



GUIDE TECHNIQUE

2010

# Protocoles pour le suivi des impacts des changements globaux sur les espaces insulaires méditerranéens

*Grégory Le Droumaguet (Conservatoire du littoral)*

Avec le soutien de :



## SOMMAIRE

PREAMBULE.....	3
L'Initiative pour les Petites Iles de Méditerranée. ....	3
Le programme « Iles sentinelles ».....	3
INTRODUCTION .....	5
Présentation du guide : objectifs et intérêts dans l'évaluation de l'impact des changements globaux. 5	
La particularité des milieux insulaires méditerranéens: .....	5
L'intérêt des îles sentinelles. ....	6
Les changements globaux : Généralités .....	7
La Méditerranée et les espaces insulaires face aux changements globaux :.....	9
La Méditerranée : un espace doté d'une grande richesse biologique... ..	9
...mais un espace prisé et fragilisé par les activités humaines .....	10
Inventaires, surveillance, suivis scientifiques : définitions et intérêts de ces outils .....	16
Les inventaires : une description exhaustive du territoire.....	16
La surveillance ou veille écologique : le quotidien des agents présents sur le terrain. ....	16
Les suivis scientifiques : un outil incontournable dans la gestion d'un espace naturel.....	17
Critères de sélection des sites pilotes. ....	18
Pré-sélection des îles sentinelles.....	19
Présentation des fiches protocoles de suivis. ....	39
BANCARISATION DES DONNEES ISSUES DES SUIVIS.....	40
BIBLIOGRAPHIE.....	41
Table des illustrations :.....	67
LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS.....	68
FICHES PROTOCOLES DE SUIVIS.....	69

## PREAMBULE

### L'Initiative pour les Petites Iles de Méditerranée.

C'est dans le cadre de sa politique de coopération internationale que le Conservatoire du Littoral a mis en place depuis 2005 l'Initiative pour les Petites Iles de Méditerranée (PIM).

L'initiative PIM a pour principal objectif la promotion et l'assistance à la gestion des territoires micro-insulaires. De nombreux ministères en charge de l'environnement, organismes publics, ONG et gestionnaires ont adhéré à cette démarche.

La mise en commun et en réseau, d'instruments de réflexion, de moyens scientifiques et humains, de résultats d'expériences- positives ou négatives- sont autant de moyens qui permettent de réaliser des économies d'échelle et donc d'optimiser les actions déjà en place et d'orienter précisément les programmes à développer.

L'Initiative PIM se décline en 5 programmes thématiques qui se rejoignent tous vers un seul et même objectif : amélioration des connaissances et de la gestion des micro-territoires insulaires.

- **Iles sentinelles** : suivi des impacts des changements globaux sur les espaces insulaires en Méditerranée
- **Projet Albatros** : mise en place de protocoles et actions de suivis sur les oiseaux marins de Méditerranée
- **Projet Pharos** : mise en place d'un « Observatoire des îles de Méditerranée » et d'outils de communication (site web, base de données, bibliothèque virtuelle, cartes, supports, ...) afin d'échanger les connaissances et de sensibiliser le grand public à la protection des petites îles de Méditerranée.
- **Objectif Terra Cognita** : amélioration des connaissances scientifiques des espèces et habitats des îles, réalisation d'ouvrages sur la biodiversité des petites îles de la Méditerranée
- **L'atelier des îles** : assistance à la gestion des espaces naturels des petites îles de Méditerranée par la réalisation d'actions concrètes de terrain, de formations et de chantiers pilotes.

### Le programme « Iles sentinelles »

Le programme « Iles Sentinelles » offre la possibilité d'appréhender et d'évaluer les impacts des changements globaux sur les territoires insulaires de Méditerranée occidentale. Il s'agit de mettre en place sur ces territoires des suivis scientifiques sur le long terme afin de pouvoir quantifier et qualifier les différentes composantes des changements globaux.

Il s'inscrit dans une volonté des experts, gestionnaires, et institutions des différents pays riverains de la méditerranée, d'évaluer les modifications existantes au sein des écosystèmes insulaires et d'en appréhender sur le long terme, les répercussions sur la biodiversité.

Il aspire à devenir un laboratoire d'études qui apportera des informations précises et des séries de données biologiques, physico-chimiques et sociologiques sur le long terme et ainsi palier les lacunes

existantes concernant les données et connaissances scientifiques qui ne sont généralement que très ponctuelles sur cette problématique. Il souhaite également devenir un programme-pilote qui serait le catalyseur et déclencheur de la mise en place des actions de gestion de remédiation en vue d'en limiter les effets.

Dans un premier temps, le périmètre d'intervention du Projet Iles sentinelles se concentrera sur la Méditerranée occidentale et la Libye, sur un ensemble d'une vingtaine d'îles. Le projet pourrait s'étendre ultérieurement à une plus large frange de la Méditerranée.

## INTRODUCTION

### Présentation du guide : objectifs et intérêts dans l'évaluation de l'impact des changements globaux.

Ce guide permettra aux gestionnaires des territoires et/ou aux agents d'avoir à disposition des protocoles de suivis afin d'obtenir des éléments d'informations concernant l'évaluation de l'impact des changements globaux.

Il s'inscrit également dans une volonté des gestionnaires d'avoir à disposition des protocoles de suivis à la fois simples et standardisés, permettant d'avoir une bonne connaissance et un meilleur suivi des milieux à protéger.

Il offre la possibilité d'avoir à disposition les éléments de compréhension concernant la notion de changement global et de dresser un état des lieux de la situation actuelle de la Méditerranée dans ce contexte.

Il présente la manière dont pourraient être sélectionnées les îles qui serviront de laboratoires d'études face à la problématique changement global. Cette sélection, qui s'effectuerait selon une analyse multi critères, sera abordée par la suite.

Une fois les premières données récoltées, il donnera la possibilité aux différents acteurs associés à ce programme de s'appuyer sur les actions remédiatrices menées sur un autre site ayant fait face aux mêmes pressions et d'identifier les premières interventions pertinentes pour détourner et/ou réduire les modifications engendrées par les activités humaines.

Il permettra à l'occasion de la mise en place des suivis, une présence renforcée des gestionnaires sur le terrain et une meilleure appropriation des enjeux et des mesures à prendre sur leur site. Ces suivis sont importants dans la mesure où ils accompagneront les objectifs de gestion et les orientations d'actions à mettre en place au sein d'un espace naturel.

Par la mise en commun des données et les différents échanges mis en en place durant ce programme, cela permettra d'avoir une approche et une connaissance régionale des milieux et de sa gestion pour sensibilisation des décideurs.

A travers le programme « îles sentinelles », il offre la possibilité d'élaborer une stratégie régionale de soutien à la protection d'espace naturel sur de nombreuses îles de Méditerranée.

### La particularité des milieux insulaires méditerranéens:

Les îles sont des écosystèmes extrêmement intéressants pour leur richesse écologique, mais également pour leur rôle de site pilote. Leur faible taille, une présence humaine très réduite par des conditions de vie parfois extrêmes (manque d'eau du sol, vents...) ainsi qu'une grande réactivité aux

perturbations, en font des sites d'études privilégiés. L'impact des activités humaines et des changements globaux en général y est donc plus facilement observable.

De part leur isolement, elles possèdent un écosystème particulier. Elles constituent des refuges pour de nombreuses espèces animales victimes des dégradations causées par les populations humaines sur les continents. La flore de ces milieux est généralement bien spécifique, les organismes ayant développé des adaptations aux conditions climatiques et physico-chimiques environnantes. Les îles possèdent un nombre d'espèces animales et végétales endémiques important, et sont également des sites privilégiés pour la reproduction et la nidification d'oiseaux marins (CEEP, 2007).

La gestion de ces milieux peut également s'avérer plus efficiente que sur le continent. En effet la pression humaine y est souvent moins forte, bien que plus destructrice. Par conséquent, la diversité des enjeux présents sur l'espace est limitée. Il faut également souligner qu'à budget égal, les interventions de gestion en territoire insulaire portent sur des enjeux endémiques plus forts, les peuplements de végétaux et animaux étant plus pauvres en espèces que sur le continent (Cheylan 1984). De plus les suivis et inventaires mis en place sur des sites de petites tailles peuvent, en théorie, être relativement complets.

Enfin, la particularité de ces milieux est également due au fait qu'ils sont souvent aux mêmes problématiques (développement d'espèces invasives animales et végétales, surexploitation des ressources, fréquentation touristiques, pollution anthropique...) et, en conséquence, le partage des connaissances et des actions de gestion est souvent transposable d'un site à un autre.

Ainsi les îles se distinguent comme étant des territoires propices pour suivre et évaluer l'impact des changements planétaires.

### L'intérêt des îles sentinelles.

Le nombre d'îles et îlots constituant l'espace insulaire méditerranéen est variable dans la littérature. La Méditerranée compterait entre 6 000 et 10 000 îles et îlots (Montmollin et Sthramm, 2005). Cependant, une étude menée en Grèce et considérant uniquement les espaces insulaires grecques dénombrait en 1997, 9838 îles et îlots (Handrinos et Akriotis, 1997).

En Méditerranée occidentale, 1100 îles et îlots ont été dénombrés lors d'une étude effectuée par le Conservatoire du Littoral (Damery, 2008). Parmi les îles de Méditerranée recensées lors de cette étude, ont été identifiés par îles et îlots, les milieux insulaires avec une végétation vasculaire pérenne ne dépassant pas 3000 hectares (3 Km<sup>2</sup>).

Le nombre d'îles existant en Méditerranée serait donc aujourd'hui estimé à environ 15 000 îles et îlots (Initiative PIM, 2010).

Les îles sentinelles s'inscrivant dans le cadre de l'initiative pour les Petites Îles de Méditerranée pourraient servir de sites pilotes en matière de connaissances et d'études de l'impact des changements globaux sur les écosystèmes insulaires.

Ces suivis s'inscriront dans une démarche d'évaluation sur le long terme, afin de pouvoir comprendre les réponses des populations et habitats aux modifications de l'environnement et de palier le manque de séries à long terme de données physico-chimiques et biologiques. C'est pourquoi il sera important, pour assurer leur pérennité, qu'ils soient relativement peu coûteux, standardisés, facile à mettre en place sur les sites, et dans la mesure du possible, réalisables par les gardes et gestionnaire eux-mêmes.

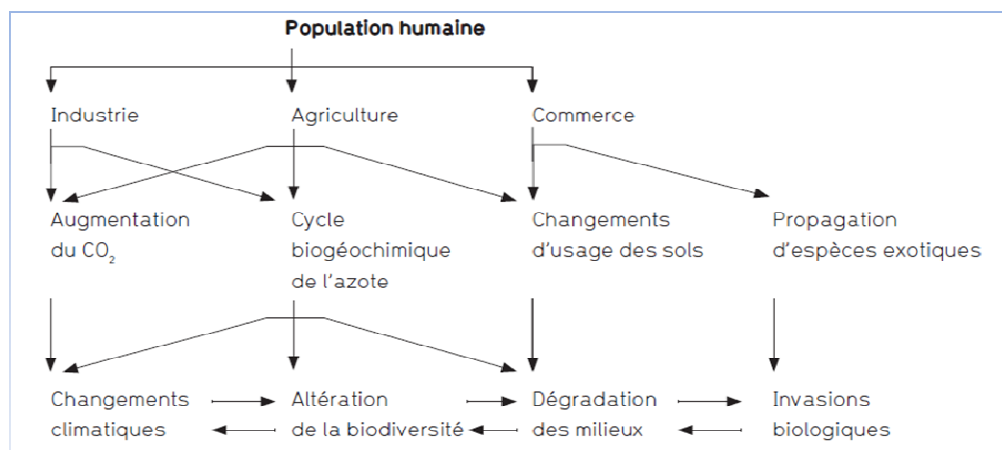
## LES CHANGEMENTS GLOBAUX : GENERALITES

Les mécanismes évolutifs des espèces et des habitats connaissent de nombreuses perturbations liées au développement des populations humaines. Ces modifications sont à l'origine d'un déséquilibre écologique des écosystèmes pouvant parfois mener au déclin de la diversité biologique.

L'homme a pris récemment conscience que sa manière d'être, de se développer et d'exploiter les ressources naturelles, a de nombreux impacts sur l'environnement qui l'entoure. Il est aujourd'hui clairement désigné comme étant à l'origine des modifications et perturbations des équilibres existants au sein de la planète, caractérisées par la notion de Changement global (global change). Dans la littérature et les médias, ce terme est bien souvent assimilé aux seuls changements climatiques engendrés par les activités humaines du 20ème siècle. Cette définition est pourtant réductrice.

