonnage des populations de Goélands nicheurs de l'archipel de Riou et du Frioul sur des secteurs témoins.

- **Méthodologie**

Le recensement de la population de Goéland leucophée a eu lieu cette année sur une période assez importante (du 9 avril au 3 mai 2012) du fait de conditions météorologiques défavorables empêchant un débarquement sur les îles. Ces opérations de comptage ont nécessité 69 journées/homme de travail, réparties en 7 journées effectives de comptage.

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

- 24 journées/homme en 2 journées de comptages pour le Frioul,
- 46 journées/homme en 5 journées de comptages pour Riou.

Secteurs choisis

Le recensement annuel 2012 a donc consisté à suivre un certain nombre de secteurs témoins. Ceux-ci ont été choisis de manière à ce qu'ils soient représentatifs de l'ensemble des archipels. Sur les 453 secteurs initiaux, utilisés lors des recensements exhaustifs quinquennaux, seuls 23 ont été retenus (40 ha soit 11,5% de la surface totale des îles marseillaises) selon plusieurs critères :

- Ils sont représentatifs de la tendance démographique globale de l'archipel. Les secteurs possédant une évolution démographique au plus proche de la tendance globale sur l'archipel ces 20 dernières années ont donc été sélectionnés en priorité.

- Ils sont les plus représentatifs possible de la diversité de milieux de l'archipel (pierriers, fonds de vallons, plateaux...).

- Les goélands étant une source de perturbation importante de l'écosystème insulaire, les secteurs abritant des espèces végétales sensibles ont été retenus en priorité afin de pouvoir évaluer l'impact des variations démographiques sur la végétation.

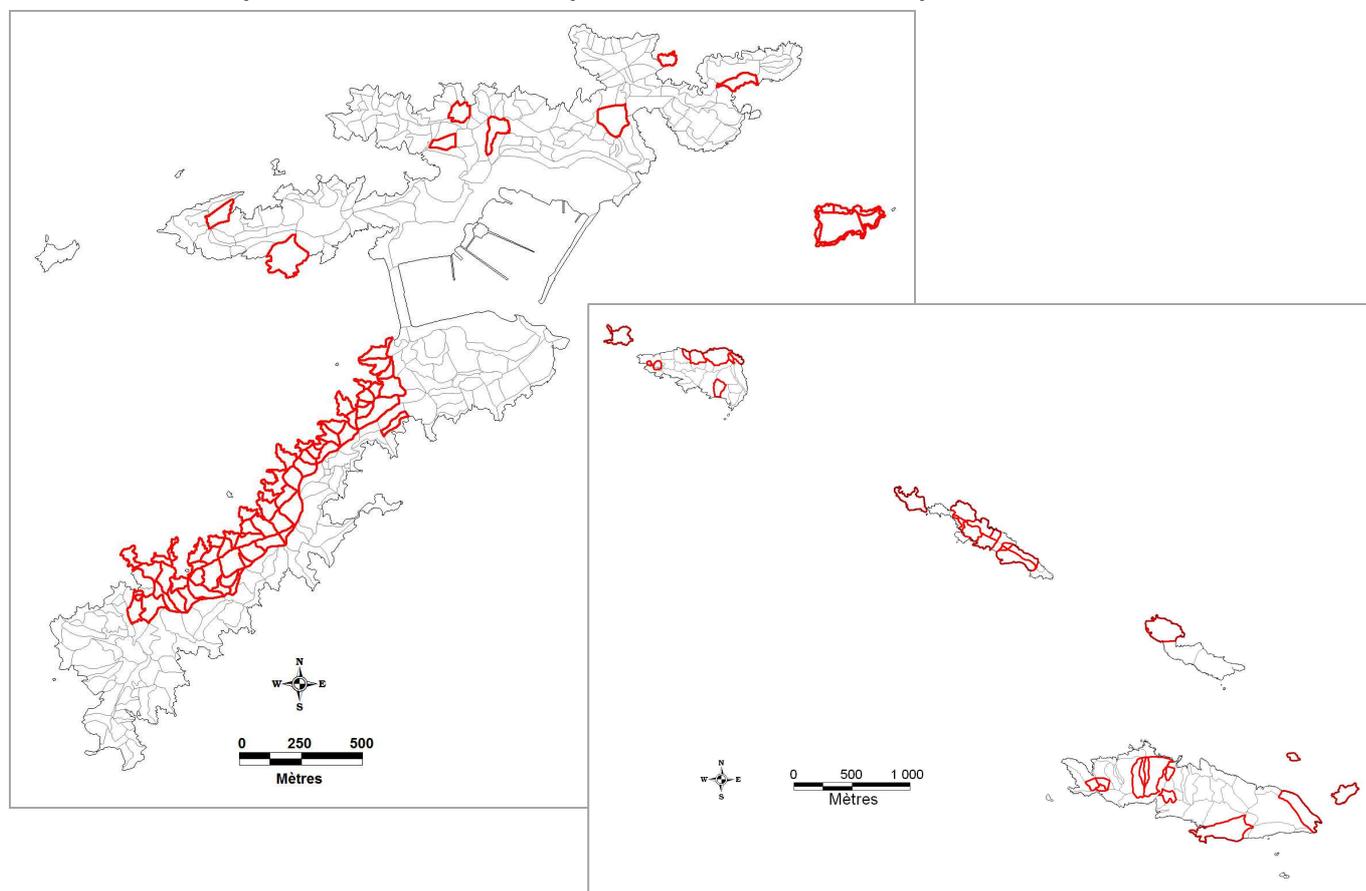
- Enfin, le recensement faisant intervenir des bénévoles, le CEN possède une responsabilité importante vis à vis de la sécurité de ces personnes lors des opérations de comptages. Une cartographie de l'archipel a donc été réalisée afin d'évaluer le facteur risque de chaque secteur. Les secteurs sélectionnés possèdent donc tous une difficulté limitée afin de se prémunir au maximum de tout accident.

Ces secteurs sont conservés d'un recensement annuel à l'autre afin de permettre une comparaison d'année en année.

Parallèlement il a été décidé d'intégrer à ces secteurs les secteurs utilisés lors des opérations annuelles de stérilisation de ponte de goéland, ces secteurs étant identiques à ceux utilisés lors des recensements quinquennaux de manière à avoir un maximum de données disponibles. Au total, 66 secteurs stérilisés et 12 secteurs régulés (île d'If) viennent s'ajouter aux 23 secteurs recensés choisis initialement, soit un total de 101 secteurs représentant 23,5% de la surface totale des îles marseillaises (cf. carte 3).

A noter que cette année le recensement du Tiboulen de Ratonneau n'a pu être effectué faute de bonnes conditions météorologiques permettant un débarquement sur l'îlot.

Carte 3 : Cartographie des secteurs témoins utilisés pour le recensement des couples nicheurs de Goéland leucophée en 2012



Comptage des effectifs

Le recensement est fait selon la méthode utilisée lors de recensements quinquennaux. Les secteurs sélectionnés sont parcouru dans leur globalité à pied et tous les nids rencontrés sont systématiquement marqués. Parallèlement afin de réduire les biais de dénombrement liés à la probabilité de détection des nids, variable selon la nature du couvert végétal, la topographie ou la capacité de détection propre aux différents observateurs, un taux d'oubli est déterminé pour améliorer la précision du recensement.

Le protocole mis en œuvre est conforme à celui défini par le Groupement d'Intérêt Scientifique Oiseaux Marins (GISOM), cette uniformisation méthodologique permet, entre autres, la comparaison des résultats à l'échelle nationale.

• Résultats

Les données d'effectifs et de densité des 100 secteurs suivis pour le recensement annuel simplifié et la stérilisation des pontes des Goélands leucophée en 2012 ont donc été comparées à celles obtenues pour ces mêmes secteurs en 2005, 2010 et 2011. (cf. tableau 14).

Tableau 14 : Densités et tendances de la population de Goéland leucophée échantillonnée sur 100 secteurs des îles de Marseille depuis 2005

	Densités 2005	Densités 2010	Évolution 2005-2010	Densités 2011	Évolution 2010-2011	Densités 2012	Évolution 2011-2012
Riou	96,5	46,1	- 52%	45,4	- 1%	33,9	- 25%
Jarre-Jarron	116,5	47,4	- 59%	45,3	- 4%	40,7	- 10%
Plane	138,4	75,7	- 45%	73,2	- 3%	71,8	- 2%
Maïre	91,8	44,8	- 51%	40,4	- 10%	31,8	- 21%
P. Congloué	96,5	47,6	- 51%	43,9	- 8%	41,5	- 6%
G. Congloué	122,2	60,4	- 51%	48,7	- 19%	51,8	+ 6%
Tiboulén de Maïre	45,4	33,7	- 26%	36,7	+ 9%	31,7	- 14%
Archipel de Riou	103,8	49,6	- 52%	47,5	- 4%	40,2	- 15%
Ratonneau	46,3	37,5	- 19%	33,9	- 9%	29,0	- 14%
Pomègues	27,4	17,8	- 35%	18,7	+ 5%	12,9	- 31%
If	24,2	30,7	+ 27%	30,3	- 1%	31,3	+ 3%
Archipel du Frioul	30,1	22,0	- 27%	22,0	0%	17,0	- 23%
Archipels Marseillais	69,9	36,9	- 47%	35,8	- 3%	29,5	- 18%

La densité moyenne de goélands pour les deux archipels s'élève à 29,5 couples/ha. L'archipel le plus densément peuplé reste celui de Riou avec 40,2 couples/ha contre 17 couples/ha pour celui du Frioul.

- Sur l'archipel de Riou, les densités varient de 31,7 à 71,8 couples/ha. L'île la moins densément occupée étant le Tiboulén de Maïre, et à l'inverse, l'île de Plane concentre la plus importante densité.

- Sur le Frioul, les densités varient de 12,9 à 31,4 couples/ha. L'île la moins densément occupée étant Pomègues, alors qu'If atteint la densité maximale.

- **Évolution et tendances de 2005 à 2012**

Sur les îles de Marseille, les recensements quinquennaux ont mis en évidence une tendance globale à la hausse des effectifs de Goéland leucophée entre 1995 et 2005. Durant cette période, les dynamiques démographiques des populations des archipels de Riou et du Frioul semblent très contrastées : le Frioul connaît une augmentation exponentielle de ces effectifs tandis que l'archipel Riou enregistre une quasi-stabilisation de sa population. Or, pour la première fois depuis 1920, le recensement quinquennal de 2010 a révélé un effondrement des effectifs de près de 50% affectant l'ensemble des îles de Marseille, excepté l'île d'If.

Les données obtenues en 2012 pour l'ensemble des îles indiquent une diminution des effectifs (-18%) par rapport à ceux de 2011. L'archipel de Riou affiche une diminution générale de -15% touchant l'ensemble des îles sauf le Grand Congloué dont les effectifs de Goéland leucophée nicheurs augmentent de +6%. L'archipel du Frioul, quant à lui, présente une plus importante diminution des effectifs (-23%) que celui de Riou par rapport à 2011. On peut noter que seule l'île d'If est en augmentation (+3%) alors que l'île de Pomègues présente une diminution de près d'un tiers des effectifs par rapport à l'année dernière.