Les scientifiques et gestionnaires considérant généralement le changement global comme une notion à la fois complexe et vaste que l'on ne peut pas uniquement définir comme étant rattaché aux seuls réchauffements planétaires. En effet, s'ajoutent à cela d'autres phénomènes, toujours aussi intimement liés aux pressions anthropiques, mais qui sont également importants dans la définition que l'on doit donner du changement global.

Aussi, la dégradation et la réduction des habitats est un ainsi un élément clé à prendre en considération. Cependant d'autres composantes, définies ci-dessous, comme la prolifération d'espèces invasives, la surexploitation des ressources naturelles ou encore l'augmentation des pollutions d'origine anthropiques contribuent également largement au déclin de la diversité biologique. (Cf. figure 1)



**Figure 1 :** Principales perturbations induites par les activités humaines (R.Barbault et al, 2006)

- La dégradation et la réduction des habitats :

Cette composante est depuis plusieurs décennies, et aujourd'hui encore, considérée comme celle qui a le plus d'impact sur la biodiversité et le fonctionnement des écosystèmes (Vitousek, 1992). De plus, les modifications de l'occupation des sols (pourcentage d'espaces artificialisés/pourcentage d'espaces naturels) sont aujourd'hui facilement observables grâce au développement de l'imagerie satellitaire. Des études ont clairement identifié un morcellement et une colonisation des espaces naturels (liées au développement démographique de l'espèce humaine) depuis de nombreuses années : en effet, en 1990, la

moitié des terres du globe terrestre, était considérée comme transformée, occupée ou utilisée par l'homme (Kates *et al*, 1990).

- L'accroissement d'espèces invasives :

Notamment par l'augmentation du trafic maritime, responsable en partie du déplacement d'espèces, l'homme contribue à l'introduction d'espèces nouvelles. Dès lors que leur présence n'est pas compatible avec les populations locales, et que leurs populations sont viables, le développement d'espèces exotiques peut entraîner l'apparition de compétition et prédation entre espèce. C'est pourquoi les espèces envahissantes sont considérées comme la seconde menace sur la diversité biologique marine et terrestre (PNUE-PAM-CAR/ASP, 2005).

- Le réchauffement climatique :

Ces perturbations sont le reflet des effets multiples et synergiques des activités humaines. En effet le développement industriel du 20ème siècle voit l'homme exploiter massivement les ressources énergétiques comme le charbon, le pétrole, le gaz...Les besoins toujours plus importants de l'homme en énergie sont à l'origine d'une augmentation accrue des gaz à effet de serre dans l'atmosphère.

Ces gaz qui se concentrent sont considérés par le Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat (GIEC) comme la cause certaine d'une élévation de la température de l'air, des valeurs atteignant en moyenne 0.74 [0.56-0.92] °C entre 1906-2005 (GIEC, 2007) et de l'élévation du niveau de la mer, en moyenne 3.1 [2.4-3.8] mm/an depuis 1993.

- La surexploitation des ressources naturelles

Cette surexploitation voit notamment les populations des espèces cibles de la pêche commerciale diminuer à cause d'un effort de pêche trop important (développement des engins de pêche et des techniques) avec en 2007 une estimation de 28% des stocks surexploités, épuisés, ou en cours de relèvement, 52% pleinement exploités, et 20% modérément exploités (FAO, 2009).

- Les pollutions anthropiques :

Sur l'ensemble du littoral méditerranéen, l'augmentation des rejets d'eaux usées domestiques, la présence de déchets solides sur les côtes (liées à la croissance démographique, la multiplication des activités humaines et des voies de commerces maritimes), sont à l'origine de pollutions des eaux côtières. L'eutrophisation liée aux apports de substances nutritives utilisées pour l'agriculture, ou encore les contaminants chimiques provenant des activités industrielles et agricoles (métaux lourds, pesticides) font également parti d'un large éventail de pollutions auxquels sont exposées les habitats et espèces.



## LA MEDITERRANEE ET LES ESPACES INSULAIRES FACE AUX CHANGEMENTS GLOBAUX :

### La Méditerranée : un espace doté d'une grande richesse biologique...

Espace à l'interface des continents africain, européen et indien, la mer Méditerranée représente 0,8% de la surface mondiale des mers et océans. Elle s'ouvre sur l'océan Atlantique et la mer Rouge d'où proviennent la plupart des espèces marines non indigènes.

La Méditerranée est considérée comme étant une région abritant une très grande diversité biologique : elle compte entre 15 et 25 000 espèces végétales dont 60% sont répertoriées endémiques. (IUCN, 2008). Elle abrite de 7 à 8 % en moyenne des espèces marines connues, avec plus de 12 000 espèces décrites. La flore marine représentant à elle seule 18% de la flore mondiale.

Le bassin méditerranéen est réputé pour la richesse de ces fonds marins, et ce grâce à la diversité des substrats qu'il soit sableux ou rocheux (récifs et grottes marines). Elle possède de nombreux écosystèmes clés comme les herbiers de posidonies qui constituent un lieu de frayère et de nurseries pour beaucoup d'espèces ou encore, les biocénoses coralligènes qui abritent une très grande diversité d'invertébrés fixés. Ces habitats sont les deux principaux écosystèmes méditerranéens en termes de biodiversité.

Elle se distingue des autres régions du globe par un fort taux d'endémisme, qui concerne la faune et la flore à la fois marine et terrestre. (cf. Tableau 1)

Tableau 1 : nombre d'espèces et taux d'endémisme en Méditerranée

	Nombre d'espèces	Nombre d'espèces endémiques	Taux d'endémisme (%)	Source
<b>Flore</b>				
Flore terrestre	25 000	15000	60	Montmollin B. & Sthramm W., 2005
Flore marine	1000	150 à 200	15 à 20	Batiste M. & Jedy De Grissac A., 2003
<b>Faune</b>				
Oiseaux	601	25	4	Cuttelod A., & al., 2008
mammifères terrestres	319	89	28	Reeves & Notarbartolo di Sciara, 2006
mammifères marins	15	0	0	Reeves & Notarbartolo di Sciara, 2006
poissons cartilagineux	71	4	6	Cavanagh & al., 2007
Reptiles	355	170	48	Cox & al., 2006
Amphibiens	115	71	62	Cox & al., 2006

### ...mais un espace prisé et fragilisé par les activités humaines

La richesse du patrimoine naturel méditerranéen fait de ce bassin l'un des 25 « hot spots » mondiaux de la biodiversité (Myers et *al.*, 2000). Cependant, cet espace doit faire face aux pressions humaines de plus en plus importantes.

L'exemple le plus représentatif de cette anthropisation est sans nul doute celui qui touche les littoraux. En effet, cet espace convoité depuis de nombreuses années subit une pression relativement forte, dont les conséquences se traduisent par les modifications liées au développement socio-économique des populations humaines sur ce territoire.

- Une urbanisation croissante des littoraux

Le littoral, autrefois appelé « territoire du vide » (Corbin, 1988) était assimilé à un espace hostile ou essentiellement convoité par la marine pour la défense militaire, le commerce, mais également la pêche. Puis par la suite, le littoral est devenu un territoire attractif.

En effet les populations humaines colonisent les littoraux au détriment des territoires de « l'arrière pays ». Cette « littoralisation » est à l'origine d'une diminution des terres agricoles et des espaces naturelles. Le littoral méditerranéen représente un linéaire de 46 000 kilomètres, dont près de 19 000 kilomètres pour les îles. Aujourd'hui, plus de 40% de cette longueur sont considérés comme utilisés par l'homme pour le développement des activités et des infrastructures. De plus, Les 22 pays du pourtour du bassin méditerranéen sont également confrontés à une pression démographique humaine en pleine expansion (cf. tableau 2). Cette urbanisation encore en plein essor aujourd'hui, a abouti à une uniformisation des paysages littoraux, avec un taux d'urbanisation de 42 % en 1995 qui pourrait atteindre les 72 % en 2025 (PNUE/PAM-Plan Bleu, 2009).

Aujourd'hui le littoral méditerranéen peut se définir comme étant un socio-écosystème complexe sur lequel s'est développé depuis quelques années une multitude d'activités, à la fois professionnelles et de loisirs. Celles-ci sont responsables de l'apparition de conflits en rapport avec l'occupation de cet espace et en lien avec la multiplication des enjeux qui en émanent. Elles sont à l'origine d'une pression relativement forte s'exerçant sur les habitats et espèces marines et terrestres vivant sur les côtes méditerranéennes.

**Tableau 2 : Population résidente des pays riverains de la méditerranée et Régions côtières et îles méditerranéennes. (D'après Brigand, 1992)**

Données existantes	Régions		Année	Valeurs	Sources	
Population résidente	Pays riverains de la Méditerranée		1995	360 000 000	PNUE/PAM/PAP, 2001	
			2000	427 000 000	PNUE/PAM/PAP, 2001	
			2008	460 000 000	PNUE/PAM/PAP, 2001	
			2025	520 000 000	PNUE/PAM-Plan Bleu, 2007	
	Régions côtières		1970	95 000 000	PNUE/PAM-Plan Bleu, 2007	
			2000	140 000 000	PNUE/PAM-Plan Bleu, 2007	
			2007	143 000 000	PNUE/PAM-Plan Bleu, 2007	
			2025	186 000 000	PNUE/PAM-Plan Bleu, 2007	
	Grandes îles méditerranéennes		Sicile (Italie)	1987	5 026 000	Eurostat 1990
				2010	5 033 000	Eurostat 2010
			Sardaigne	1987	1 605 000	Eurostat 1990
				2010	1 668 000	Eurostat 2010
			Chypre	1987	650 000	Eurostat 1990
				2010	821 000	Eurostat 2010
			Crète	1987	502 000	Eurostat 1990
				2010	617 000	Eurostat 2010
			Majorque	1987	534 000	Eurostat 1990
				2009	862 397	Institut national de la statistique (Espagne)
			Malte	1987	341 000	Eurostat 1990
				2010	414 000	Eurostat 2010
Corse	1897	246 000	Eurostat 1990			
	2010	309 000	Eurostat 2010			
Djerba	1987	92 000	Eurostat 1990			
	2004	139 517	institut national de la statistique (Tunisie)			
Ibiza	1987	60 000	Eurostat 1990			
	2009	129 562	Institut national de la statistique (Espagne)			
Minorque	1987	60 000	Eurostat 1990			
	2009	93 915	Institut national de la statistique (Espagne)			

- La présence d'un tourisme de masse

S'ajoutent à la croissance locale, les vagues répétées de touristes qui affluent notamment en période estivale et qui avoisinent chaque année les 200 millions de visiteurs.

Les pays méditerranéens attirent près de 30% des touristes provenant de l'ensemble de la planète, avec notamment 275 millions de visiteurs pour l'année 2007. (PNUE/PAM-Plan Bleu, 2009). Des touristes qui sont attirés par les conditions climatiques propices au tourisme balnéaire, qui font d'elle une région

réputée pour son ensoleillement et qui est à l'origine du fait qu'elle soit une des destinations privilégiées des vacanciers (Cf. figure 2).

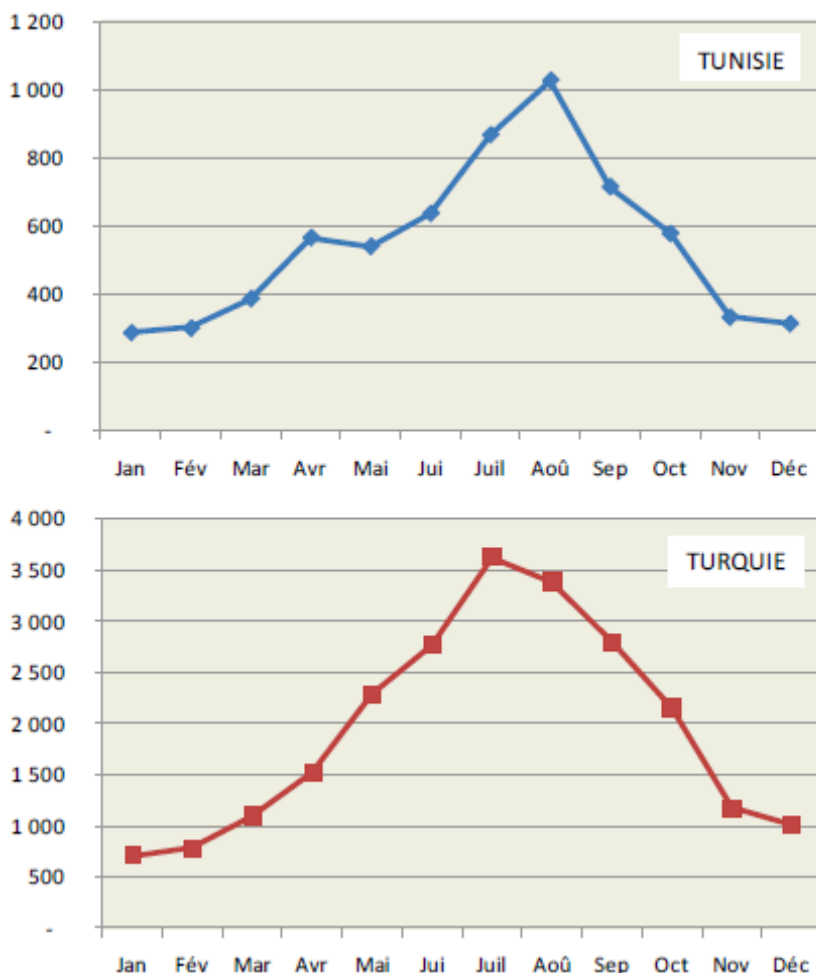


Figure 2 : Arrivées de touristes non résidents par mois, en Tunisie (2006) et Turquie (2007) (en milliers). (Source Plan Bleu 2009)

Ce n'est pourtant pas l'unique raison de la présence massive de touristes sur le littoral méditerranéen. Cela peut également s'expliquer par le fait qu'elle possède une diversité culturelle très importante liée à la présence d'un très grand nombre de monuments et sites historique, héritage des civilisations passées (Cf. figure 3). Son attractivité peut aussi s'expliquer par l'existence d'un patrimoine naturel extrêmement riche, notamment par la présence de formation coralligène, et d'herbiers de posidonies (Lanquard, 1995). De plus, le succès de cette région vient également du fait qu'elle possède une capacité d'accueil importante, et ce, notamment grâce au développement d'infrastructures et d'hébergements touristiques (hôtels, ports de plaisance, résidences secondaires, clubs de vacances, gîtes, campings...) (Brigand, 1992).



Figure 3 : les « 100 sites » historiques littoraux méditerranéens (source Plan Bleu 2002)

- Un territoire soumis aux perturbations engendrées par les changements climatiques

Les écosystèmes doivent également faire face aux perturbations engendrées par l'augmentation des gaz à effet de serre dans l'atmosphère. Les variations climatiques des années passées et les prévisions d'augmentation des températures, de multiplication d'aléas extrêmes comme les tempêtes, d'élévation du niveau marin, sont les témoins majeurs de l'importance des activités humaines.

Les données capitalisées concernant l'évaluation des modifications inhérents aux changements globaux restent très ponctuelles aussi bien pour les milieux marins que terrestres. Cette méconnaissance est autant plus importante en ce qui concerne les changements climatiques, notamment pour le sud de la Méditerranée. Cependant certaines études ont permis de dresser à l'échelle de la Méditerranée, un premier aperçu de ce réchauffement planétaire, et d'émettre des hypothèses pour les prochaines années (cf. tableau 3).

Tableau 3 : Données existantes et prévisions concernant les variations du climat (PNUE/PAM-CAR/ASP, 2008)

Données existantes	Régions	Période	Valeurs	Sources
Elévation de la température de l'air	Sud ouest de l'Europe	1970 à aujourd'hui	2°C	GIEC, 2007
Elévation de la température des eaux profondes	Méditerranée Nord Occidentale	1959 et 1989	0,12°C	Béthoux et al. (1990)
Elévation de la température des eaux côtières	Marégraphe de Marseille	1895 à 1995	0,7 - 0,8°C	Romano & Lugrezi 2007
Elévation de la température des eaux côtières	Côte catalane espagnole	1974 à 2001	1°C	Bensoussan et Romano in Boury-Esnault et al. 2006

Elévation de la température des eaux côtières (Série de SOMLIT-INSU de Villefranche-sur-Mer et série Marine Nationale Île du Levant)	Méditerranée Nord Occidentale	1974 à 2001	0,8 °C	Bensoussan et Romano in Boury-Esnault et al. 2006
--	-------------------------------	-------------	--------	---

Prévisions	Régions	Période	Valeurs	Sources
Elévation de la température de l'air	Région méditerranéenne	1980-1999 vs 2080-2099	2,2 C° à 5,1 C°	GIEC, 2007
Baisse de la pluviométrie	Région méditerranéenne	Aujourd'hui à 2100	4 à 27 %	GIEC, 2007
Baisse de la pluviométrie	Sud de la méditerranée	Aujourd'hui à 2100	20 à 30%	Giorgi et Lionello (2008)
Baisse de la pluviométrie	Nord de la méditerranée	Aujourd'hui à 2100	10%	Giorgi et Lionello (2008)
Elévation du niveau de la mer	Région méditerranéenne	Aujourd'hui à 2100	23 à 47 cm	GIEC, 2007

- L'apparition d'espèces exogènes.

La position géographique du bassin méditerranéen, à l'interface entre différents continents, a permis le développement de voies maritimes de commerces international. La Méditerranée est devenue une des zones où le trafic maritime est le plus dense (cf. figure 4). Les produits énergétiques (pétrole et gaz) représentent une part prépondérante des tonnages transportés à la fois entre les pays méditerranéen mais également entre ces derniers et l'Europe du Nord ou l'Amérique. Les pays du Sud et de l'Est de la Méditerranée importent et exportent environ 43 % du tonnage en produits pétroliers. (Vallouis, 2010).

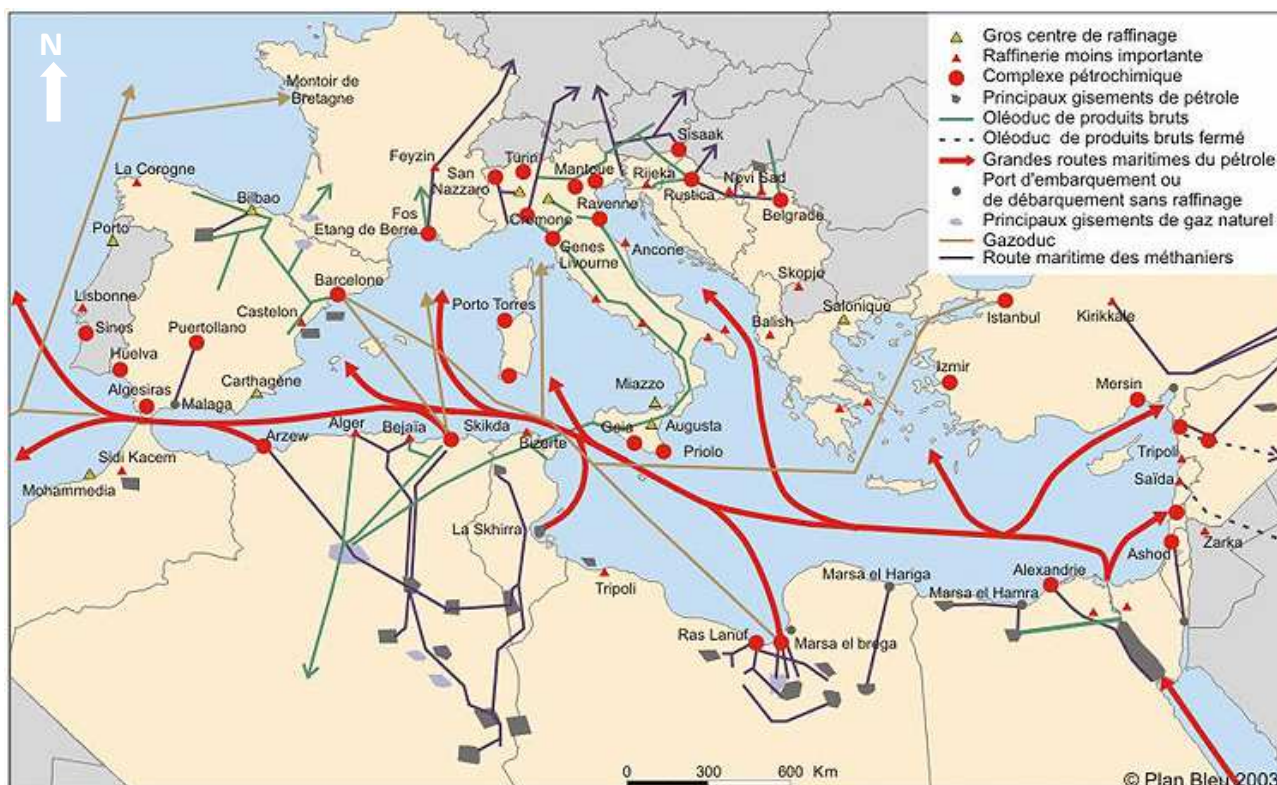


Figure 4 : principales voies maritimes en Méditerranée. (Source Plan Bleu 2003)



Les impacts sur l'environnement ne sont pas sans conséquences, et depuis que les échanges de marchandises et les flux de personnes n'ont cessé d'augmenter à l'échelle planétaire, force est de constater l'augmentation d'introductions d'espèces exotiques. L'homme joue donc depuis bien longtemps le rôle de propagateur d'espèces à même de se développer, parfois au détriment d'espèces locales. On dénombre à ce jour 925 espèces exotiques marines méditerranéennes, dont 56 % (519 sur un total de 12 000 espèces connues) ont établi des populations pérennes et continuent de se répandre (PNUE/PAM-Plan Bleu, 2009)

- Des épisodes de pollutions de plus en plus réguliers

Le transport maritime de produits énergétiques est également la principale cause de pollution d'origine marine notamment par le biais des déversements de nappes de pétrole qu'elles soient intentionnelles ou accidentelles. Avec l'augmentation du trafic maritime lors des dernières décades, et la croissance des activités de plaisance responsable des rejets d'eaux noires (eaux usées provenant des sanitaires) et grises (eaux de lavage, de vaisselle), les pollutions marines sont de plus en plus fortes.

Longtemps ignorées mais aujourd'hui mieux appréhendées, les pollutions marines d'origines terrestres, et en particulier les pollutions relatives aux différents rejets d'origine urbaine constituent un problème majeur, avec au niveau régional, 40 % des villes de plus de 2 000 habitants (673 villes sur 1699) qui ne sont pas desservies par des stations d'épuration. (PNUE/PAM-Plan Bleu, 2009) Il en est de même concernant les phénomènes d'eutrophisation liées au développement des activités agricoles et à l'utilisation parfois massives d'engrais et de pesticides dans certaines régions de la méditerranée qui ne demeure pas sans impact sur les littoraux. S'ajoute à cela une augmentation accrue de production et de dépôt de déchets solides, un phénomène qui touche particulièrement les territoires insulaires.

- La surexploitation des ressources naturelles en Méditerranée

Le dernier volet des changements globaux, concerne la surexploitation des ressources naturelles, avec en fer de lance, l'exploitation massive des ressources marines par les flottilles de pêche méditerranéenne nombreuses (140 000 unités) en comparaison avec les ressources disponibles. En Méditerranée, la pêche essentiellement côtière concerne principalement 3 pays, à l'origine de 60% de la production de pêche, la France, l'Espagne et l'Italie. Elle vise principalement les espèces à forte valeur commerciale, et se tourne petit à petit vers des espèces à moindre valeur commerciale souvent à la base des chaînes alimentaires. Il faut cependant noter que l'activité de pêche ne prélève pas uniquement les espèces cibles et que les captures accidentelles d'espèces non commerciales, comme les mammifères marins ou les tortues marines, sont de plus en plus nombreuses (CAR/ASP, 2003).

## INVENTAIRES, SURVEILLANCE, SUIVIS SCIENTIFIQUES : DEFINITIONS ET INTERETS DE CES OUTILS

Afin d'obtenir de meilleures informations sur les perturbations engendrées par les activités humaines, il semble désormais primordial d'assurer le suivi de certains paramètres physico-chimique, biologique et socio économique. En effet les suivis scientifiques sont une nécessité pour la compréhension du fonctionnement des écosystèmes et de leurs évolutions. C'est pourquoi il paraît important de définir la notion de « suivis scientifiques » qui bien souvent est assimilée aux termes « inventaires » et « veilles écologiques », malgré qu'ils présentent des significations bien distinctes.

### Les inventaires : une description exhaustive du territoire.

Un inventaire est défini comme étant un « ensemble d'observations quantitatives et qualitatives et de mesures utilisant des protocoles normalisés, réalisées en une période donnée » (Hellowell, 1991). Il s'agit d'obtenir un grand nombre de données en suivant une démarche scientifique précise où un système d'échantillonnage spécifique a été élaboré au préalable.