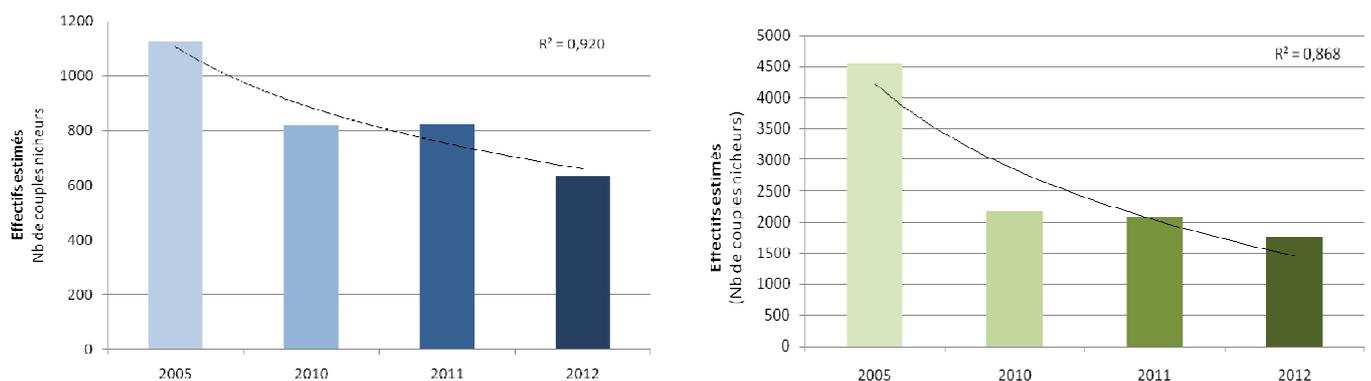


Figure 2 : Effectifs de Goéland leucophée pour les secteurs échantillonnés des archipels du Frioul et de Riou entre 2005 et 2012,
représentation de la tendance démographique de la population (par régression logarithmique)

Les deux graphiques précédents mettent en évidence l'effondrement des effectifs de Goéland leucophée entre 2005 et 2010, avec une diminution de 31% pour l'archipel du Frioul et 52% pour l'archipel de Riou. De plus, la variation des effectifs entre 2010 et 2011 est, quant à elle, très faible et approche la stabilité pour l'ensemble des deux archipels. Enfin, pour cette année, une diminution des effectifs est observée sur chacun des archipels, avec respectivement une baisse 23% pour celui du Frioul et de 15% pour l'archipel de Riou.

IV.2 Suivi épidémiologique des populations de Goéland leucophée

Depuis 2009, le Centre d'Ecologie Fonctionnelle et Evolutive (CEFE-CNRS) basé à Montpellier effectue une étude sur la recherche d'anticorps contre le virus de l'Influenza aviaire dans les œufs de Goéland leucophée *Larus michahellis*.

Le modèle d'étude est le Goéland leucopnée choisi pour ses caractères écologiques et comportementaux (ubiquiste, plasticité alimentaire, diversité des habitats fréquentés, caractère colonial, philopatry avec une grande capacité de déplacement, etc...), et son statut de protection.

Les œufs de Goéland leucopnée à fin d'analyse sont prélevés sur les principales colonies méditerranéennes (7 colonies : 3 en Languedoc et 4 en PACA) afin d'évaluer la proportion de nids contenant des œufs avec des anticorps anti-Influenza aviaire et les facteurs affectant la présence de ces anticorps.

Les 9 et 10 avril, 50 œufs de Goéland leucopnée ont ainsi été récoltés sur le Frioul et 50 sur l'archipel de Riou.

Cette étude étant planifiée jusqu'en 2012, le CEFE- CNRS a demandé l'autorisation de pouvoir renouveler cette opération en 2012. Un des principaux buts étant la mise en place d'un suivi épidémiologique à long terme.

II.1 Suivi des colonies de Puffin cendré

Le suivi des Puffins cendrés *Calonectris diomedea diomedea* des îles du Frioul a été initié au début des années 1980 puis repris en 2002 dans le cadre de la gestion : suivis annuels de l'évolution des colonies, du succès de la reproduction et baguage des oiseaux. Ces observations capitalisées depuis plus de 30 ans permettent de suivre l'évolution de l'état de santé de la population des puffins et d'évaluer la pertinence des opérations de protection des colonies.

- Le suivi des sites de reproduction

En 2012, le recensement des sites de nidification de Puffin cendré réalisé dans le cadre du suivi de la population de l'archipel du Frioul a permis d'identifier un total de 133 terriers, occupés ou ayant été occupés par le passé.

Cette année, 130 terriers ont été contrôlés au cours de la saison de reproduction soit un effort de prospection de 97.74%. Grâce à ces contrôles, il a été établi qu'un minimum de 89 terriers a été utilisé par des Puffins cendrés en 2012 et qu'au moins 72 couples se sont reproduits (cf. tableau 15).

Tableau 15 : Suivi des sites de reproduction et des effectifs reproducteurs de Puffin cendré sur l'archipel du Frioul en 2012

Îles	Terriers recensés	Terriers contrôlés	Terriers occupés	Terriers avec reproduction avérée
Pomègues	102	99	62	49
Ratonneau	19	19	16	12
Tiboulen de Ratonneau	12	12	11	11
Total archipel du Frioul	133	130	89	72

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 d'au moins un contrôle durant la période de reproduction

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

Terriers avec reproduction avérée = nombre de terriers avec présence certaine d'œufs ou de poussins

De nouveaux sites de reproduction ont été trouvés au cours de la saison de 2012 et plus particulièrement sur le Tiboulen de Ratonneau.

Ainsi :

- sur le Tiboulen de Ratonneau :

- Un nouveau secteur regroupant six terriers (dont un inaccessible) sur un espace réduit a été découvert. Les cinq terriers accessibles ont tous produit un jeune à l'envol.

- sur Pomègues :

- Un nouveau terrier accessible uniquement par la mer a été découvert sur la colonie de la Grande Calanque.

- Sur la colonie de Cambrettes un nouveau terrier a été découvert à proximité de CT01.

- Sur la colonie des Gros Blocs un terrier supposé a également été localisé. Un couple était présent en début de saison mais aucune preuve de nidification n'a pu être confirmée.

A noter que le 27 février a également été contrôlé le seul terrier connu sur le Frioul de Puffin yelkouan. Le couple y a été entendu.

• Suivi du succès de reproduction

En 2012, les contrôles effectués ont permis de constater qu'un minimum de 44 poussins de Puffin cendré ce sont envolés sur les colonies de l'archipel du Frioul.

Néanmoins, avec un succès de reproduction de 0,66 poussin à l'envol par couple ayant pondu pour l'ensemble de la population de Puffin cendré de l'archipel du Frioul (cf. tableau 16), les résultats enregistrés en 2012 s'avèrent les plus mauvais depuis 2003. (cf. figure 3).

Cette année encore, de nombreux échecs ont été constatés sur l'île de Pomègues avec 15 terriers en échec sur les 49 terriers avec reproduction avérée. Ces échecs ont eu lieu en majorité (9 terriers sur 15) durant la période d'élevage des poussins avec pour la plupart la disparition inexplicée de ces derniers.

A noter également, encore cette année la forte proportion de terriers en échec sur la colonie du Fort de Pomègues (5 terriers en échec sur les 5 avec reproduction avérée) et ce malgré une augmentation de la pression du piégeage des rats sur cette colonie et une surveillance accrue.

Le Tiboulen de Ratonneau a également connu un échec de la reproduction avec la découverte le 1/10/2012 d'un poussin vivant à l'extérieur de son terrier avec de nombreuses rectrices et rémiges arrachées. L'envol de celui-ci est plus qu'incertain. Une prédation par un chien apparaît fort probable.

Les terriers en échec sont en majorité des terriers facilement accessibles. Si aucune cause n'a été établie de façon formelle, de fortes suspicions sont faites sur des cas de prédatons par des chats.

La limitation de ce prédateur introduit constitue une action capitale à mener pour la pérennisation de l'espèce.

La présence également de bateaux « boîtes de nuit » depuis 2011 à proximité immédiate des colonies pourraient également être une des causes de ces échecs.

Tableau 16 : Succès de reproduction du Puffin cendré enregistré sur l'archipel du Frioul en 2012

Îles	Nombre de couveurs contrôlés ⁽¹⁾	Nombre d'œufs éclos	Nombre de jeunes à l'envol	Succès de reproduction ⁽²⁾
Pomègues	36	30	21	0.58
Ratonneau	10	9	9	0.90
Tiboulon de Ratonneau	4	4	3	0.75
Total archipel	50	43	33	0.66

(1) couples pour lesquels les observations de ponte et d'envol des jeunes sont totalement fiables

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

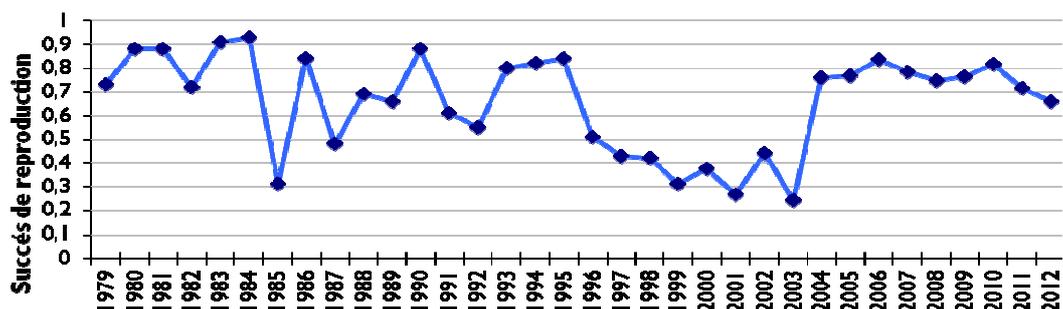


Figure 3 : Évolution du succès de reproduction des Puffins cendrés de l'archipel du Frioul de 1979 à 2012

- Bilan des opérations de baguage

Le baguage des adultes nicheurs et des poussins de puffins permet d'identifier les individus et de connaître, à plus long terme, le taux de recrutement et les échanges entre les différentes colonies des îles de Marseille et de disposer de paramètres sur la dynamique des populations.

Une base de données commune aux deux archipels est alimentée depuis 2004.

L'ensemble des données de baguage récoltées au cours de la saison de reproduction, (numéros de bagues posées, nombre d'oiseaux bagués et capturés, etc.) sont transmises annuellement au Centre de Recherche par le Baguage des Populations d'Oiseaux (CRBPO, Muséum d'Histoire Naturelle de Paris) qui valide les données et les transmet au Service du Patrimoine Naturel.

Ainsi depuis 1976, année des premières opérations de baguage sur le Frioul, 950 individus (433 adultes et 517 poussins) ont été bagués et plus de 881 contrôles ont été effectués.

Cette année, les opérations de baguage des adultes se sont déroulées au cours de 16 nuits de terrain. Elles ont permis la capture de 67 adultes dont 18 ont été bagués et 49 contrôlés (cf. tableau 18)

Comme les années précédentes, le baguage des jeunes à l'envol a été réalisé de manière concomitante au suivi de la reproduction. Ainsi, la totalité des sites de nidification de l'archipel a été inspectée de jour et de nuit, au cours de quatre sessions de prospections début octobre, et tous les poussins attrapables, soit 19 individus, ont été bagués (tableau 18).

Au total, les campagnes de baguage réalisées en 2012 ont permis la capture de 86 oiseaux.

Tableau 18 : Bilan du baguage des Puffins cendrés sur l'archipel du Frioul depuis 2002

	Adultes Bagués	Poussins Bagués	Nombre total d'oiseaux bagués	Adultes Contrôlés	Nombre total d'oiseaux capturés
2002	-	13	13	2	15
2003	21	1	22	29	51
2004	28	8	36	52	88
2005	19	9	28	42	70
2006	18	9	27	44	71
2007	12	8	20	33	53
2008	14	17	31	46	77
2009	14	23	37	45	82
2010	15	34	49	27	76
2011	21	15	36	65	101
2012	18	19	37	49	86
Total	180	154	334	433	767

Parmi les individus contrôlés cette année sur le Frioul, des cas intéressants sont à noter :

- Le contrôle d'un adulte reproducteur bagué poussin en 1995 (EA-575385) et qui se reproduit dans un terrier voisin de son terrier de naissance.
- Le contrôle d'un adulte reproducteur bagué poussin en 1985 (EA 574383) et qui se reproduit depuis 1990 dans sa colonie de naissance. Outre le fait que cette observation montre la longévité de cette espèce elle confirme également la fidélité de cette espèce au site de reproduction.