Les inventaires permettent d'obtenir des connaissances de base sur un territoire donné. Ils sont parfois identifiés comme étant l'état zéro intervenant dans les phases de pré étude et de description d'un milieu avant sa mise en gestion. Ils sont importants dans la mesure où les informations collectées déterminent les objectifs de gestion et les orientations d'actions à mettre en place au sein d'un espace naturel. Ils permettent de manière indirecte aux gestionnaires ou agents de connaître l'espace en question et de s'impliquer dans la gestion du territoire. Leurs reconductions périodiques permettent de connaître l'évolution des milieux.

### La surveillance ou veille écologique : le quotidien des agents présents sur le terrain.

Ces termes reprennent l'ensemble des démarches effectuées par les gestionnaires et agents au quotidien. Il est à la fois la simple observation d'un animal lors d'une patrouille de police de la nature, et également un comptage d'oiseaux dans un site donné sans que le résultat soit attendu ou que l'on envisage que ce dernier réponde à une interrogation. La surveillance écologique peut également permettre de soulever de nouvelles questions et d'aboutir à la mise en place de suivis.

La surveillance s'apparente à un « programme d'inventaires systématiques mis en place pour fournir des séries temporelles d'observations et de mesures » (Hellowell, 1991).

La veille écologique aura pour vocation d'approfondir les connaissances sur les écosystèmes insulaires, afin notamment d'obtenir les éléments nécessaires à la mise en place d'actions de conservation et de préservation adaptées aux territoires insulaires, aux habitats et espèces. Cette surveillance, réalisée au quotidien ou lors des missions d'expertises des PIM offre l'opportunité aux acteurs locaux, gestionnaires, et agents de mieux connaître les richesses écologiques présentes sur leur île et de sensibiliser les décideurs à l'idée de conserver ce patrimoine naturel remarquable.



## Les suivis scientifiques : un outil incontournable dans la gestion d'un espace naturel.

Le suivi scientifique est un outil de collecte de données utilisé dans le cadre de la gestion et de la conservation des espaces naturels. Il est conçu pour répondre à des interrogations et /ou des objectifs clairs. Il permet d'identifier et d'évaluer, en utilisant un protocole bien défini, des changements par rapport à un état de référence donné. « *Il offre la possibilité de connaître les tendances évolutives d'un milieu connaissant les hypothèses de départ* » (FIERS.V, 2003).

Le suivi est construit selon un modèle bien défini car il est établi en ayant une idée des questions auxquelles il devra répondre. Il peut également apporter des éléments de comparaison entre sites ou servir à évaluer l'efficacité des actions de gestion.

Le suivi est un élément indispensable pour l'analyse des tendances évolutives et permet de programmer les nouveaux objectifs à atteindre, et par la suite les stratégies à mettre en place au sein d'un espace naturel. Il incite par les échanges et retours d'expériences, à améliorer et ajuster les actions en fonction des problèmes rencontrés et des données recueillies.

## CRITERES DE SELECTION DES SITES PILOTES.

Les îles s'inscrivant dans le cadre du programme « îles sentinelles » seront choisies suivant différents critères. Ces critères de sélection sont issus des différents entretiens et rencontres effectués lors de cette étude et ont été discutés par l'ensemble des experts et gestionnaires du bassin méditerranéen regroupés dans le COREGE de l'initiative PIM lors de la 2<sup>ème</sup> réunion du comité qui s'est déroulée du 25 au 27 mai 2010 à Marseille.

L'un des critères utilisés pour notre choix est la situation géographique de l'île. Afin de pouvoir évaluer les changements globaux au sein d'un espace comme la Méditerranée, il est important de posséder des données sur l'ensemble de celui-ci. A ce jour de nombreuses missions ont été effectuées dans le cadre de l'initiative pour les Petites Iles de Méditerranée dans le bassin occidental. Dans un second temps, après avoir testé les protocoles proposés sur une vingtaine de sites pilotes de Méditerranée occidentale, le souhait serait donc de pouvoir élargir les collaborations avec les pays de la Méditerranée orientale.

Les sites pilotes seront déterminés en fonction **des données déjà existantes** (étude bibliographique). Les îles sur lesquelles différents suivis sont déjà en place seront parmi les sites choisis. En effet, l'intérêt de ces îles est que les connaissances de bases issues des suivis et inventaires existants apporteront les premières informations sur les problématiques présentes in situ, et pourront orienter et sélectionner les suivis à mettre en place. L'existence **d'études paléoécologiques** ou les possibilités de mis en œuvre de ce type d'études (tributaire des configurations géologiques du milieu) pouvant retracer l'histoire de la faune et flore d'un territoire seront des éléments pris en compte dans la désignation des sites pilotes.

La sélection sera aussi basée sur la **richesse écologique** des milieux et les espèces présentes sur ces espaces. Une attention particulière sera accordée à la **présence d'espèces endémiques**, considérées par les gestionnaires et scientifiques comme étant un élément important à suivre en milieux insulaires.

Notre choix sera également réalisé pour tenir compte de différents degrés de **pressions humaines exercées** sur les sites. En effet il est important de pouvoir évaluer l'évolution d'un écosystème soumis aux activités humaines, et de suivre de la même manière l'évolution d'un espace où la seule présence humaine est celle, ponctuelle, des seuls scientifiques, gardes ou gestionnaires.

**La distance séparant l'île du continent** sera également un critère fort de sélection, car bien souvent les pressions humaines sont généralement plus fortes lorsque que les îles sont proches du continent (facilité d'accès, proximité des pollutions venant du continent...). Le choix serait d'avoir des distances au continent variables afin d'avoir des informations sur l'hypothèse émise.

L'absence et la présence de **dynamique de gestion** au sein d'un archipel seront également importantes dans la sélection des îles intégrant ce programme. Cela permettra d'analyser les différentes actions de gestion menées sur certain territoire, et en parallèle, de pouvoir comparer un site sous l'impulsion d'une dynamique de gestion avec un site voisin soumis à la seule évolution naturelle du milieu.

Les principales **composantes des changements globaux**, à savoir les variations climatiques, l'augmentation des activités et pressions anthropiques, la dégradation et la réduction des habitats, la perte de biodiversité, la prolifération d'espèces invasives, les pollutions anthropiques, seront pris en compte dans la désignation des sites pilotes.

Enfin le dernier critère, s'avère être les **enjeux administratifs**, et les volontés étatiques de préservation des milieux insulaires. En effet, les relations internationales, et plus particulièrement les possibilités de collaboration entre les différents états seront essentielles dans l'intégration d'une île ou d'un îlot au programme « îles sentinelles ».

## PRE-SELECTION DES ILES SENTINELLES

Ce choix, non définitif, devra être validé par les membres du COREGE de l'initiative PIM.

La présente étude avait également pour but de dresser une liste des îles qui pourraient intégrer le programme « Iles sentinelles ». Comme nous l'avons précédemment précisé, les îles seront choisies selon des critères de sélection bien définis.

Les territoires où des études ont été menées dans le cadre de l'initiative PIM et ceux sur lesquels des données sont déjà disponibles seront sélectionnés. Un travail de recensement des données existantes a donc été entrepris durant l'étude sur un ensemble d'îles de Méditerranée.

Ces données sont issues d'une étude bibliographique et complétées par les différentes rencontres et entretiens téléphoniques avec les gestionnaires d'espaces naturels, experts et scientifiques des différents pays de la Méditerranée. Le recensement des données a été arrêté au 17 août 2010. A ce jour, certaines informations sont encore manquantes concernant les îles italiennes.

Les données collectées regroupent les différentes études, suivis, inventaires, menés sur la faune et la flore marine et terrestre et également les différentes activités humaines présentes sur l'île et les eaux marines proches de celle-ci. D'autres critères comme la présence de matériels et d'équipe de gestion ont également été pris en considération et ont permis de dresser les tableaux suivants (cf. tableau 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11). Les cases orange indiquent que des données sont existantes. Les numéros à l'intérieur des cases correspondent aux références bibliographiques auxquelles il faut se reporter (cf. partie « données existantes par pays » en bibliographie)

Dans notre choix, les sites retenus ont été sélectionnés en faisant varier la distance île-continent, dans l'hypothèse d'avoir des informations sur l'impact plus important des activités humaines lorsque l'île est située à proximité des côtes.

La sélection des îles a été également envisagée dans l'optique de pouvoir disposer d'informations sur la presque totalité du bassin méditerranéen (cf figure 5), en intégrant notamment les îles situées à proximité de zone en contact avec d'autres mers, comme le détroit de Gibraltar, ou l'embouchure du canal de Suez.

Par ailleurs, les sites ont été choisis afin d'offrir aux décideurs une vision d'un écosystème dans un ensemble régional. Cette approche est importante dans la mesure où elle permet de comprendre l'évolution d'un site dans un contexte régional, d'identifier les relations avec les sites voisins et de donner des informations sur les habitats et espèces à l'échelle régionale.

Le choix a également tenu compte de la richesse du patrimoine naturel (diversité biologique et espèces endémiques) et des sites de migration et de nidification d'oiseaux marins.

C'est un ensemble de 26 îles qui pourront donc être choisies pour intégrer le programme « Iles sentinelles » et évaluer l'impact des changements globaux.

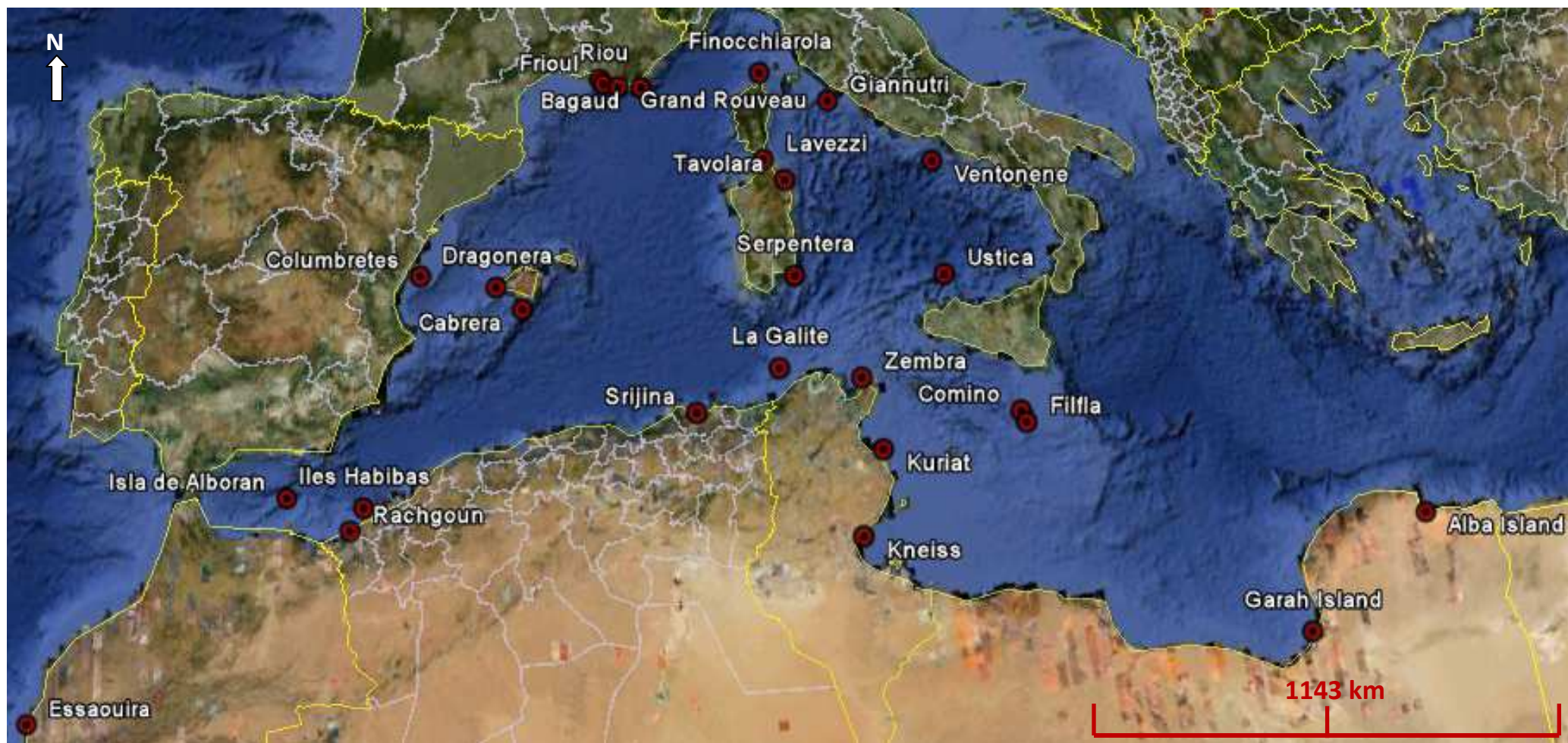


Figure 5 : « iles sentinelles », localisation des sites potentiels





Figure 6 : Les îles sentinelles tunisiennes.

Les îles sentinelles tunisiennes :

**Les îles Kneiss**

Coordonnées géographiques :

34° 19' 39.55" N, 10° 16' 55.81" E

Distance à la côte : 1,5 Km

Superficie :

**L'archipel de Zembra**

Coordonnées géographiques :

37° 7' 40.70" N, 10° 48' 22.00" E

Distance à la côte : 15 km

Superficie

**L'archipel de la Galite**

Coordonnées géographiques :

37° 31' 35.98" N, 8° 55' 54.30" E

Distance à la côte : 50 Km

Superficie

**Les îles Kuriat**

Coordonnées géographiques :

35° 47' 57 "N, 11° 2' 9.63" E

Distance à la côte : 15 Km

Superficie

Tableau 4 : données existantes sur les îles

Données	Galite	Kneiss
Flore	23,24,35,75,76	74,84,87
Occupation des sols (ancienne ou actuelle)	4	
Evolution de la population humaine sur les îles	4	
Activité de plongée et activités nautiques de loisirs	4	
Pollutions aux métaux lourds, PCB HAP, pesticides dans l'eau		
Fréquentation touristique terrestre	4	84
Effort de pêche	7,119,124,148	83,84,86,89,113,119,125,137,142,144,148
Macros-déchets présents sur les côtes et en mer	4	
Paramètres météorologiques	Tabarka et Bizerte	Sfax (Skhira et Mahrès)
Décharges gérées ou non gérées	56	
Mammifères marins et tortues marines	5,85	132,135
Peuplements de poissons	5,55,57,81	74,83,132,135
Populations de mammifères terrestres introduits (lapin chat)	4	
Populations de méduses		
Micro-mammifères	34,9,90	
Rejets domestiques		
Température de la surface de la mer et de la colonne d'eau		
herpétofaune	2,36,37,,40,45,46,48,49	74,82,84
entomofaune	6,8,9,59	74,82,84
herbiers de posidonies, zostères	1,5,55,81,110,112,118,119, 123,126,131,148,150	1,84,110,112,116,119,123,126,130,131, 132,139,140,142,144,145,148,152,156
Peuplements de coralligènes	1,5,55,109,110,112,119,126,131,138	1,108,109,110,112,116,119,126,130, 131,132,138,139,140,154,155,156
Algues	5,110,112,119,122,123,126,131,150,157	110,112,116,119,122,123,126, 130,131,132,139,140,143,156
oiseaux marins	3,12, 50,51,52,58,77	74,88
Présence de Gestionnaires	4	74
Agents	4	74
Données anciennes et études paléocéologiques	40,44,75,76	

Données	Kuriat	Zembra
Flore terrestre	78	10,11,25,27,28,30,31,66,91
Occupation des sols (ancienne ou actuelle)	78	76
Evolution de la population humaine sur les îles	78	103
Activité de plongée et activités nautiques de loisirs		
Pollutions aux métaux lourds, PCB HAP, pesticides dans l'eau		
Fréquentation touristique terrestre	78	103
Effort de pêche	78,114,148	103,119,124,144,148,149
Macros-déchets présents sur les côtes et en mer		
Paramètres météorologiques	Monastir	El Haouira
Décharges gérées ou non gérées		
Mammifères marins et tortues marines	80	
Peuplements de poissons	114	
Populations de mammifères terrestres introduits (lapin chat)	78	73,74,92,93,96,98,99,100
Populations de méduses		
Micro-mammifères	78	16,60,73,74
Rejets domestiques		
Température de la surface de la mer et de la colonne d'eau		
herpétofaune	78	13,17, 37,74,107,72
entomofaune		14-15-74
herbiers de posidonies, zostères	1, 79,106,110,111,112, 115,123,126,127,131,128,148	1,104,110,112,119,123, 126,129,131,144,148,149,150
Peuplements de coralligènes	1,109,110,111,112,115,126,127,131,138,153	1,104,109,110,112,119, 120,121,126,129,131,138
Algues	110,111,112,115,122,123, 126,127,131,141,146,147	110,112,119,120,122,123,126,131,150
oiseaux marins	78	10,12,18,10,20,61,64,71, 93,94,95, 101, 102, 105
Presence de Gestionnaires	78	
Agents	78	
Données anciennes, études paléocéologiques		41,92, 97

Les îles sentinelles espagnoles :



<b>Ile d'Alboran</b> Coordonnées géographiques : 35° 57' 02" N, 3° 01' 58" W Distance à la côte : 53 Km Superficie : 7 hectares
<b>Archipel de Cabrera</b> Coordonnées géographiques : 39° 09' 00" N, 2° 56' 00" E Distance à la côte : 236,6 Km Superficie
<b>Ile de Colúmbretes</b> Coordonnées géographiques : 39° 51' 00" N, 0° 40' 00" E Distance à la côte : 55 km Superficie : 18 hectares
<b>Ile de Dragonera</b> Coordonnées géographiques : 39° 35' 00" N, 2° 19' 00" E Distance à la côte : 174 km Superficie

Figure 7 : Les îles sentinelles espagnoles.



Tableau 5 : données existantes sur les îles espagnoles

Données	Alboran	Cabrera	Columbretes	Dragonera
Flore terrestre	61,62,113,114,115,116, 117,118,119,120,121,122	40,42,43,44,45,46,47,48,49, 50,51,135,136,137,138	139,196 à 203	42,44,46,47,51,135,136,137,138
Occupation des sols (ancienne ou actuelle)	59		226,231,233	
Evolution de la population humaine sur les îles	59		233	
Activité de plongée et activités nautiques de loisirs			2	
Concentration en métaux lourds, PCB HAP, pesticides dans l'eau				
Fréquentation touristique terrestre				
Effort de pêche	103,133,134		2	
Macros-déchets présents sur les côtes et en mer				
Paramètres météorologiques	117,131,132		230	
Décharges gérées ou non gérées				
Mammifères marins et tortues marines	70		220	
Peuplements de poissons	27,73,79,83	13,18,20,25	1,222	20,26.260
Populations de mammifères terrestres introduits (lapin chat)			231	
Populations de méduses				
Micro-mammifères	261		231	260
Rejets domestiques				
Température de la surface de la mer et de la colonne d'eau	14	4	1	
herpétofaune	125,126,127	267	2,140 à 168	267,268
entomofaune	60,63,64,65,66,73,74,75, 76,77,78,112,123,124,129		2	
herbiers de posidonies, zostères	60	8,11,12	1	
Peuplements de coralligènes	27,54,59,60,62,70,73,79,82, 85,86,89,90,91,92,95,104	7,10,11,12,28,29	1,218,221	
Algues	14,55,59,60,62,70, 73,79,101,104,105	8,11,12,56,57,58	216	56,57,58
Oiseaux marins	68,69,261	5, 263,264,265,266	2,6,30,169 à 195,236	263,264,265,266
Presence de Gestionnaire			2	
Agents			2	
Données anciennes, études paléocéologiques	63 à 72		71	

Les îles sentinelles algériennes :



Figure 8 : Les îles sentinelles algériennes.

**Ile de Serjina**

Coordonnées géographiques :

36° 55'60"N, 6° 52'00"E

Distance à la côte : 660 m

Superficie :

**Ile de Rachgoun**

Coordonnées géographiques :

35° 19' 20 N/1° 28' 37 W

Distance à la côte : 1 700 m

Superficie :

**Iles Habibas**

Coordonnées géographiques :

35° 44'00"N, 1° 08'00"W

Distance à la côte : 9 700m

Superficie : 40 hectares

**Tableau 6 :** données existantes sur les îles algériennes. (Les cases grises correspondent aux informations récoltées lors d'un échange avec Samir Grimes, directeur de projet au Conservatoire National du Littoral en Algérie)

<b>Données existantes</b>	<b>Serjina</b>	<b>Habibas</b>	<b>Rachgoune</b>
Flore	11,14	3,9,20,26,33	1,45
Occupation des sols	Partiel	3	45
Evolution de la population humaine sur les îles		Pas d'habitants (3)	Pas d'habitants (45)
Activité de plongée et activités nautiques de loisirs	Non contrôlées	3	Non contrôlées
Pollutions aux métaux lourds, PCB HAP, pesticides dans l'eau	24	23,25,42	1,25,41
Fréquentation touristique terrestre	Sauvage, non contrôlée	3	45
Effort de pêche	Données partielles	3,7	1
Macros-déchets présents sur les côtes et en mer	Pas de données	Pas de macro-déchets en mer et peu sur la côte	Pas de macro-déchets en mer et beaucoup sur l'île
Paramètres météorologiques (station météo)	Station de Skikda	Station d'Oran 3,22	Beni Saf 1,45
Décharges gérées ou non gérées			
Mammifères marins et tortues marines	Pas de données	14,35,36,37,38,39,40	14,45
Peuplements de poissons	Données très partielles	3,5,7,30,31	1,45
Populations de mammifères terrestres introduits (lapin chat)	Pas de données	Quelques données	45
Populations de méduses	Pas de données	Pas de données	Pas de données
Micro-mammifères	Pas de données	3,4	Pas de données
Rejets domestiques	Pas de rejets	Pas de rejets	Pas de rejets
Température de la surface de la mer et de la colonne d'eau	Pas de données	Des données existent	1
herpétofaune	Pas de données	3,8,18,19	
entomofaune	Pas de données	4	Données très partielles
herbiers de posidonies, zostères	Pas de données	3	1,45
Peuplements de coralligènes		3,5,28,30	1
Algues	Pas de données	3,5,28,30	1,45
Oiseaux marins	Pas de données	2,3,6,15,16,17,21,26,27,29,32,34	1,45
Presence de Gestionnaire	Non	Oui	Non
Agents	Non	Oui (6)	Non



Les îles sentinelles françaises :



Figure 9 : Les îles sentinelles françaises.

<p><b>Ile de Riou</b></p> <p>Coordonnées géographiques : 43° 17'00"N, 5° 18'00"E</p> <p>Distance à la côte : 3 Km</p> <p>Superficie : 90 hectares</p>	<p><b>Archipel du Frioul</b></p> <p>Coordonnées géographiques : 43° 17'00"N, 5° 18'00"E</p> <p>Distance à la côte : 1 800 m</p> <p>Superficie : 190 hectares</p>	<p><b>Ile du Grand Rousseau</b></p> <p>Coordonnées géographiques : 43° 04'49"N, 5° 46'03"E</p> <p>Distance à la côte : 620 m</p> <p>Superficie : 6,5 hectares</p>
<p><b>Ile de Bagaud</b></p> <p>Coordonnées géographiques : 43° 00'00"N, 6° 22'00"E</p> <p>Distance à la côte : 7,5 Km</p> <p>Superficie : 45 hectares</p>	<p><b>Archipel des Lavezzi</b></p> <p>Coordonnées géographiques : 41° 20'20"N, 09° 15'30"E</p> <p>Distance à la côte : 3,58 Km</p> <p>Superficie : 512 hectares</p>	<p><b>Iles de Finocchiarola</b></p> <p>Coordonnées géographiques : 42° 59'00"N, 9° 28'00"E</p> <p>Distance à la côte : 600 m</p> <p>Superficie : 30 hectares</p>

Tableau 7 : données existantes sur les îles françaises.