II.2 Participation au Programme d'acquisition de connaissances sur les oiseaux et les mammifères marins (PACOMM)

Dans la continuité de l'année 2011, le volet « habitats maritimes des puffins de France métropolitaine : approche par balises et analyses isotopique » du programme PACOMM a été poursuivi cette année sur les îles de Marseille. Cette année a été consacré à la récupération des GLS posés lors de la saison de reproduction de 2011 et à la pose de GPS durant la période d'élevage des jeunes.

Pour mémoire le programme PACOMM, de portée nationale, vise à acquérir des données afin d'alimenter une réflexion commune pour la désignation d'aires marines protégées répondant aux objectifs communautaires de conservation et de valorisation des espaces maritimes.

En 2012, la mission de terrain sur les îles de Marseille a eu lieu du 1er au 31 Août 2012. Deux techniciens (Aude GABORIT-LORET et Marion KRILOFF), recrutés par le CEFÉ-CNRS et SEISE (Société d'Echantillonnage et d'Ingénierie Scientifique en Environnement), ont effectué la majorité des déploiements d'appareils électroniques, aidés par l'ensemble des équipes en charge de la gestion du Parc Maritime des Îles du Frioul et de la RNN de l'archipel de Riou.

- Le suivi par géolocalateurs (GLS)

Afin de suivre les mouvements des individus à grande échelle sur une période de près de 12 mois (c'est-à-dire durant et en dehors de la période de reproduction), des puffins ont été équipés au cours de la saison de reproduction de 2011 de GLS. D'une masse totale de 3,5g ces instruments permettent une géolocalisation deux fois par jour avec une précision d'environ 200km. Ces appareils sont fixés à la patte de l'oiseau grâce à une bague plastique. Ils sont en outre munis de capteurs de pression hydrostatique qui permettent d'enregistrer les profils de plongée de l'oiseau.

Au total, 55 GLS ont été posés sur les Puffins cendré des îles de Marseille en 2011 (14 sur Frioul et 41 sur Riou).

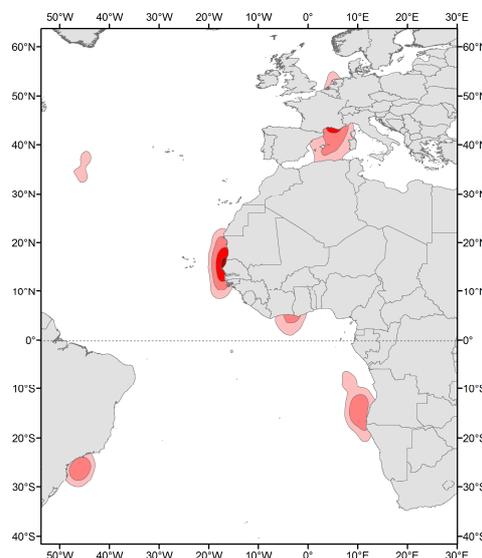
En 2012 a eu lieu la récupération des appareils, 13 d'entre eux n'ont malheureusement pu être récupérés (3 sur Frioul et 10 sur Riou), situation due notamment au fait que les oiseaux équipés n'ont pas fréquenté leur site de reproduction cette année.

Concernant ces déplacements hors période de reproduction, le téléchargement de 10 GLS ont permis d'obtenir les premières estimations de localisations (cf. Carte 1).

Ces résultats mettent en évidence deux zones principales d'hivernage visitées par la plupart des individus de chaque colonie :

- la zone d'upwelling située au large de la Mauritanie et du Sénégal
- la partie nord du courant de Benguela au large de l'Angola et de la Namibi.

Trois autres zones ont été utilisées pendant la période hivernale par quelques individus : les côtes du Golfe de Guinée, les côtes brésiliennes (au large de Sao Paulo) et une zone pélagique située au niveau de l'Equateur au milieu de l'Océan Atlantique.



Carte 3 : Zones fréquentées par 10 puffins cendrés équipés de GLS durant l'hiver 2011 - 2012

- Le suivi par GPS

Cette année, sur les îles de Marseille, 34 oiseaux ont été équipés d'un GPS permettant de totaliser 109 jours de suivis en mer (37 oiseaux avaient été équipés et 3 puffins de Riou n'ont pu être déséquipés). Pour rappel en 2011 44 oiseaux avaient été équipés.

Les principales zones d'alimentation des Puffins cendrés en période de reproduction identifiées en 2011 ont été confirmées par les suivis télémétriques réalisés en 2012 (cf. Figure 1) à savoir :

- la partie centrale du Golfe du Lion et la zone côtière entre Toulon et les Saintes Marie de la Mer pour les puffins des îles de Marseille et de Porquerolles.
- le Golfe d'Asinara (en Sardaigne) et les Bouches de Bonifacio pour les puffins des Lavezzi (Corse du Sud).
- le nord-est du Cap Corse pour les puffins de Giraglia (Cap Corse).

Cette répétition dans les zones d'alimentation entre 2011 et 2012 suggère une faible variabilité interannuelle grâce à la présence de ressources alimentaires abondantes, prévisibles dans l'espace et le temps et à faible profondeur (les puffins plongeant peu comme l'ont démontré les résultats issus des enregistreurs de pressions posés sur certains individus).

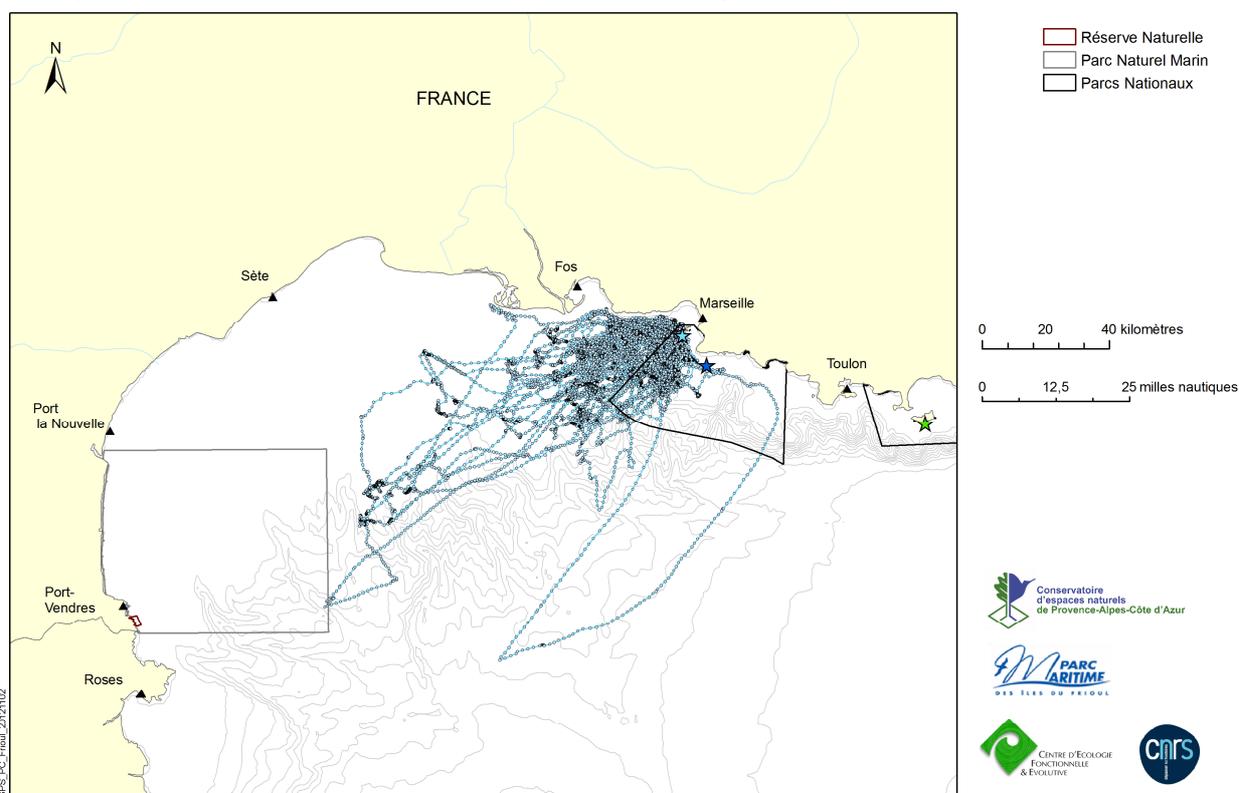


DISTRIBUTION EN MER DU PUFFIN CENDRE NICHANT AU FRIOUL

Trajets GPS des 15 oiseaux équipés en août 2012 - saison d'élevage du poussin

EDITEE LE :

02/11/2012



Carte 4 : Trajets alimentaires des 15 puffins cendrés suivis par GPS sur l'île du Frioul pendant l'élevage du poussin

Parallèlement des enregistreurs de pression et de température de l'eau (TDR) ont été posés sur certains individus afin d'avoir des renseignements sur les comportements de plongée et les masses d'eau prospectées.

Sur les îles de Marseille 22 individus sur les 34 équipés d'un GPS ont été également équipés d'un TDR. (24 avaient été équipés ; 2 oiseaux n'ont pas été déséquipés).

De manière générale les Puffins cendrés plongent relativement peu comparés aux puffins yellkouan. Les premières analyses montrent que les profils de plongée diffèrent quelque peu avec ceux de l'année dernière avec des plongées jusqu'à 24m.

IV.3 Suivi de la population de Cormoran huppé de Méditerranée

Le Cormoran huppé de Méditerranée, *Phalacrocorax aristotelis desmarestii*, sous espèce du Cormoran huppé, est endémique à la Méditerranée et à la Mer Noire.

En France, cette espèce se reproduit en Corse, sur l'archipel de Riou depuis 1999, depuis 2010 sur le Frioul et depuis 2006 sur l'île du Levant.

La période de reproduction est hivernale et s'étale de fin novembre à mai. Les cormorans nichent dans des cavités naturelles ou sur des replats en falaises littorales. Durant cette période ils affichent une courte huppe noire recourbée sur l'avant.

- Suivi des couples nicheurs

Lors de l'hiver 2011-2012, six sites de reproduction ont été identifiés, tous situés en face nord de l'île de Ratonneau. Les observations menées depuis une embarcation ont permis de relever plusieurs indices permettant de supposer une reproduction (adultes en plumage nuptial cantonnés, parades, branchages etc.) dans chacun de ces sites.

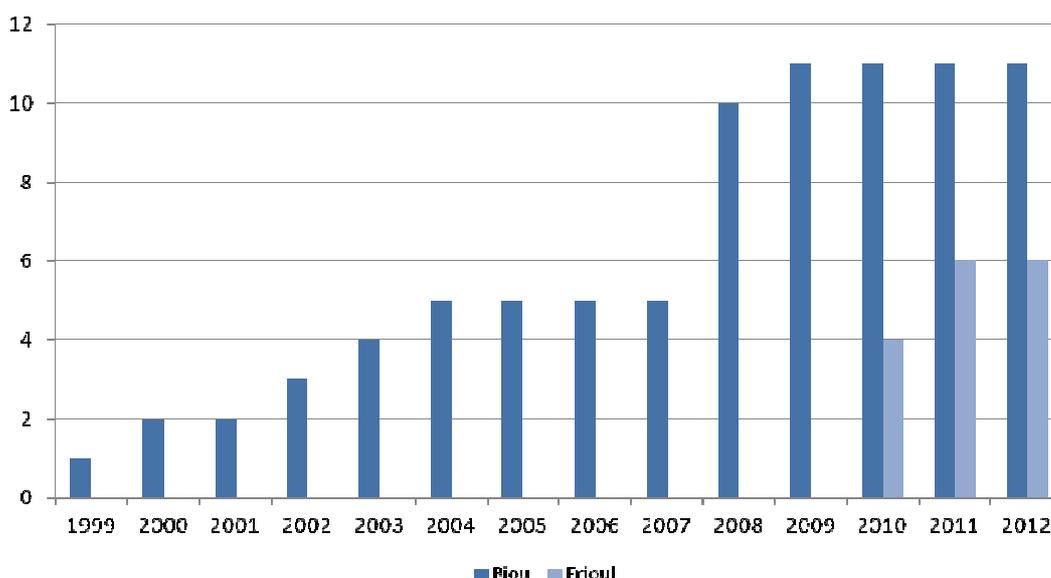


Figure 4 : Evolution du nombre de couples nicheurs observés sur les îles de Marseille

- Suivi de la population estivante

Durant la période estivale, les effectifs de Cormoran huppé de Méditerranée sont renforcés par des individus erratiques, en provenance d'autres colonies de Méditerranée. Chaque année un suivi régulier de cette population estivante est effectué sur la face nord de Ratonneau, utilisée comme dortoir. Depuis deux ans, la zone de la pointe de la Coulie sur l'île de Pomègues est également utilisée comme dortoir.