Données	Bagaud	Finocchiarola	Frioul
Flore	164,165,182,187,190,199,201,202,203, 215,219,221,225,238,241,260,275,	23,88,106,107,137,138,178,201	34,35,36,103,104,163,181,201,217,220,226,320
Occupation des sols (ancienne ou actuelle)	17,275		4,103,104
Evolution de la population humaine sur les îles	17,275	Pas d'habitants	104
Activité de plongée et activités nautiques de loisirs	128,167,236,141,262		104,229
Pollutions aux métaux lourds, PCB HAP, pesticides dans l'eau	72,73,295,296		
Fréquentation touristique terrestre			2,3,4,292,303
Effort de pêche	60		108,118
Macros-déchets présents sur les côtes et en mer			
Paramètres météorologiques			104,310
Décharges gérées ou non gérées			
Mammifères marins et tortues marines	123		104
Peuplements de poissons	141,150,153,155		
Populations de mammifères terrestres introduits (lapin chat)		107	4,12,104,123,124,254,290
Populations de méduses			
Micro-mammifères	83,84,69,79,146,237,275,301	107	4,104,304
Rejets domestiques	Pas de rejets	Pas de rejets	
Température de la surface de la mer et de la colonne d'eau	142,152		274
herpétofaune		57,107	4,28,85,101,114,228,231
entomofaune	233,256,257,258,260	107	4,19,61,62,63,64,104,114,251,284
herbiers de posidonies, zostères	7,27,44,128,141,167,236,243,254,262	240	4,14,76,89,90,91,134,306
Peuplements de coralligènes	9,129,150,152,154,243,244,245,246,		14,89,90,91,104,274,306
Algues	7,8,40,44,175,208,209,252	223	4,14,15,41,42,89,90,91,306
Oiseaux marins	233,264,265,275,301,302.321	279,280,321	4,12,13,78,81,104,114,116,117,121,123 ,124,147,290,304,307,308,309,321
Presence de Gestionnaire			4
Agents			4
Données anciennes, étude paléoécologiques	164,165,190		181

Données	Grand rouveau	Lavezzi	Riou
Flore	1,192,200,201,222	21,22,74,87,105,106,115,138, 140,201,230,234,235,316,317	113,169,170,171,172,180,198,201,206, 216,226,266,298,299,300,320
Occupation des sols (ancienne et actuelle)		143	
Evolution de la population humaine sur les îles	Pas d'habitants	Pas d'habitants	Pas d'habitants
Activité de plongée et activités nautiques de loisirs		267	16,3,75
Pollutions aux métaux lourds, PCB HAP, pesticides dans l'eau			
Fréquentation touristique terrestre		74,211,268,269	
Effort de pêche		93,94,97,99,100,168,212, 213,214,232,270,277,287	163,108
Macros-déchets présents sur les côtes et en mer			
Paramètres météorologiques	sept-10		
Décharges gérées ou non gérées			
Mammifères marins et tortues marines		232	113
Peuplements de poissons		37,38,39,65,95,96,99,212, 214,285,286,287,288	5 et 156,157
Populations de mammifères terrestres introduits (lapin chat)		283.314	29
Populations de méduses			
Micro-mammifères		188,282,283	113
Rejets domestiques	Pas de rejets	Pas de rejets	Pas de rejets
Température de la surface de la mer et de la colonne d'eau			
herpétofaune		58,105,283	28,101,113,231
entomofaune			19,251
herbiers de posidonies, zostères	49	66,67,125,224,293	14,75,157,247,248,249,250,273,306
Peuplements de coralligènes	49,119	224	14,156,157,161,173,174,176,244,306
Algues	49	10,24,46,193,224,293	14,41,42,157,173,174,209,210,306
Oiseaux marins		275,279,280,282,314,321	12,29,81,113,116,117,121,147,159,160;166, 183,198,206,275,298,299,300,307,308,309,321
Presence de Gestionnaire	4	92	
Agents	4	92	192
Données anciennes, étude paléoécologiques		143,311,312,313,315	159,169,180,266

Les îles sentinelles marocaines :



Figure 10 : Les îles sentinelles marocaines.

Archipel d'Essaouira  
Coordonnées géographiques :  
31° 49'36"N, 09° 47'11"E  
Distance à la côte : 1,2 Km  
Superficie : 25 hectares

Tableau 8 : données existantes sur les îles marocaines.

Données	Essaouira
Flore terrestre	
Occupation des sols (ancienne ou actuelle)	
Evolution de la population humaine sur les îles	
Activité de plongée et activités nautiques de loisirs	
Pollutions aux métaux lourds, PCB HAP, pesticides dans l'eau	
Fréquentation touristique terrestre	
Effort de pêche	
Macros-déchets présents sur les côtes et en mer	
Paramètres météorologiques	
Décharges gérées ou non gérées	Essaouira
Mammifères marins et tortues marines	
Peuplements de poissons	
Populations de mammifères terrestres introduits (lapin chat)	
Populations de méduses	
Micro-mammifères	
Rejets domestiques	
Température de la surface de la mer et de la colonne d'eau	
herpétofaune	
entomofaune	
herbiers de posidonies, zostères	
Peuplements de coralligènes	
Algues	6,7
Oiseaux marins	1,3,4,5,8 à 16
Presence de Gestionnaires	
Agents	
Données anciennes, étude paléoécologiques	



Les îles sentinelles maltaises :



**Ile de Comino**  
Coordonnées géographiques :  
36° 0' 40.44" N, 14° 20' 10.23" E  
Distance à la côte : 1 200 m  
Superficie : 270 hectares

**Ile de Filfa**  
Coordonnées géographiques :  
35° 47' 14.32" N, 09° 47' 11" E  
Distance à la côte : 1 200 m  
Superficie : 2 hectares

Figure 11 : Les îles sentinelles maltaises

Tableau 9 : données existantes sur les îles maltaises.

Données existantes	Comino	Filfa
Flore terrestre	2,6,7,14,15,20 à 24,29 à 32,34, 38 à 42,44,56,64,66 à 71,106 à 110	2,6,7,14,15,20 à 24,29 à 32,34, 38 à 42,44,56,64,66 à 71,106 à 110
Occupation des sols (ancienne ou actuelle)	59	59
Evolution de la population humaine sur les îles	65	pas d'habitants (65)
Activité de plongée et activités nautiques de loisirs		interdit
Pollution aux métaux lourds, PCB HAP, pesticides dans l'eau		
Fréquentation touristique terrestre		
Effort de pêche	103	interdit
Macros-déchets présents sur les côtes et en mer		
Paramètres météorologiques (station météo)	59,65,94	59,65,94
Décharges gérées ou non gérées		
Mammifères marins et tortues marines	49 à 52	49 à 52
Peuplements de poissons	88	19,88
Populations de mammifères terrestres introduits (lapin chat)	3,43,47,55,63,113,114	3,43,47,55,63,113,114
Populations de méduses	74	74
Micro-mammifères	3,10,43,47,55,63,113,114	3,10,43,47,55,63,113,114
Rejets domestiques		
Température de la surface de la mer et de la colonne d'eau		
herpétofaune	2,4,65,72,113,114	2,4,65,72,113,114
entomofaune	53,54,57,61,63,73,75,89,90,100,113,114	53,54,57,61,63,73,75,89,90,100,113,114
herbiers de posidonies, zostères	76,78,85,86,99,100,101,102,105	25,33,76,78,85,86,99,105
Peuplements de coralligènes	77,79,80,84,87,91,95,97,98,103	25,33,77,79,80,84,87,91,95,97,98,103
Algues	33,36,79,91,92,111,112	25,33,36,79,91,92,111,112
Oiseaux marins	9,10,11,12,16,46	8,9,10,11,12,16,27,46
Presence de Gestionnaire		
Agents		
Données anciennes, études paléocéologiques	29,30,106 à 111	29,30,106 à 111

Les îles sentinelles libyennes :

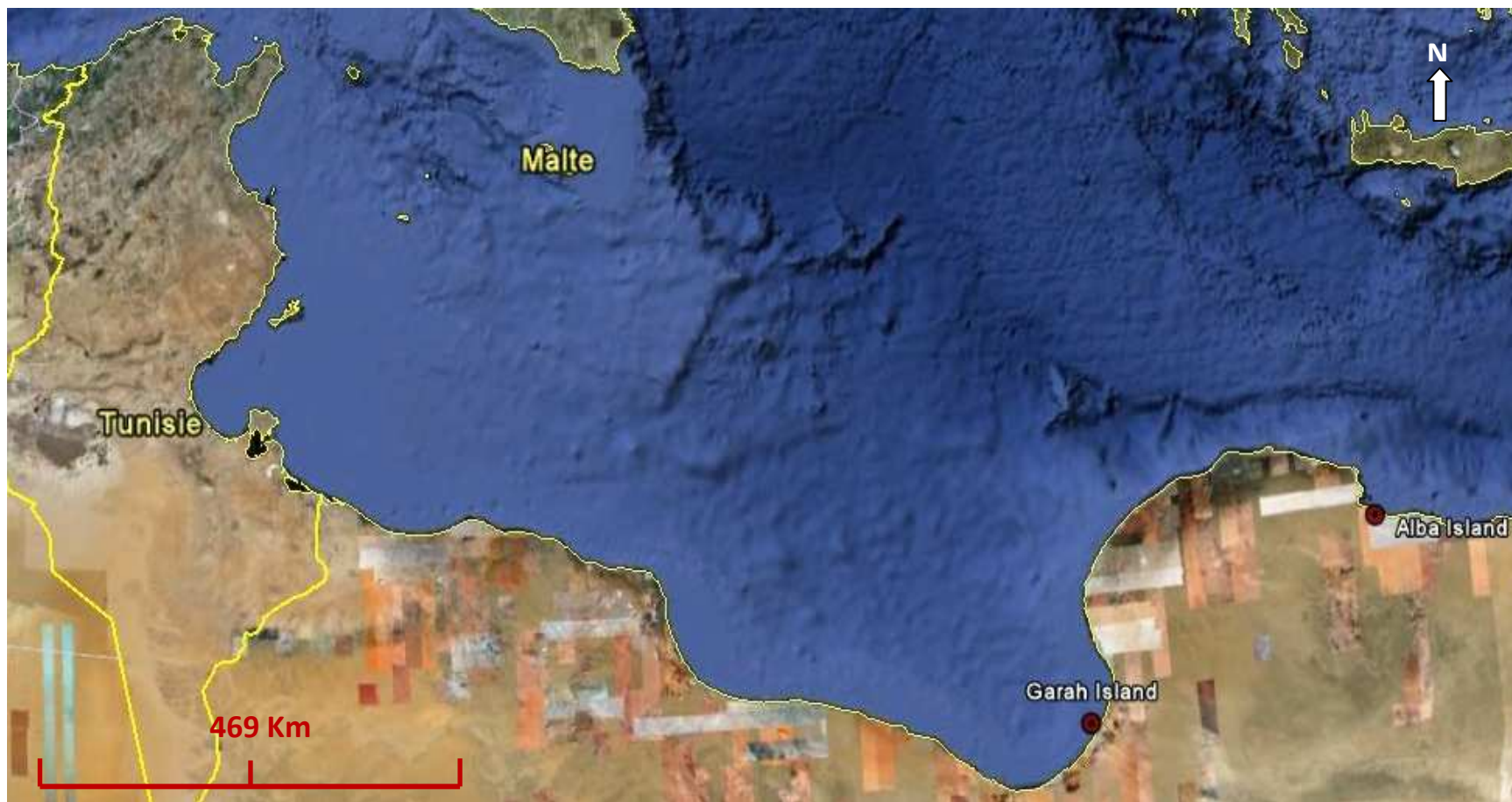


Figure 12 : Les îles sentinelles libyennes.

**Ile de Garah**

Coordonnées géographiques :

30° 46' 60" N, 19° 53' 60" E

Distance à la côte : 8 Km

Superficie

**Ile de Alba**

Coordonnées géographiques :

32° 13' 52" N, 23° 16' 55" E

Distance à la côte : 2.5 Km

Superficie

Tableau 10 : données existantes sur les îles lybiennes.

Données	Garah	Alba
Flore	11 (partielles)	
Occupation des sols (ancienne et actuelle)		
Evolution de la population humaine sur les îles	Pas d'habitants	Pas d'habitants
Activité de plongée et activités nautiques de loisirs		
Pollutions aux métaux lourds, PCB HAP, pesticides dans l'eau		
Fréquentation touristique terrestre		
Effort de pêche		
Macros-déchets présents sur les côtes et en mer		
Paramètres météorologiques		
Décharges gérées ou non gérées		
Mammifères marins et tortues marines	8	
Peuplements de poissons		
Populations de mammifères terrestres introduits (lapin chat)		
Populations de méduses		
Micro-mammifères		
Rejets domestiques	Pas de rejets	Pas de rejets
Température de la surface de la mer et de la colonne d'eau		
herpétofaune	11	
entomofaune		
herbiers de posidonies, zostères	5	5
Peuplements de coralligènes		
Algues	1,2	1,2
Oiseaux marins	3,4,7, 8,9,10,11,12,13	3,4,7,9,11,12,13
Presence de Gestionnaire		
Agents		
Données anciennes, étude paléoécologiques		

Les îles sentinelles italiennes :



**Ile de Tavolara**  
 Coordonnées géographiques :  
 40° 54' 21.07" N, 9° 42' 40.75" E  
 Distance à la côte : 1,88 Km  
 Superficie : 500 hectares

**Ile de Serpentera**  
 Coordonnées géographiques :  
 39° 8' 22.58" N, 9° 36' 20.28" E  
 Distance à la côte : 3,25 Km  
 Superficie :

**Ile de Giannutri**  
 Coordonnées géographiques :  
 42° 15' 0.68" N, 11° 06' 0.55" E  
 Distance à la côte : 11,47 Km  
 Superficie : 260 hectares

Figure 13 : Les îles sentinelles italiennes.