En 2012, ce suivi a été réalisé sur 17 comptages, effectués en fin de journée sur les dortoirs connus, au cours desquels le nombre d'individus ainsi que leur classe d'âge sont relevés systématiquement.

Malgré une diminution par rapport à 2011, on constate une augmentation constante du nombre d'individus observés depuis 2005. Cette année, un maximum de 57 individus a été observé le 23 juillet 2012 (cf. figure 4).

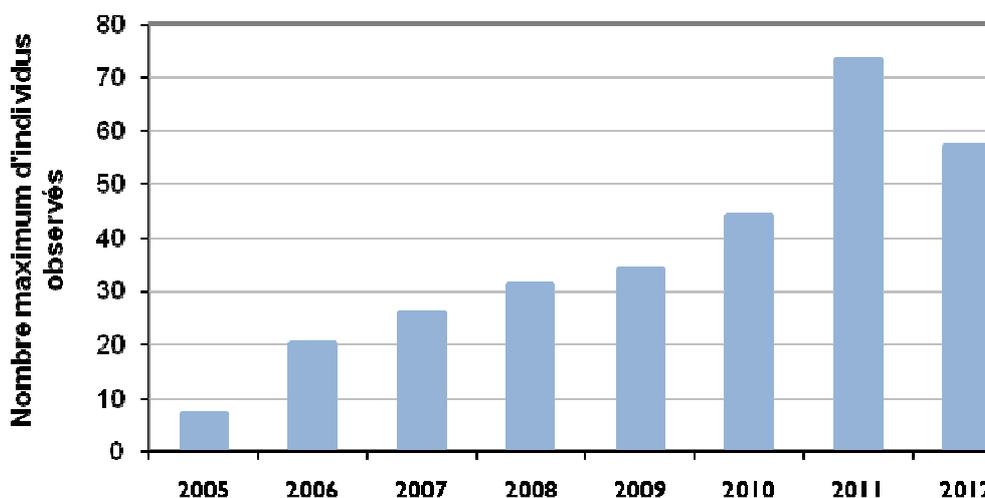


Figure 5 : Suivi des effectifs maximaux de Cormoran huppé estivants entre 2005 et 2012

En 2012, la classe d'âge la plus représentée est celle des juvéniles, qui représente près de la moitié (45%) de la population estivale du Frioul (cf. figure 6).

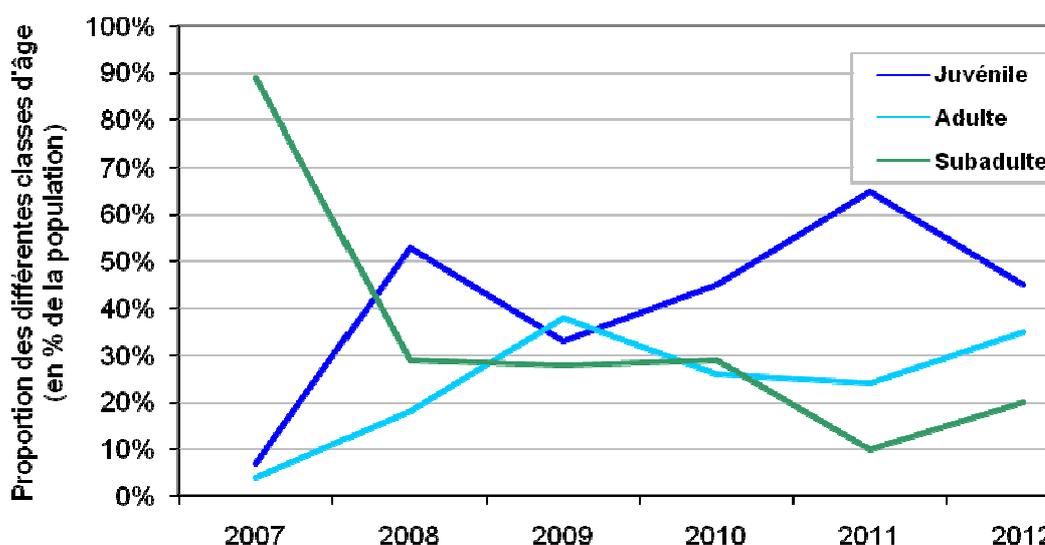


Figure 6 : Évolution de la proportion des différentes classes d'âge de la population estivante de Cormorans huppés de Desmaret de l'archipel du Frioul depuis 2007

En 2012, 3 comptages de Cormorans huppés au dortoir ont été réalisés simultanément sur les archipels de Riou et du Frioul. L'effectif maximum observé est de 108 cormorans huppés sur les 2 archipels le 8 août 2012 (cf. figure 7).

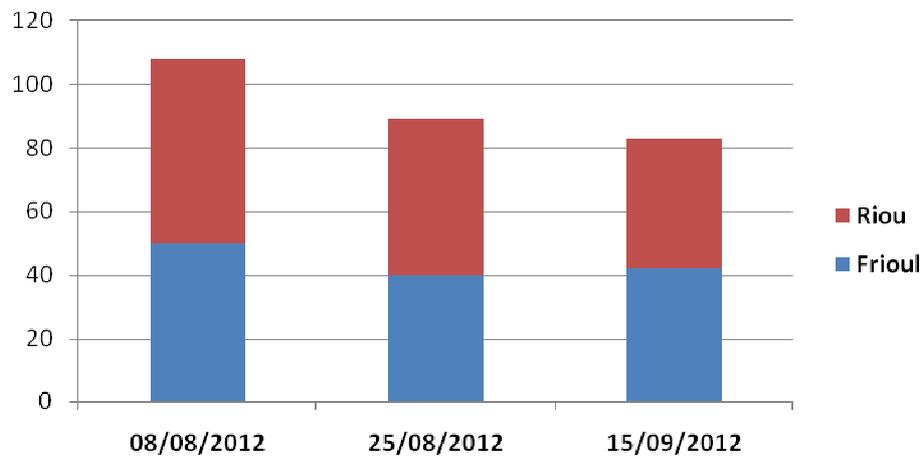


Figure 7 : Comptages simultanés de Cormorans huppés sur dortoirs des archipels de Riou et Frioul



Cormorans huppés de l'année

IV.4 Suivi de la reproduction du Faucon pèlerin

- Suivi de la reproduction



Comme en 2009 et 2010, le couple de Faucon Pèlerin s'est installé dans l'aire de Grande Calanque située à l'Est de la calanque des Cambrettes. Ce site moins fréquenté par les usagers de la mer, mais également moins accessible par la terre, représente un site favorable à la reproduction.

Le 17 mai un jeune a été observé dans l'aire, puis dans la même journée à la suite d'un de ses premiers vols, posé sur la tour du Sémaphore. Il a été observé pour la dernière fois de la saison le 09 juin 2012.

- Etude du régime alimentaire

Le régime alimentaire des Faucons pèlerin des îles de Marseille est étudié depuis 1994. Chaque année, des plumées et des pelotes de réjection de faucons sont récoltées pour identification et analyse par Patrick BAYLE (Ville de Marseille/Direction des Parcs et Jardins) et Yves KAYSER (Station Biologique de la Tour du Valat), spécialistes dans l'identification des restes de proies, assisté de Martial MAIROT pour la récolte des plumées en falaise qui a eu lieu sur le Frioul le 12 juillet 2012.

En 2012, ce sont encore 36 espèces différentes qui ont été identifiées dans les restes alimentaires des Faucons pèlerins, dont une nouvelle espèce qui n'avait jusque là jamais été observée dans le régime alimentaire des Faucons Pèlerins du Frioul : la Bécassine sourde. Comme l'an passé la grande majorité des proies consommées sont des Cailles des blés et des Martinets Noir.

Depuis 1994, cet important travail a permis d'identifier sur le Frioul plus de 1543 proies, jeux de donnée unique pour la connaissance du régime alimentaire de ce rapace.

IV.5 Suivi de la population de Faucon crécerelle



Les suivis concernant la population de Faucon crécerelle *Falco tinnunculus* ont permis de mettre en évidence la nidification d'au moins deux couples sur l'archipel cette année encore.

Un couple installé à la falaise du pavillon Hoche sur l'île de Ratonneau a produit au moins un jeune à l'envol, observé le 14 juillet. Le second installé sur l'île de Pomègues dans la batterie de Cavaux a produit quant à lui deux jeunes. Ils ont été observés à l'aire le 16 juillet puis un peu à l'écart de celle-ci le 27 juillet.

Parallèlement des individus sont régulièrement observés sur l'île d'If, dans le secteur de calanque de l'Eoube et de l'hôpital Caroline sur Ratonneau, ainsi qu'au niveau du Sémaphore et de la piste sur Pomègues.

IV.6 Suivi de la population de Chevêche d'Athéna



Petit rapace nocturne, la chouette chevêche, *Athene noctua*, peut être observé en plein jour à proximité de son aire de nidification. Sur le Frioul, elle niche principalement dans des cavités rocheuses d'où elle peut sortir en journée pour se mettre au soleil.

Tout au long de l'année, des observations régulières ont été effectuées sur les différents sites de nidification connus.

Une nuit de prospection avec utilisation de la « repasse », a été menée le 27 février 2012. Les points d'écoute ont été réalisés sur des sites où la chevêche avait déjà été observée dans les années passées.

Sites prospectés	Réponse à la repasse	Remarque
Hôpital Caroline	0	Dernière observation en 2008
Vallon Nord du fort de Ratonneau	0	
Falaise du pavillon Hoche	3	Observées chaque année
Calanque de Morgeret	1	
Hangar militaire	0	
Fort de Pomègues	0	
Cap Cavaux	0	Passage trop tardif dans la nuit

Tableau 19 : Résultats de la soirée de prospection

Des individus de Chouette Chevêche ont été observés de façon régulière sur trois repositoirs principaux connus sur le site de la falaise du pavillon Hoche (île de Ratonneau), ainsi que sur l'aire du Vallon de la Crine et au-dessus du transformateur sur le site du Hangar militaire. Cependant aucune observation n'a permis de confirmer le nombre de jeunes à l'envol.

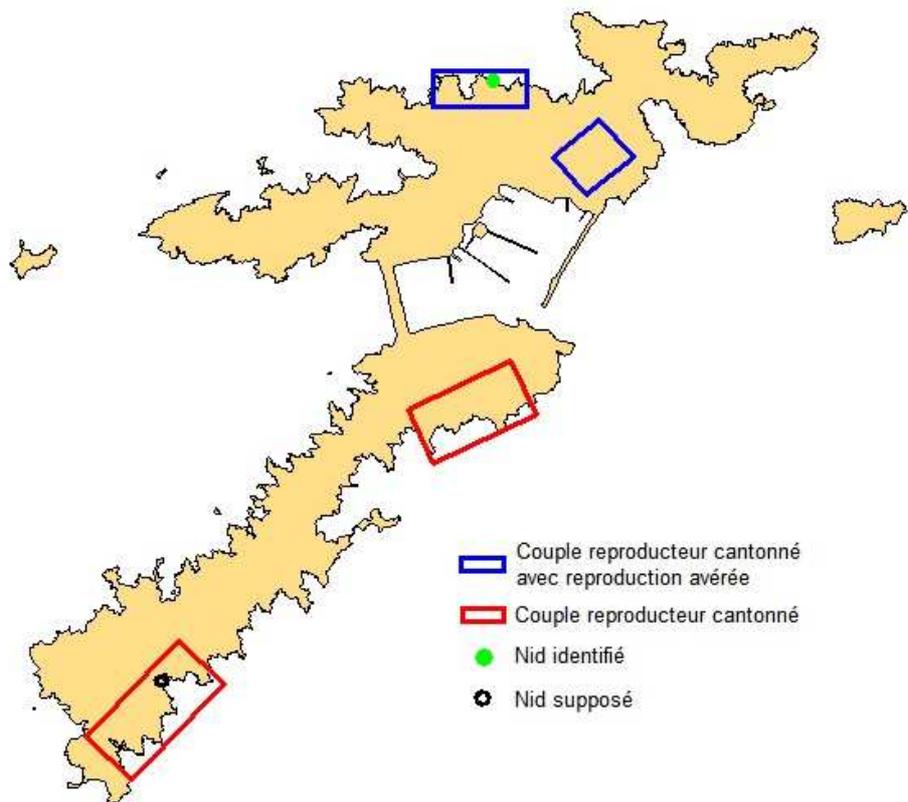
IV.7 Suivi de la population de Monticole bleu



Le Monticole bleu, *Monticola solitarius*, est une espèce méridionale vivant en milieux rocheux et ouverts. Espèce rare en France, elle est présente sur les îles de Marseille.

En 2004, un premier suivi a permis d'identifier 3 couples sur le Frioul.

Le suivi réalisé cette année a mis en évidence la bonne santé de la population frioulaise avec la localisation de 4 couples dont 2 avec reproductions avérées.



Carte 5 : Territoires occupés par le merle bleu

IV.8 Suivi de l'état de conservation des espèces végétales protégées

L'actualisation de la cartographie des espèces végétales protégées a été débutée cette année. En effet la cartographie de la plupart de ces espèces date de 2003 et doit être mise à jour pour noter l'évolution au cours des 10 dernières années. Ce travail nécessitant un nombre d'heures de terrain très important, il a été décidé de commencer par les secteurs anthropisés. Ces secteurs sont plus exposés à la pression humaine et les aménagements éventuels peuvent porter atteinte au milieu.

Les secteurs concernés sont : La ferme aquacole, le hangar militaire, l'hôpital Caroline et la plage de St Estève. Les plantes cartographiées sont la Germandrée purpurine *Teucrium polium subsp. Purpurascens*, le Raisin de mer *Ephedra distachya*, Lavatère maritime *Lavatera maritima*, Lys des sables *Pancreatum maritimum*, Saladelle naine de Provence *Limonium pseudominutum* et le Statice à feuille d'Olivier *Limonium virgatum*

La Germandrée purpurine et le Raisin de mer ont également été cartographiés sur les secteurs nord de l'île de Pomègues et le Lys des sables *Pancreatum maritimum* sur l'intégralité de l'archipel.

IV.9 Premières données sur les abeilles sauvages du Frioul

Suite à un projet d'introduction de ruches d'Abeille domestique, un inventaire a été lancé pour connaître la présence d'abeilles pour lesquelles nous ne disposons pas d'informations, et pouvoir formuler un avis sur une telle introduction. D'avril à août, les abeilles rencontrées ont été systématiquement photographiées et les images transmises à des spécialistes de l'Observatoire des Abeilles, association nationale d'apiculture (contact : David Genoud). Une telle méthode ne permet souvent pas d'identifier l'espèce car pour arriver à une identification certaine, il est nécessaire d'examiner les individus sous binoculaire.

Cette première approche a cependant permis d'identifier 16 genres regroupant 31 espèces différentes d'abeilles sauvages présentes sur le Frioul. C'est un nouvel élément de la biodiversité insulaire essentielle à la pollinisation de la flore du Frioul qui est ainsi révélé.

Les espèces d'abeille identifiées sont des abeilles qui se reproduisent dans des terriers ou, pour certaines, dans des coquilles vides d'escargots. Elles ont la caractéristique d'avoir des cycles de reproduction relativement court, ciblé sur la floraison de certaines plantes. Certaines espèces d'abeille sont spécialisées sur la floraison de certaines plantes dont la pollinisation et la présence est dépendante de ces abeilles spécialisées.

Dans un premier temps, il paraît nécessaire de poursuivre l'inventaire engagé, recueillir des éléments sur la répartition et l'écologie des espèces rencontrées sur l'île.

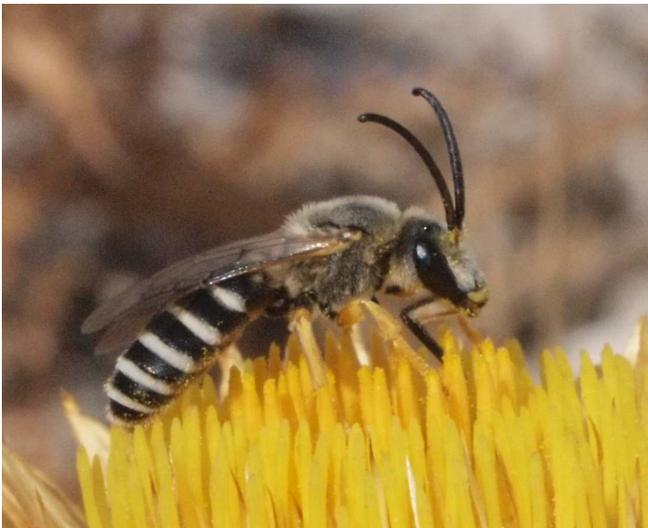
Différentes publications scientifiques démontrent la compétition alimentaire entre l'Abeille domestique et les abeilles sauvages, ainsi que la régression de l'aire de répartition, voir la disparition de certaines espèces d'abeilles sauvages suites à l'introduction de l'Abeille domestique en milieu insulaire.

En effet, une ruche d'Abeilles domestiques dite « familiale » héberge de l'ordre de 30 000 individus dont environ 5000 butineuses. Le rayon d'action des butineuses est de l'ordre de 2,5 à 3 km. Installées sur la Friche Hoche, les abeilles domestiques introduites pourraient s'alimenter aussi bien sur Pomègues que sur Ratonneau et pourraient couvrir l'ensemble de la surface de l'archipel au rythme des floraisons.

Certaines publications scientifiques signalent également la transmission de maladies et parasites entre Abeille sauvage et abeilles domestiques qui peut s'effectuer via le pollen des fleurs butinées.

En conclusion, l'introduction de l'Abeille domestique (plusieurs milliers d'individus) provoquerait une concurrence alimentaire au détriment des autres espèces d'abeilles autochtones, avec le risque de transmission de maladies et parasites, donc une érosion de la biodiversité, avec des incidences probable sur les habitats Natura 2000, les espèces végétales protégées et la diversité floristique.

Le Frioul est soustrait à la dégradation des habitats et n'est pas soumis aux insecticides. De fait, le Frioul est aussi conservatoire des abeilles sauvages avec volet pédagogique, veille écologique et volet expérimental à développer dans le cadre de la gestion, en lien avec les habitants de l'île, les structures d'initiation à l'environnement impliquées sur le Frioul, et les spécialistes contactés.



Halictus sp.



Eucera sp.

IV.10 Suivi de l'état de conservation de la population de Plantain à feuilles en allène

Sur le Frioul, le Plantain à feuilles en allène *Plantago subulata* est cantonné à la partie ouest de l'île de Ratonneau. Les 10 stations cartographiées en 2003 abritaient plus de 500 pieds.

En 2009, le suivi effectué sur les différentes stations montrait une chute de 60% des effectifs avec 208 pieds recensés. Le suivi effectué en 2011 confirme une tendance à la baisse avec 169 pieds observés sur l'ensemble des stations. Soit une chute de 68% par rapport à la population recensée en 2003. L'année 2012 marque une stabilisation de la population au regard de 2011 avec également 169 pieds recensés.

Tableau 20 : Evolution des stations de Plantain à feuilles en allène de l'archipel du Frioul

N° station	2003	2009	2011	2012
1	24	12	10	9
2	2	2	2	3
3	100	97	84	88
4	100	9	7	8
5	50	3	13	13
6	15	non_retrouvée	8	6
7	3	non_retrouvée	non_retrouvée	non_retrouvée
8	60	28	8	12
9	17	2	2	2
10	150	55	35	28
TOTAL	521	208	169	169

Les causes exactes de cette régression ne sont pas connues mais pourraient être attribuées selon les stations à l'action combinée de la nitratisation des sols, des embruns pollués, du piétinement ou d'autres facteurs non déterminés.

Un partenariat avec l'IMEP devra être mis en place afin de déterminer les causes de cette régression et engager les mesures nécessaires à la préservation de cette espèce. Parallèlement une mise au point des techniques de culture dans le cadre du partenariat avec le Conservatoire Botanique National de Porquerolles et la Direction des Parcs et Jardins de la Ville de Marseille, à partir de graines récoltées sur site, devra être réalisée.

IV.11 Autres observations naturalistes

Tout au long de l'année l'équipe du Parc Maritime effectue des observations naturalistes aussi bien sur le milieu terrestre que sur le milieu marin. Ces observations sont systématiquement répertoriées dans une base de données regroupant l'ensemble des observations naturalistes effectuées sur le Frioul depuis de nombreuses années.

Ainsi en 2012 :

Autres observations remarquables :

- Un grèbe à cou noir, observé sur l'île de Pomègues le 13 février
- Un Balbuzard pêcheur, observé sur l'île le 21 avril également
- Un Lorient d'Europe a été observé le 30 avril dans le vallon St Jean sur l'île de Pomègues
- Un Faucon d'Eléonore, observé le 22 août au Fort de l'île de Ratonneau
- Une station à *Cystoseira sauvageauiana* dans la calanque de la Crine, première mention de cette espèce dans les Bouches du Rhône.

V ETUDES ET SUIVIS ECOLOGIQUES SUR LE MILIEU MARIN

V.1 Veille écologique du phénomène *Ostreopsis spp*

Ostreopsis spp. est une algue microscopique faisant partie du phytoplancton. Le genre *Ostreopsis* comprend plusieurs espèces, certaines d'identification relativement récente. Deux espèces ont été observées sur des bases morphologiques en Méditerranée nord occidentale : *ovata* et *siamensis*. Ces deux espèces, très proches, sont réputées être productrices de la palytoxine (Ifremer, *Note de synthèse sur la présence d'Ostreopsis spp. en Méditerranée*, Mai 2007).

- **Prélèvements d'oursins**

Un prélèvement d'une douzaine d'oursins est effectué chaque mois durant la période de consommation autorisée (octobre-avril) afin de surveiller la concentration d'*Ostreopsis spp* accumulée dans les tissus des oursins.

Les résultats pour l'hiver 2011-2012 n'ont montré aucune accumulation de toxines dans les tissus des oursins. En effet les concentrations étaient inférieures au seuil limite de détection (*Laboratoire Environnement Ressources Provence Azur Corse (LER/PAC) Centre de Méditerranée / Surveillance Palytoxines (Oursins) / Bulletin n° 2012-03, 28 et 34*).



Plongeur prélevant des oursins dans la calanque de Morgeret

- Suivi visuel de la présence d'*Ostreopsis spp*

Le nombre d'observations a été moindre que l'année passée : 8 observations relevées en 2012 pour 18 observations en 2011. Ces observations ont toutes été relevées lors de la période de forte chaleur durant le mois d'août, la température de l'eau ayant atteint les 26°C pendant plusieurs jours.