**Ile de Ventotene**  
 Coordonnées géographiques :  
 40° 47' 35.97" N, 13° 25' 32.50" E  
 Distance à la côte : 45,90 Km  
 Superficie : 154 hectares

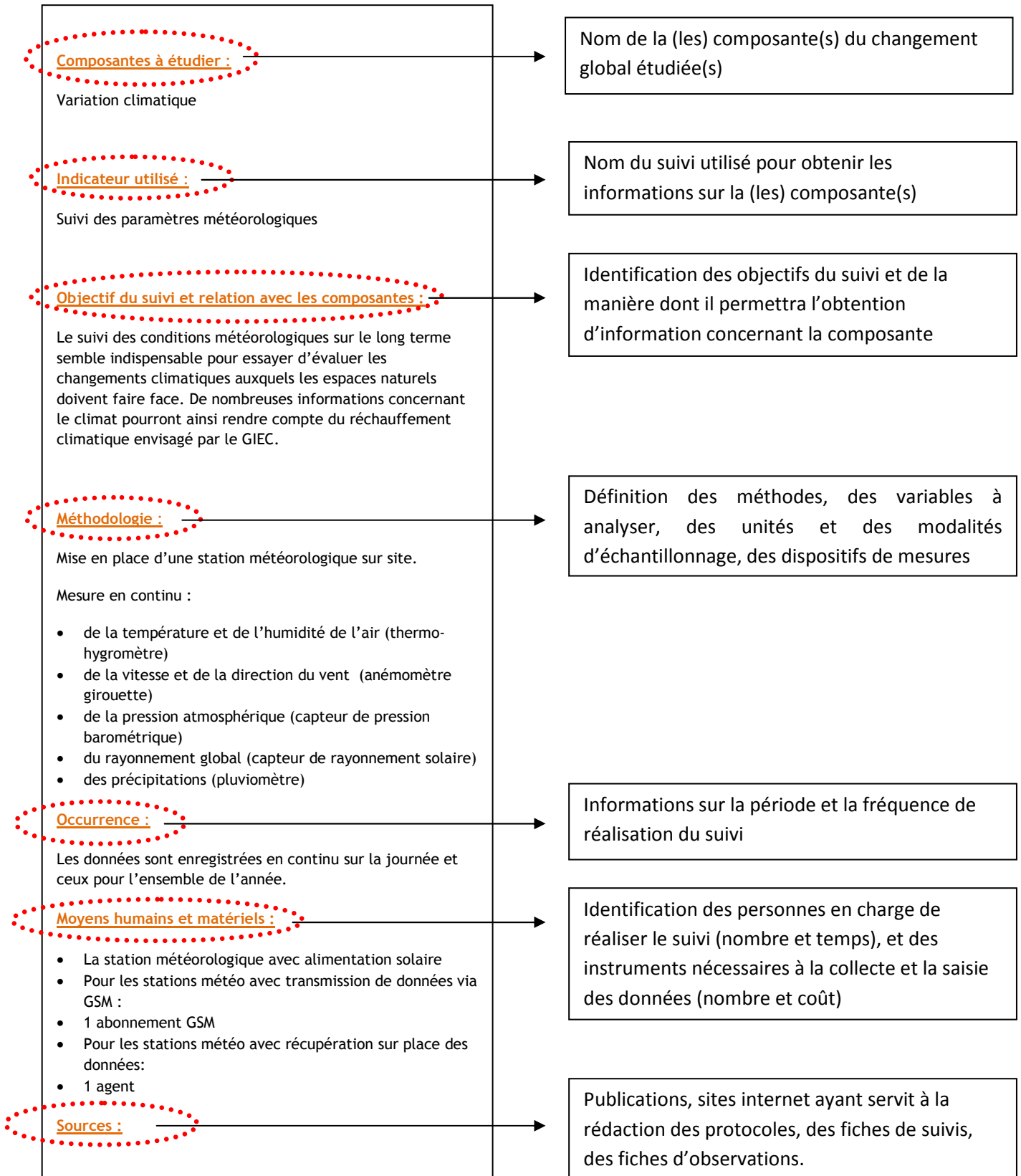
**Ile d'Ustica**  
 Coordonnées géographiques :  
 38° 42' 15.13" N, 13° 10' 29.54" E  
 Distance à la côte : 53,26 Km  
 Superficie : 865 hectares



Tableau 11 : données existantes sur les îles italiennes (données incomplètes)

Données	Tavolara/Molara	Île de Serpentera	Ile de Giannutri	Ile Ventonene	Ile d'Ustica
Flore présente sur l'île et de son recouvrement					
Evolution de l'occupation des sols					
Evolution de la population humaine sur les îles					
Activité de plongée et activités nautiques de loisirs					
Concentration en métaux lourds, PCB HAP, pesticides dans l'eau					
Fréquentation touristique terrestre					
Effort de pêche					
Macros-déchets présents sur les côtes et en mer					
Paramètres météorologiques					
Décharges gérées ou non gérées					
Mammifères marins et tortues marines					
Peuplements de poissons					
Populations de mammifères terrestres introduits (lapin chat)					
Populations de méduses					
Micro-mammifères					
Rejets domestiques					
Température de la surface de la mer et de la colonne d'eau					
herpétofaune					
entomofaune					
herbiers de posidonies, zostères et macro -algues invasives					
Peuplements de coralligènes					
Recouvrement algal					
Effectifs d'oiseaux marins					
Reproduction des oiseaux marins					
Presence de Gestionnaires					
Agents					

## PRESENTATION DES FICHES PROTOCOLES DE SUIVIS.



## **BANCARISATION DES DONNEES ISSUES DES SUIVIS**

Une base de données informative et partagée devra être développée, permettant aux experts et gestionnaires de stocker les données acquises lors des expertises scientifiques et les informations relatives au suivi des différentes composantes des changements globaux. Elle sera ajoutée aux côtés de la base de données PIM existante.

La base de données « Iles sentinelles » intégrera également les fiches protocoles, et une partie « observations, préconisations » devra y être incorporée afin de permettre aux personnes en charge des suivis de faire part d'éventuels problèmes rencontrés. Ces commentaires pourront également servir à indiquer les moyens de passer outre les problèmes dans le but d'améliorer la qualité du jeu de données recueilli.

Les gestionnaires et agents en charge des suivis se verront attribuer un identifiant et un code d'accès avec lesquels ils pourront pénétrer dans la base de données et y intégrer les données obtenues sur leur territoire.

La base de données s'articulera autour des différents indicateurs utilisés pour étudier le(s) composante(s), et ceux pour chaque îles. Les utilisateurs choisiront l'onglet relatif à l'indicateur utilisé pour la récolte des données et ainsi pénétreront sur une page où ils pourront rentrer leurs données.

Chaque donnée récoltée et enregistrée après un suivi devrait être validée par un expert ou un membre du comité de recherche et de gestion associé à l'initiative pour les Petites Iles de Méditerranée choisi en fonction de sa spécialité.

La base de données « Iles sentinelles » offrira également la possibilité aux partenaires du programme d'échanger des informations, de partager les connaissances et savoir-faire.

Un module cartographique pourra être mis en place, et mis à disposition des gestionnaires. Ce module permettra de valoriser et spatialiser les données à l'échelle régionale.

Une interface « données météorologiques » pourra être établie, regroupant l'ensemble des données récoltées par les stations météorologiques en fonctionnement sur les îles.



## BIBLIOGRAPHIE

Agence Méditerranéenne de l'Environnement, Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles, 2003, Plantes envahissantes de la région méditerranéenne. Agence Méditerranéenne de l'Environnement. Agence Régionale Pour l'Environnement Provence-Alpes-Côte d'Azur. 48 p.

Batisse M. and Jeudy de Grissac A., 2003. A Global Representative System of Marine Protected Areas Marine Region 3: Mediterranean. COASTS & OCEANS National Representative System of MPAs.

Béthoux J.P., Gentili B., Raunet J., Tailliez D., 1990, Warming trend in the western Mediterranean deep water. *Nature* 347 : 660-662.

Boury-Esnault N., Aurelle D., Bensoussan N., Chevaldonné P., Garrabou J., Harmelin J.G., Laubier L., Ledoux J.B., Lejeune C., Marschal C., Pérez T., Romano J.C., Torrents O., Vacelet J., 2006, Evaluation des modifications de la biodiversité marine sous l'influence du changement global en Méditerranée Nord Occidentale. *Institut Français de la Biodiversité, Rapport final*, 39 pp.

Brigand L., 1992, Les Iles en Méditerranée: enjeux et perspectives. Les fascicules du plan bleu, n°5, Economica, 92 p

CAR/ASP- Centre d'Activités Régionales pour les Aires Spécialement Protégées, 2003, Impacts des pratiques de pêche en Méditerranée : Impact sur les espèces et les habitats sensibles, solutions, techniques et recommandations. Projet pour la préparation d'un Plan d'Action Stratégique pour la Conservation de la Biodiversité dans la Région Méditerranéenne (PAS - BIO)

Cavanagh, Rachel D. et Gibson, Claudine. 2007, *Aperçu du statut de conservation des poissons cartilagineux (Chondrichthyens) en mer Méditerranée*. IUCN, Gland, Suisse et Malaga, Espagne. vi + 39 pages.

CEEP, 2007, Cahier de gestion des populations d'oiseaux marins sur les îles de Marseille, programme LIFE Nature 2003-2007 Conservation des populations d'oiseaux marins sur les îles de Marseille, Commission européenne, 80 pages

Cheyran G., 1984, Les mammifères des Iles de Provence et de Méditerranée Occidentale : un exemple de peuplement insulaire non équilibré ? *Terre et Vie*, volume 39, pp. 36-54.

Corbin A., 1988, *Le territoire du vide. L'Occident et le désir de rivage (1750-1840)* Aubier, 1988 ; Flammarion, 1990, coll. Champs, 407 pages.

Cox, Neil, Chanson, Janice and Stuart, Simon (Compilers) 2006, *The Status and Distribution of Reptiles and Amphibians of the Mediterranean Basin*. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. v + 42 pp.

Cuttelod A., García N., Abdul Malak D., Temple H. and Katariya V., 2008, The Mediterranean: a biodiversity hotspot under threat. In: J.-C. Vié, C. Hilton-Taylor and S.N. Stuart (eds). *The 2008 Review of the IUCN Red List of Threatened Species*. IUCN Gland, Switzerland.

Damery C., 2008, Les Petites Iles de Méditerranée (initiative PIM) : élaboration de la base de données PIM. Outil d'aide à la gestion des micro-territoires insulaires, à la recherche scientifique, et à la sensibilisation à l'environnement.

FAO Département des pêches et de l'aquaculture, 2009, La situation mondiale des pêches et de l'aquaculture -2008. La situation des pêches et de l'aquaculture. Rome, 2009.

- Fiers V., 2003**, Etudes scientifiques en espaces naturels. Cadre méthodologique pour le recueil et le traitement de données naturalistes. Quétigny : Réserves Naturelles de France, ATEN. 96 p. (Cahier technique n°72)
- GIEC, 2007**, Climate Change 2007: The physical Science basis. Contribution of working group I to the Fourth Assessment, Solomon S., D. Qin, M. Manning, Z. Chen, M. Marquis, K.B. Averyt, M. Tignor and H.L. Miller (eds.). Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 996p.
- GIEC, 2007**, Bilan 2007 des changements climatiques : conséquences, adaptation et vulnérabilité. Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'évolution du Climat, 24 p.
- Giorgi, F., Lionello, P., 2008**, Climate change projections for the Mediterranean region. *Global Planet Change*, 63, 90-104.
- Handrinos G., et Akriotis T., 1997**, The birds of Greece. Christopher Helm Ltd, London : 366p
- Hellawell J.M., 1991**, Development of a rationale for monitoring. In : Goldsmith F.B. (ed), Monitoring for conservation and Ecology. Chapman & Hall, London : 1-14.
- Kates R.W., Turner B.L., and Clark W.C., 1990**, The great transformation. pp 1-17. in Turner B.L., Clark W.C., Kates R.W., Richards J.F., Mathews J.T., and Meyer B., editors, 1990, The earth as transformed by human action. Cambridge University Press, Cambridge, England.
- Lanquar R., 1995**, Tourisme et environnement en Méditerranée : enjeux et perspectives. PNUE-PAM. Les fascicules du Pan Bleu (8). Economica Paris.
- Malcolm et al, 2006**, Global Warming and Extinctions of Endemic Species from Biodiversity Hotspots Conservation Biology Volume 20, No. 2, 538-548
- Montmollin B. et Sthramm W., 2005**, the top 50 Mediterranean island plants : wild plants at the brink of extinction, and what is needed to save them. IUCN/SSC Mediterranean Island Plant Specialist Group. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. x + 110pp
- Myers N., Mittermeier R.A., Mittermeier C.G., Da Fonseca G.A. B. et Kent J., 2000**, Biodiversity hotspots for conservation priorities, Nature, 403 : 853-858.
- Plan Bleu, 2008**, La Méditerranée, hot spot du changement climatique. Document interne, 29p.
- PNUE-PAM-CAR/ASP, 2003**, Programme d'action stratégique pour la conservation de la diversité biologique (PAS BIO) en région méditerranéenne. Tunis.
- PNUE-PAM-CAR/ASP, 2005**, Plan d'Action relatif aux introductions d'espèces et aux espèces envahissantes en mer Méditerranée. Ed. CAR/ASP, Tunis . 30 pp.
- PNUE-PAM-CAR/ASP, 2008**, Impact des changements climatiques sur la biodiversité en Mer Méditerranée. Par T. Pérez, CAR/ASP Edit., Tunis : 1-62.
- PNUE-PAM. Plan Bleu, 2007**, Les Notes du Plan Bleu n° 6 - mai 2007. Protéger et valoriser le littoral méditerranéen, bien commun menacé. PNUE. PAM. Plan Bleu
- PNUE-PAM-Plan Bleu, 2009**, Etat de l'environnement et du développement en Méditerranée. PNUE/PAM-Plan Bleu, Athènes, 2009.
- PNUE-PAM-Plan Bleu, BEI, 2008**, *Changement climatique et énergie en Méditerranée*. Sophia Antipolis, Plan Bleu.
- Reeves R. and Notarbartolo di Sciara G., (compilers and editors), 2006**, *The Status and Distribution of Cetaceans in the Black Sea and Mediterranean Sea*. IUCN Centre for Mediterranean Cooperation, Malaga, Spain.