Tableau 21 : Suivi visuel du développement des fleurs d'eau en 2010 et 2012

	2009	2010	2011	2012
Nb obs. de fleurs d'eau éparses	23	11	15	6
Nb obs. de fleurs d'eau concentrées	4	1	3	2
Nb obs. étendues à toute une partie du littoral	4	0	0	0
Nb total d'obs. de fleurs d'eau	31	12	18	8
Nb d'obs. de virgules gélatineuses	11	7	7	8
Nb d'obs. de bulles	2	1	0	0
Nb d'obs. de filaments en suspension	3	1	2	1
Nb de secteurs concernés	11	4	8	3
Nb de jours avec au moins 1 obs.	14	12	10	8
Nb de prospections réalisées	Au moins 1	1	8	0
Date et lieu de la 1 ^{ère} observation	26 Juillet Port de Pomègues	3 Juillet Ferme aquacole	1 mai Port de Pomègues	9 août Port de Pomègues
Date et lieu de la dernière observation	20 Août Grande Calanque	12 Septembre Port de Pomègues	2 Septembre Eoube	24 août Eoube

Tableau 22 : Nombre d'observations de fleurs d'eau par secteur

Îles	Secteurs	2009	2010	2011	2012	Total
Ratonneau	Eoube	1		4	2	7
	Cal. Berger			1		1
	Havre de Morgeret	2	2	1	4	9
	Cal. du grand Soufre	1	1			2
	Morgeret à Eyglades	1				1
	Fond à banc	1				1
Pomègues	Cal. Crine hors ZIEM	2		1		3
	Cal. De Pousterlau	1				1
	Cambrettes - Essielet			1		1
	Grande Calanque			2		2
	Ferme aquacole	2	3			5
	Port Pomègues	17	6	7	2	32
	Cal. Cheminée Est			1		1
	Cap Frioul à la pointe Carapègues	2				2
	Cal. Cheminée à Grande Calanque	1				1

V.2 Réalisation d'un guide méthodologique pour le suivi du milieu marin en PMT

En 2011, l'équipe du Frioul du Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur a répondu à l'appel à « Petits projets » initié par MedPAN (Mediterranean Protected Areas Network). Financés par le Fonds français pour l'environnement mondial, la Fondation Albert II de Monaco et la Fondation MAVA, ces « Petits projets » ont pour objectif la pérennisation du réseau d'aires marines protégées par la réalisation d'actions concrètes, le partage d'expertise, et des projets d'échange entre sites.

Le CEN PACA a proposé l'élaboration d'un guide méthodologique pour le suivi du milieu marin en palmes, masque et tuba (PMT) avec les compléments financiers de l'Agence des aires marines protégées, du Conseil régional et de la Ville de Marseille. La finalité du projet est d'inventorier, tester et mettre au point différentes techniques de suivis naturalistes des petits fonds côtiers en PMT en initiant une démarche de concertation avec d'autres gestionnaires des aires marines protégées méditerranéennes et internationales.

Ce guide se veut être un outil pragmatique apportant des solutions techniques facilement mobilisables pour évaluer les actions de gestion et assurer une veille écologique du site.

Le PMT est un outil peu couteux, facilement mobilisable au service du gestionnaire dans les petits fonds côtiers. Il apparaît comme un outil efficace et complémentaire du scaphandre. Il peut entièrement le remplacer dans les petits fonds côtiers dans le cas des suivis réalisés depuis la surface. Toutefois, le scaphandre deviendra indispensable dès lors que l'on s'éloigne de la surface (>5 mètres).

- **Consultation scientifique**

Une recherche bibliographique a été initiée pour réunir un maximum d'études de terrain et d'ouvrages théoriques concernant les suivis in situ du milieu marin.

Ces documents permettent d'identifier des problématiques de gestion et de conservation d'espèces et d'habitats ainsi que des méthodes de suivis.

La recherche s'effectue via internet mais surtout par la prise de contacts avec des spécialistes (gestionnaires et scientifiques).

Ainsi, l'équipe du CEN PACA Frioul est allée rencontrer gestionnaires et scientifiques de la façade méditerranéenne française pour identifier les méthodologies existantes ou à développer.

Concernant les gestionnaires, nous étions intéressés par les suivis réalisés en interne dans le cadre de la gestion, particulièrement par ceux réalisés en PMT. Même si les gestionnaires sont dans l'ensemble convaincus des avantages de l'outil PMT, cet outil n'est encore que très peu utilisé.

Les rencontres avec les scientifiques ont permis de travailler sur des protocoles pour des mises en œuvre tests autour du Frioul. C'est ainsi que par exemple, une étude de la vitalité des trottoirs à *Lithophyllum byssoides* a été initiée au Frioul.

Tableau 23 : Rencontre avec gestionnaires et scientifiques

Date	Personnes consultées	Structure	Sujets abordés
8 Juin	Thierry Houard, Marion Peirache	Parc National Port Cros	Méthode FAST, Suivi Girelle, Suivi activité de plongée, Cystoseire
5 Juillet	Boris Daniel, J. Harmelin, Frédéric Bachet, Eric Charbonnel	Agence des AMP, Centre Océanologique de Marseille, Parc Marin de la Côte Bleue	Poissons, herbiers, trottoirs, patelles
17 Juillet	Jean Marie Dominici	Réserve Naturelle de Scandola	MedNet, Patelles, Trottoirs etc.
18 Juillet	Jean Michel Culiolli	Réserve Naturelle de Bonifacio	Poisson, Patelle, Cystoseires
19 Juillet	Corinne Pelapra	Stareso	Poisson, oursins,
8 Août	Michel Cantou	Station Marine de Sète	Poissons, sécurité en mer.
8 Août	Edouard Chéré Sylvain Blouet, Renaud de la Grandrive	ADENA	Poissons, Herbiers, mise en place de matériel, stratégie échantillonnage etc
24 Août	Olivier Bianchimani	Septentrion environnement	Ecologie générale, veille écologique
28 Août	Patrick Lelong	Institut Océanographique Paul Ricard	Poisson, oursin
5 Septembre	Patrice Francour	Ecomers	Méthode FAST
11 Septembre	JP. Sornin, Bérangère Casalta	Observatoire marin littoral Maures	FAST, Mérou, Mouillage forain
11 Septembre	Adrien Cheminée	Ecomers	Recrutement Poissons
19 Septembre	Patrick Bonhomme, Denis Bonhomme	GIS Posidonie	Poissons, Herbiers
19 Septembre	Marc Verlaque Thierry Thibaut	DIMAR, Ecomers	Trottoirs lithophyllum, cystoseires, oursins
24 Septembre	Stéphane Sartoretto	Ifremer	Poissons, bioconcrétionnement
25 Septembre	Philippe Lenfant	Université de Perpignan	Recrutement poisson
25 Septembre	Jean Yves Jouvenel	P2A Développement	Recrutement poisson
28 Septembre	Nardo Vicente	Institut Océanographique Paul Ricard	Grande nacre
5 Octobre	Laurence Le Direac'h	GIS Posidonie	Poissons
9 Octobre	Dolores Bodmer	DDEE Province Nord N. Calédonie	Poissons, surfaçage etc.
8 Novembre	Marc Verlaque Thierry Thibaut	DIMAR, Ecomers	Trottoirs Lithophyllum

- **Identification de protocoles**

Grâce à la recherche bibliographique et aux entretiens menés avec les différents partenaires, se profilent plusieurs protocoles envisageables en PMT.

Les protocoles identifiés permettent soit de répondre à un questionnement de l'ordre de l'évaluation de la gestion soit d'assurer une veille environnementale.

C'est ainsi que les protocoles qui seront présentés dans le guide seront articulés autour de ces deux grands axes :

- Evaluation des actions de gestion,
- Assurer une veille environnementale de l'Aire Marine Protégée.

- **Evaluation des actions de gestion**

- Evaluation des effets de la création d'une zone d'interdiction de pêche sur les peuplements de poissons :
Méthode basée sur la présence absence d'espèces cibles de poisson.

- Evaluation des effets d'un moratoire sur la pêche de *Epinephelus marginatus* :
Recensement des individus et de leur taille selon la méthode du Groupement d'Etude du Mérrou.

- Evaluation des effets de la création d'une Zone Interdite au Mouillage sur un herbier à *Posidonia oceanica* :
Suivi des paramètres de vitalité de l'herbier au sein carré permanent ou le long d'un transect permanent.

- Gestion du prélèvement de *Paracentrotus lividus* :
Recensement des individus et de leur taille selon un échantillonnage aléatoire ou non.

- Evaluation de l'impact de la fréquentation d'un sentier sous-marin :
Suivi des peuplements de poisson, évaluation du piétinement de la faune et flore fixées.

- Protection des habitats clés dans le cycle de vie des poissons :
Suivi des nurseries à *Diplodus sargus*.



Plongeur réalisant un comptage de poissons au sein d'une liste d'espèces cibles

➤ Assurer une veille environnementale

- Suivi de la vitalité d'un bioconcrétionnement : cas du trottoir à *Lithophyllum byssoides* :

Cartographie des trottoirs, suivis de la vitalité le long de transect permanent avec la méthode des points contacts.

- Suivi de *Pinna nobilis* dans les petits fonds côtiers :

Recensement, cartographie et biométrie des individus dans le temps.

- Apparition de nouvelles espèces : évaluer leur potentiel d'adaptation et leurs effets sur l'environnement:

Cas de *Thalassoma pavo*, *Caulerpa racemosa*, *Caulerpa taxifolia*, *Ostreopsis ovata*, suivi photographique.

- Réaliser un inventaire d'une espèce patrimoniale ou protégée :

Méthode de la planche tractée. (*Lithophaga lithophaga*, patelle géante)

- Cartographie des principaux habitats :

Méthode de la planche tractée.

- Mise en place de matériel de mesures :

MedNET,

- Mise en place d'un observatoire photographique du paysage sous-marin.



Plongeur mesurant une grande nacre

V.3 Suivi des petits fonds en Palmes Masque Tuba

- **Test de Présence / Absence d'espèces cibles de poisson**

- **Méthode 1**

Cette méthode testée au Parc Marin de la Côte Bleue présente de nombreux avantages dont une réalisation à faible coût (réalisée en apnée), ce qui permet d'envisager des suivis réguliers pour évaluer dans le temps les effets d'une réserve ou de la pêche sur les assemblages piscicoles dans les petits fonds côtiers (Boris DANIEL, Frédéric BACHET, Loïc de MAISONNEUVE, Eric CHARBONNEL, Jean-Georges HARMELIN, Note d'étape sur la méthodologie d'un « indice poissons » testé sur la Côte Bleue).

La méthode est basée sur une liste de 24 espèces cibles. Les transects, d'une durée de 3 mn, sont réalisés depuis la surface en palmant régulièrement à faible vitesse sur des petits fonds inférieur à 10m de profondeur.

- **Méthode 2**

Fast : Fish Assemblages Sampling Technique – Cette méthode a été créée par Patrice Francour du laboratoire Ecomer de Nice.

Ce suivi est réalisé en utilisant un indice piscicole, dit indice FAST (Fish Assemblage Sampling Technique) mis au point par P. Francour (Université de Nice Sophia Antipolis). Cet indice donne rapidement une image du peuplement en place et se révèle très simple d'emploi.

Les temps de transect diffère d'une méthode à l'autre (3min pour la méthode 1, 15 min pour la méthode 2). La liste d'espèce cible varie à propos de quelques espèces.

Les deux méthodes répondent aux critères : rapidité d'utilisation, facilité de mise en œuvre.

Les données récoltées via ces deux méthodes sont actuellement en cours d'analyse.



Plongeur réalisant un comptage de poissons

• Suivi des Grandes nacres

La Grande nacre *Pinna nobilis* est le plus grand mollusque bivalve de méditerranée (longueur parfois supérieure à 1m). Endémique de Méditerranée, souvent décrite dans l'infralittoral entre 0.5 et 50 mètres, cette espèce a grossièrement la forme d'un triangle.

Elle vit enfoncée dans le sédiment sur environ le tiers de sa longueur.

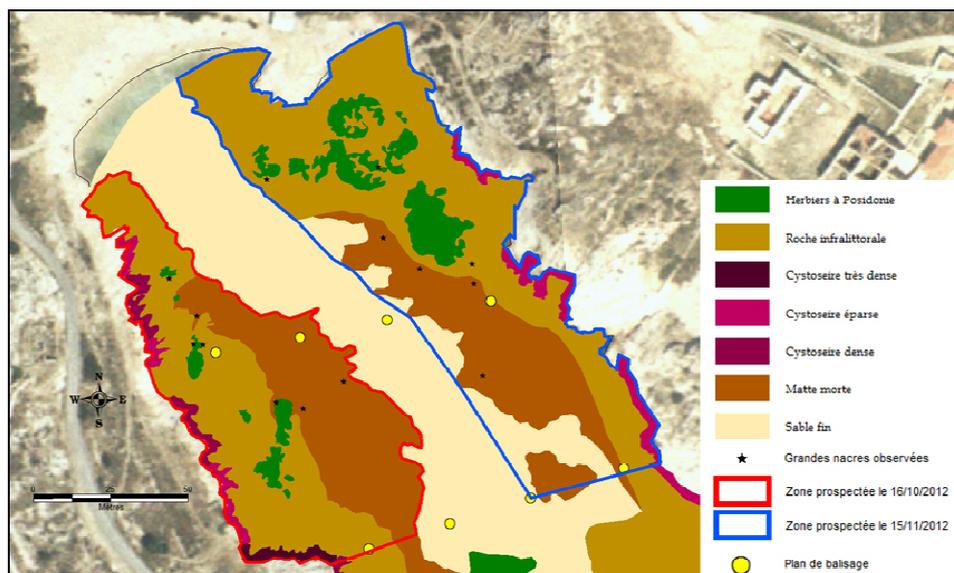
La Grande Nacre est placée sur la liste des Invertébrés protégés par une interdiction de pêche selon l'arrêté du 26 novembre 1992. Elle est également inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats.



Individu photographié dans la calanque de St Estève

Cette espèce a été recensée et cartographiée dans la Zone Réservée Uniquement à la Baignade de St Estève.

Carte 6 : Cartographie des Grandes nacres observées dans la calanque de St Estève en 2012



Ainsi, 15 individus ont été recensés en 2012. La hauteur moyenne hors sédiment des nacres est de 10,9 cm. les tailles variant de 7,5 cm. à 15 cm.

	2010	2011	2012
Nombre de nacres	32	22	15
Hauteur moyenne hors sédiment	4,85	7,59	10,9

Tableau 24 : Récapitulatif des individus recensés dans la calanque de St Estève depuis 2010

- **Suivi de la vitalité d'un trottoir à *Lithophyllum byssoides***

L'algue rouge calcifiée *Lithophyllum byssoides* constitue, à la partie inférieure du médiolittoral, d'importants bioconcrétionnements dénommés encorbellements ou "trottoirs" (Verlaque, 2010)

Les trottoirs sont des indicateurs de la stabilité ou d'une lente remontée du niveau marin et d'une bonne qualité de l'eau sur de longues périodes (Verlaque, 2010).



Trottoir à *Lithophyllum byssoides* sur l'île de Pomègues

La vitalité d'un des trottoirs du Frioul a été évaluée avec l'aide de M. Verlaque (DIMAR, CNRS) avec la méthode des points contacts le long de transects permanents. Les données sont en cours d'analyse.



Etude de la vitalité d'un trottoir à *Lithophyllum byssoides* avec Marc Verlaque (DIMAR, CNRS, Marseille)

VI ETUDES ET SUIVIS DE LA FREQUENTATION MARINE ET COTIERE

Les suivis de la plaisance et de la fréquentation côtière autour du Frioul sont effectués dans le cadre des opérations annuelles de gestion du Parc Maritime. Le protocole utilisé permet de connaître les types d'embarcation et l'importance de la fréquentation sur les différents secteurs (liseré côtier et zones de mouillage). Ces suivis ont lieu tous les dimanches après-midi et jours fériés d'avril à fin septembre. Parallèlement, l'étude sur les usages maritimes autour de l'archipel initiée l'année dernière s'est poursuivie. Les comptages harmonisés sur le littoral marseillais ainsi que le suivi de la fréquentation de la zone Récifs Prado ont également été menés en complément.

VI.1 Le suivi de la fréquentation marine autour du Frioul

- La plaisance

La fréquentation marine du Frioul a été moyenne cette année avec 3 pics de fréquentation dépassant les 500 bateaux au mouillage et 2 pics dépassant les 600 bateaux (cf. figure 8 et tableau 25).

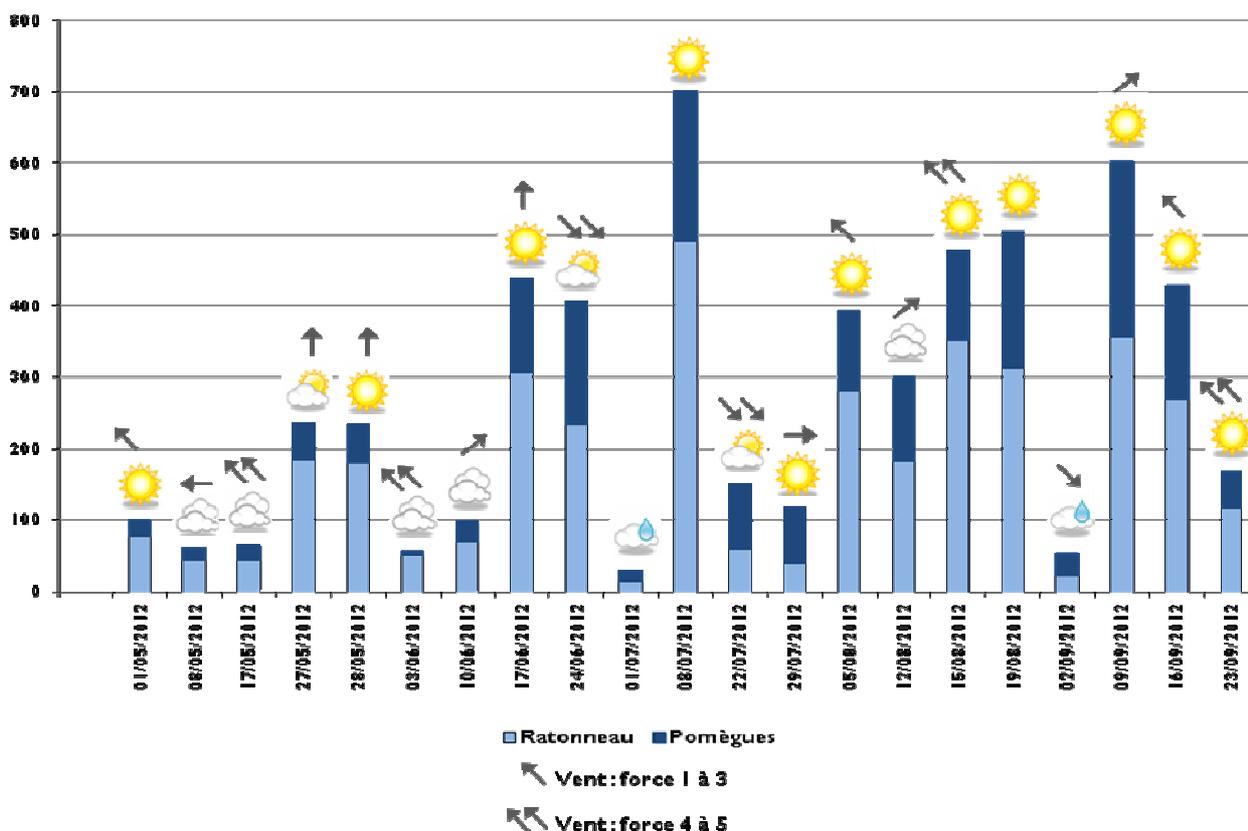


Figure 8 : Nombre de bateaux observés les dimanches et jours fériés autour du Frioul

**Tableau 25 : Evolution des pics de fréquentation de la plaisance depuis 2001 les dimanches et jours fériés
(en nombre de bateau au mouillage)**

	0/100	100/200	200/300	300/400	400/500	500/600	600/700	700/800	800/900	Nombre de comptage réalisés
2001	4	3		1	1	2	1			12
2002	1		1	1	2		2			7
2003	8	1	4	2	4	5	1			25
2004	1	2	2	2	3	1	1			12
2005				1		1	1		1	4
2006	1	1			4		2	2		10
2007	2		2	2	3	2	4	2		17
2008	2	4	4	4		4	1	1		20
2009	1	8	1	4	9	3	1			27
2010	5	3	3	1	5	1	2			20
2011	6	6	4	4	1	2	2			25
2012	6	4	2	2	4	1	1	1		21
Cumul	37	32	23	24	36	22	19	6	1	200

- La plongée sous-marine

Dans le cadre d'aménagements prévus pour l'activité de plongée sous-marine, des comptages de bateaux de plongée (clubs et particuliers) sont réalisés lors des suivis de la fréquentation marine. Ces données permettent de localiser les sites utilisés par cette activité et ainsi identifier ceux à équiper en fonction de la fréquence d'utilisation et de la sensibilité des biocénoses marines.

VI.2 Le suivi de la fréquentation du sentier sous marin de la calanque de St Estève

L'aménagement d'un sentier sous-marin dans la calanque de St Estève est issu des concertations Natura 2000. Sa mise en œuvre concourt à un objectif éducatif et contribue à la protection des fonds marins dans une logique de valorisation des petits fonds côtiers.

Sa réalisation a été confiée à la société P2A. Le choix des thèmes abordés s'est fait avec le concours de l'équipe du Parc maritime.

Ce sentier est un aménagement ouvert au grand public et libre d'accès.

Sur terre, un panneau terrestre présentant les modalités d'usage, les règles de sécurité et les thèmes abordés le long du parcours.

Sous l'eau, 5 bouées équipées de panneaux d'informations illustrent les différentes biocénoses et les espèces associées présentes : fonds de calanque, fonds rocheux, petits tombants côtiers, Herbier à Posidonie et Fonds sableux.

L'équipe du Parc Maritime s'est chargé de l'installation, l'entretien et la désinstallation des bouées. Cette année, ces bouées ont été installées le 5 juin 2012, entretenues à raison d'une fois par semaine et désinstallées en octobre 2012.

La fréquentation du sentier sous marin peut se diviser en deux catégories : les groupes encadrés et les personnes autonomes.

Les structures encadrantes nous ont transmis le nombre de sorties et de personnes encadrées sur le sentier sous marin durant la saison (cf. tableau 25).

Tableau 25 : Fréquentation du sentier sous marin par des structures d'initiation à l'environnement

Structure encadrante	Nombre de personnes par sortie	Nombre de sorties	Nombre total de jeunes
Atlantide I3	15	10	150
UCPA	25	10	250
Total			300

Entre juin et septembre, 53 comptages de fréquentation ont été effectués concernant le « tout public », récapitulés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 26 : Fréquentation du sentier sous marin par le grand public

Nb de comptages	Nb de pers dans l'eau	Nb de Pers sur SSM en PMT	Nb de Pers hors SSM en PMT	Nb de pers sur la plage
24	1180	49	79	5755

Le sentier sous marin est bien utilisé par les structures de plongée et/ou d'éducation à l'environnement. La fréquentation de ce sentier par le grand public est peu importante mais la pratique du PMT semble évoluer dans cette calanque (cf. tableau ci-dessous).

	2011		2012		
	Nombre	Ratio	Nombre	Ratio	
Nombre de personnes sur SSM en PMT	49	0,92	18	0,75	↘
Nombre de personnes hors SSM en PMT	79	1,49	44	1,83	↗
Nombre total de personnes en PMT	128	2,42	62	2,58	↗
Nombre de personnes en PMT debout sur SSM	1	0,02	5	0,21	↗
Nombre de personne dans l'eau	1180	22,26	629	26,21	↗
Nombre de personne sur la plage	5755	108,58	2337	97,38	↘
Nombre de comptages	53		24		



Bouée n°4 : L'herbier à *Posidonia oceanica*

VI.3 La fréquentation sur le liseré côtier du Frioul

Cette année la fréquentation du liseré côtier a été moyenne. Le maximum de la fréquentation constaté a été atteint le 19 août avec 780 personnes recensées.

Comme le montre la figure ci-dessous, la fréquentation sur Ratonneau est beaucoup plus importante que sur Pomègues (attirait de la plage St Estève).

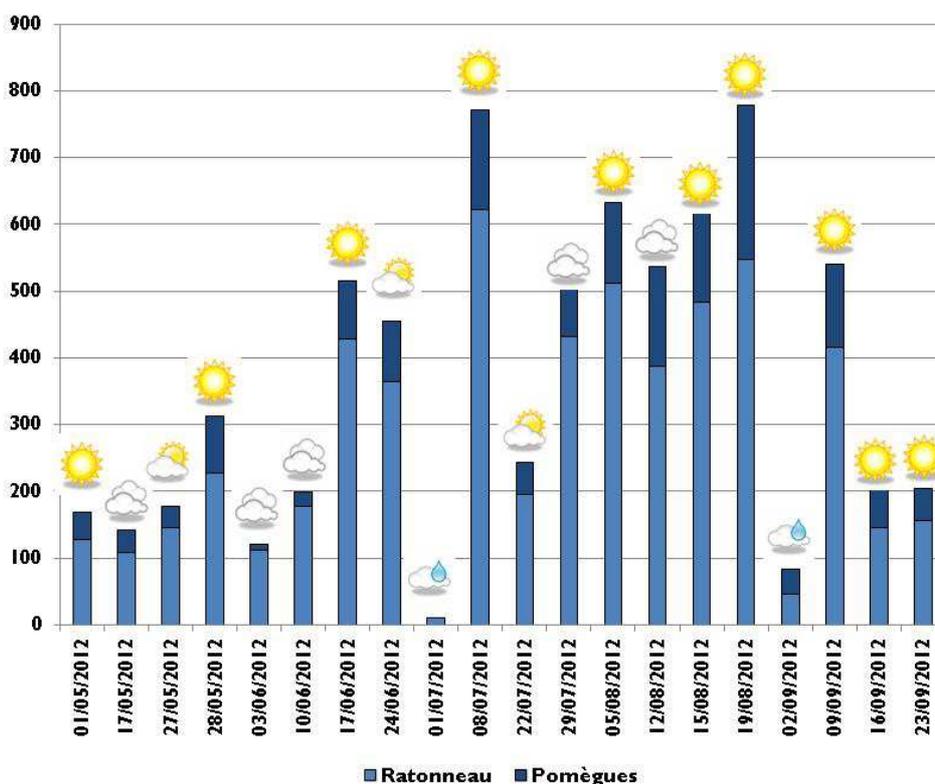


Figure 9 : Nombre de personnes sur le liseré côtier les dimanches et jours fériés autour du Frioul

VI.4 Les comptages harmonisés du littoral

Depuis 2004, des comptages harmonisés du littoral marseillais ont lieu chaque année à différentes dates durant la période estivale de manière à pouvoir obtenir à un instant T une cartographie de la fréquentation marine et terrestre le long des côtes marseillaises.

Cette année encore, cette opération a été renouvelée et étendue aux communes de Cassis et La Ciotat de manière à englober l'ensemble du périmètre du Parc National des Calanques.

Le territoire du Parc Marin de la Côte Bleue (situé hors Parc National) a également été pris en compte afin de mesurer l'évolution et les reports de la fréquentation « plaisance » dans le contexte de création du Parc National des Calanques et de projets d'augmentation des capacités portuaires du secteur MPM.

Ainsi, 6 structures, réparties sur différents secteurs ont participé aux comptages :

- Secteur de la Côte Bleue : Parc marin de la Côte Bleue
- Secteur de l'Estaque : AIEJE
- Secteur de l'archipel du Frioul : CEN PACA
- Secteurs de l'archipel de Riou et Planier : CEN PACA
- Secteur du Massif des Calanques : Naturoscope et du GIP des Calanques
- Secteur de Cassis : Calanques buissonnières / GIP calanques
- Secteur de la Ciotat : Amis de la calanque de Figuerolles / Calanques buissonnières / GIP calanques

Au total, trois comptages ont été réalisés durant l'été. A noter que les mauvaises conditions météorologiques rencontrées cet été durant de nombreux dimanches ont entraîné plusieurs reports dans les dates de ces comptages :

- Mercredi 25 juillet 2012
- Dimanche 19 août 2012
- Dimanche 9 septembre

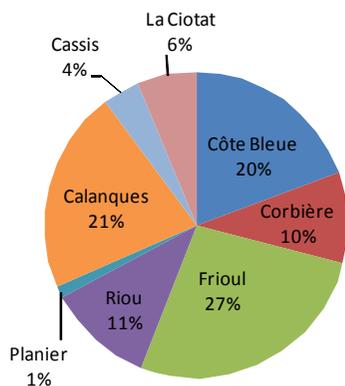
	Nb. de bateaux au mouillage			
	25-juil	19-août	09-sept	Moy.
Côte Bleue	126	360	374	287
Corbière	66	-	214	140
Frioul	204	505	479	396
Riou	70	213	209	164
Planier	10	28	16	18
Calanques	282	417	245	315
Cassis	16	107	49	57
La Ciotat	41	153	85	93
TOTAL	815	1783	1671	1423

	Nb. de pers. sur le liseré côtier			
	25-juil	19-août	09-sept	Moy.
-	-	-	-	-
13	-	844	429	
379	779	437	532	
27	67	57	50	
0	7	10	6	
929	2200	3107	2079	
1354	1260	881	1165	
745	616	562	641	
3447	4929	5898	4758	

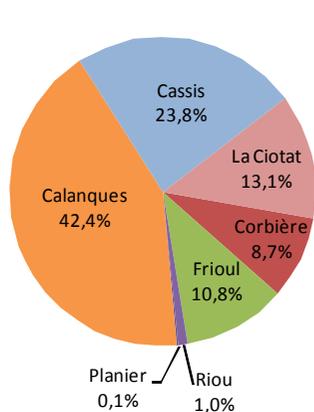
	Nb. de bateaux de plongée			
	25-juil	19-août	09-sept	Moy.
8	7	15	10	
0	-	0	0	
10	7	2	6	
9	10	16	12	
6	2	5	4	
2	1	0	1	
0	0	0	0	
5	0	6	4	
40	27	44	37	

	Nb. de kayak			
	25-juil	19-août	09-sept	Moy.
40	35	64	46	
3	-	1	2	
0	0	10	3	
15	2	3	7	
0	0	0	0	
100	153	115	123	
12	23	12	16	
6	17	8	10	
176	230	213	206	

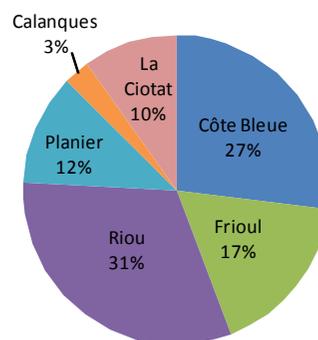
	Nb. de jet-Ski				
	25-juil	19-août	09-sept	Moy.	
4	14	17	12		Côte Bleue
1	-	2	2		Corbière
0	6	2	3		Frioul
0	2	1	1		Riou
0	0	0	0		Planier
1	0	0	0		Calanques
0	0	0	0		Cassis
0	0	0	0		La Ciotat
6	22	22	17		TOTAL



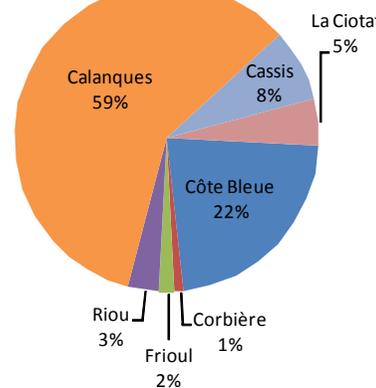
Répartition moyenne des bateaux au mouillage



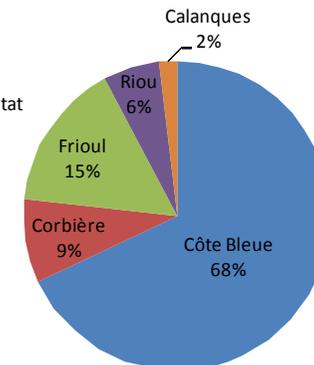
Répartition moyenne des personnes sur le liseré côtier



Répartition moyenne des bateaux de plongée



Répartition moyenne des kayak



Répartition moyenne des jet-ski

VII ASPECTS ADMINISTRATIFS ET FINANCIERS

Dans le contexte de mise en place du parc national, une convention de partenariat a été signée pour 2012 entre la Ville de Marseille et le CEN-PACA pour assurer la continuité de la gestion des espaces naturels terrestre et marin des îles du Frioul et poursuivre également les missions d'information et de sensibilisation auprès des usagers de la zone des récifs Prado.

Le soutien financier de la Ville de Marseille pour la gestion du site a été complété en 2012 par l'aide le Conseil Régional PACA sur le programme régional de gestion et d'animation de site acquis ou sous convention par le CEN, la DREAL PACA pour la mise en œuvre d'actions conservatoires, l'Agence de l'Eau pour soutenir les actions pilotes sur le Frioul concernant la gestion littorale et marine, et l'IFREMER dans le cadre d'une convention de collaboration pour le suivi du phénomène ostreopsis.

En 2012, l'équipe du CEN PACA gestionnaire sur le terrain du parc maritime des îles du Frioul est constituée :

- de 3 permanents (1 responsable de la coordination de la gestion, une chargée de mission milieu terrestre, un chargé de mission milieu marin),
- d'un technicien de gestion complémentaire à partir d'avril jusqu'à fin décembre,
- d'un renfort saisonnier d'avril à fin septembre,
- d'un renfort saisonnier de mai à septembre
- d'un renfort estival de juin à août.

Au total, 5 ETP ont été mobilisé en 2012 sur la gestion du parc maritime et l'information et la sensibilisation sur la zone récifs Prado.

En avril 2012, la partie terrestre des espaces naturels du Frioul a été intégré en cœur de parc national des Calanques. Par ailleurs, la cession de l'espace naturel (hors parcelles bâtit) est en cours de cession au Conservatoire du Littoral et devrait être effective lors du premier semestre 2013.

Dans ce contexte, les modalités de gestion des espaces naturels terrestre et marin des îles du Frioul pour l'année 2013 ont été définies dans la cadre d'une convention partenariale de gestion entre la Ville de Marseille, le CEN-PACA, le parc national des Calanques et le Conservatoire du Littoral.

Cette convention de partenariat prévoit l'implication de 3,8 ETP du CEN-PACA, équipe qui sera complétée par des auxiliaires d'information du parc national pour le secteur du Frioul. Par ailleurs, un véhicule électrique sera mis à disposition par le parc national, et un bateau sera prêté par la Ville de Marseille.

En complément de la gestion du site, le CEN-PACA sur le Frioul s'est engagé dans la réalisation d'un guide méthodologique pour le suivi en apnée des petits fonds côtiers. Ce programme prévu sur 2 ans (2012 & 2013) a été soutenu en 2012 par MEDPAN. Sa finalisation sera également co-cofinancée en 2013 avec l'Agence des Aires Marine Protégées et le Conseil Régional.



Conservatoire d'espaces naturels
de Provence -Alpes-Côte d'Azur

Ville de Marseille
Direction de l'Environnement
et de l'Espace Urbain
Division Mer et Littoral

PARC MARITIME DES ÎLES DU FRIOUL
Sémaphore de Pomègues
Le Frioul
13001 Marseille

Téléphone :
04 91 59 09 12

Courriel :
frioul@cen-paca.org

Site Internet :
<http://www.ilesdemarseille.fr>

La co-gestion des espaces naturels du Parc Maritime des Îles du Frioul par le Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur et la Ville de Marseille est réalisée avec le soutien financier des partenaires suivants :