Romano, J.C. and Lugrezi, M.C., 2007, Série du marégraphe de Marseille: mesures de températures de surface de la mer de 1885 à 1967. C. R. Geosci. 339, 57-64.

Vallouis P., 2010, Les transports maritimes de marchandises en Méditerranée : perspectives 2025. Plan Bleu, mai 2010.

Vitousek P.M., 1992, Global environmental change : an introduction. Annual Review of Ecology and Systematics 23: 1-14

### **Sites web consultés :**

Aire Marine Protégée de Tavolara-Punta Coda Cavallo et Molara-Punta Palazzo : <http://www.cinematavolara.it/amp/>

Area Marina Protetta Capo Carbonara - Villasimius : <http://www.ampcapocarbonara.it>

Agence de l'eau RMC : [www.eaurmc.fr](http://www.eaurmc.fr)

Agence des aires marines protégées : [www.aires-marines.fr](http://www.aires-marines.fr)

Agence pour la Protection et l'aménagement du Littoral (Tunisie) : [www.apal.nat.tn/](http://www.apal.nat.tn/)

ATEN (Atelier technique des espaces naturels) : [www.espaces-naturels.fr](http://www.espaces-naturels.fr)

Conservatoire-Etudes des Ecosystème de Provence [www.ceep.asso.fr/](http://www.ceep.asso.fr/)

Conservatoire du littoral : [www.conservatoire-du-littoral.fr](http://www.conservatoire-du-littoral.fr)

Centre Océanologique de Marseille/Unité de recherche DIMAR : [www.com.univ.mrs.fr/DIMAR/](http://www.com.univ.mrs.fr/DIMAR/)

Environment General Authority : [www.environment.org.ly](http://www.environment.org.ly)

GIS Posidonies : [www.com.univ-mrs.fr/gisposidonie/](http://www.com.univ-mrs.fr/gisposidonie/)

Haut Commissariat aux Eaux et Forêts : [www.eauxetforets.gov.ma](http://www.eauxetforets.gov.ma)

IFREMER : [www.ifremer.fr](http://www.ifremer.fr)

Initiative PIM : [www.initiative-pim.org/](http://www.initiative-pim.org/)

Laboratoire ECOMERS : [www.unice.fr/ecomers](http://www.unice.fr/ecomers)

MEDPAN : [www.medpan.org](http://www.medpan.org)

Ministère du Développement durable (MEEDDM) : [www.developpement-durable.gouv.fr](http://www.developpement-durable.gouv.fr)

Ministry of Environment and Planning Authority (Malte) : <http://www.mepa.org.mt>

Parc Marin de la Côte Bleue : [www.parcmarincotebleue.fr/](http://www.parcmarincotebleue.fr/)

Parc national de Port-Cros : [www.portcrosparcnational.fr](http://www.portcrosparcnational.fr)

Parc National de l'archipel de Cabrera : <http://reddeparquesnacionales.mma.es/parques/cabrera/index.htm>

Parc national de l'archipel toscan : <http://www.islepark.it>

Réserve Nationale des îles columbretes : <http://parquesnaturales.gva.es/espnaturales.htm>

WWF : [www.wwf.fr/](http://www.wwf.fr/)

## Références des données existantes (par pays) :

### Tunisie :

- 1 Ben Mustapha K., Komatsu T., Hattour A., Sammarich., Zarrouk S., Souissi A., et Al Abed A., 2002, Tunisian mega benthos from infra (POSIDONIA MEADOWS) and Circalitoral (CORALLIGENOUS) Sites. Bull. Inst. Natn. Scien. Tech. Mer de Salammbô, Vol. 29, 2002
- 2 Bedriaga J. (von) 1886, Beiträge zur Kenntnis der Lacertiden-Familie (Lacerta, Algyroides, Tropidosaurus, Zermura und Bettaia). Abhandl. Senckenberg naturf. Gesellsch., XIV (2): 17-444.  
Boulenger G.A., 1891, Catalogue of the Reptiles and Batrachians of Barbary (Morocco, Algeria, Tunisia), based chiefly upon the notes and collections made in 1880-1884 by M. Fernand Lataste. trans. Zool. Soc. London, XIII (3): 93-164.
- 3 El Hili A., 2005, *Expédition scientifique à la Galite du 21 au 26 septembre 2006*. Rapport de Mission, Association les Amis des Oiseaux. 6 p.  
Gaultier Th., 1977, L'île de la Galite et ses îlots. Aperçu faunistique et remarques sur quelques espèces particulièrement rares et menacées. 19p dactylographiées, inédit.  
Isenmann P., Gaultier Th., El Hili A., Azafzaf H., Dlensi H., et Smart M.A.51, 2005, Oiseaux de Tunisie- Société d'études ornithologiques de France. Paris.
- 4 Ben haj S., 2000, Etude du plan de gestion du Parc national de la Galite. Ministère de l'Environnement et de l'Aménagement du territoire - Agence de protection et d'aménagement du littoral. Phase 1 Diagnostic et caractérisation de l'archipel : 77 pp + annexes.
- 5 Dutrieux et al, 2001., Création du Parc National de l'Archipel de la Galite, compte rendu de la mission du 12 au 23 juin 2001, 27p.
- 6 Ardoin P., 1971, Tenebrionidae (Coleoptera) récoltés par l'expédition Mares dans l'archipel de la Galite, Tunisie. Nouvelle Revue d'Entomologie, I (1) : 45-52.
- 7 INSTM, 2000
- 8 Rouissui F., Ouni R., Akari N., et Abbassi I., 2008, Observations d'invertébrés terrestres sur l'archipel de la Galite. mission de terrain : mai 2007. Dans "Archipel de la Galite. Recueil de Notes naturalistes." Petites îles de Méditerranée (2006 - 2007)
- 9 Matic, 1969, Chilopidi raccolti nel corso delle spedizioni mares nel mar rosso (1965) e all'arcipelago della Galita in Tunisia della Galita in Tunisia (1966). *Boll. Ass. Romana Entomol.* Estratto dal vol XXIV N. 3- Luglio -Settembre 1969: 60-61.  
Bonnet et Finot, 1885, Mission scientifique Tunisie, 1883-1884. Catalogue Raisonné des Orthopteres de la Regence de Tunis.
- 10 El Hamrouni A., 2001, Conservation des Zones Humides Littorales et des Ecosystèmes côtiers du Cap-Bon. Rapport de diagnostic des sites. Partie relative à LA FLORE ET LA VEGETATION
- 11 Collectif, 1986, Aires spécialement protégées Etude de cas en Tunisie. Synthèse des études relatives à la partie terrestre de l'île de Zembra.  
Pottier-Alapetite G., 1954, L'île de Zembra : excursion phytosociologique. publiée dans le mémoire n°2 de la Société des Sciences Naturelles de Tunisie
- 12 Association "les Amis des Oiseaux", 1999, projet Life TCY 97/TN/055. Ecosystèmes insulaires fragiles: La Galite-Zembra-Kerkennah. Observations ornithologiques. 21p.
- 13 Nouira S., 2001, Conservation des zones humides littorales et des écosystèmes côtiers - Cap Bon. Rapport de diagnostic des sites. Partie relative à l'Herpétofaune
- 14 Vermeil C., 1954, « Faune parasitologique des îles de Zembra et Zembretta », publiée dans le mémoire n°2 de la Société des Sciences Naturelles de Tunisie
- 15 Rezig M., 1986, « Note sur le malacofaune terrestre de l'île de Zembra ». Expéditions organisées par la Faculté des Sciences de Tunis et le Comité national MAB-UNESCO.
- 16 Lamine Cheniti T., 1998, Contribution à l'étude biosystématique et écologique des Rongeurs et Lagomorphes de l'île de Zembra. *Bull. Ecol.* , t19, 2-3, pp. 403-406.
- 17 Blanc C.P., 1998, Biogéographie des reptiles des îles Zembra et Zembretta. *Bull. Ecol.* , t19, 2-3. pp. 255-258.
- 18 Deleuil R., 1954, Prospections ornithologiques des îles de Zembretta et Zembra. Mémoires de la société des Sciences Naturelles de Tunisie n°2 : 17-32.
- 19 Gaultier T., ????, L'avifaune du Parc National des îles Zembra et Zembretta (Tunisie). Monographie sur Zembra. ?p.
- 20 Gaultier T., 1981, Contribution à l'étude de la population de Puffins cendrés (*Calonectris diomedea*). De l'île de Zembra (Tunisie). *D.E.R. Fac Sc. de Dijon*. 169p.
- 23 Pottier-Alapetite G., 1979, Flore de la Tunisie. 1. Angiospermes, Dicotyledones, Apétales, Dialypétales. Publ. Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique et le Ministère de l'Agriculture, Imp. Off., Tunis. pp. 1-651.
- 24 Pottier-Alapetite G., 1981, Flore de la Tunisie. 2. Angiospermes, Dicotyledones, Gamopétales. Publ. Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique et le Ministère de l'Agriculture, Imp. Off., Tunis. pp. 652-1190.
- 25 Chaabane A., 1993, Etude de la végétation du littoral septentrional de Tunisie. Typologie, Syntaxonomie et éléments d'Aménagement. Thèse es Sc enécologie. Fac. Sc. et Tech. Marseille Saint Jérôme. 205 p. + annexes.
- 27 Labbé A., 1954, Contribution à la connaissance de la flore phanérogamique de la Tunisie. 4. Addition à la flore de Zembra.. *Mémoires de la société des Sciences Naturelles de Tunisie n°2 : pp 1-12 + 1 planche*.
- 28 Deleuil R., et Labbé A., 1954, Flore de Zembretta. Mémoires de la société des Sciences Naturelles de Tunisie n°2 : 13-14.
- 30 Gammar A.M., 1982, Phyto-écologie de l'île de Zembra .36 p. Ronéo. + tabl.

- 31 **Le Floc'h E., 1983**, Contribution à l'étude de la végétation de l'île de Zembra (Tunisie). Cartographie de l'occupation des terres. Zonage phyto-écologique .18 p. Ronéo
- 34 **Pascal M. et Abiadh A., 2008**, Inventaire des micromammifères des îles de la Galite. Éradiquer le Rat noir des îlots des chiens : Pourquoi ? Est-ce possible ? Comment ? Qu'en attendre ? Mission PIM - Archipel de la Galite - Mai 2008
- 35 **Muracciole M., 2008**, Végétation et paysage de la Galite. Mission de terrain : mai 2006. dans "Archipel de la Galite. Recueil de Notes naturalistes." Petites îles de Méditerranée (2006 - 2007)
- 36 **Delaugerre M., 2008**, Herpétofaune de la Galite. mission de terrain : mai 2006 dans "Archipel de la Galite. Recueil de Notes naturalistes." Petites îles de Méditerranée (2006 - 2007)
- 37 **Delaugerre M., Ouni R., 2008**, Observations herpétologiques et naturalistes sur les îles et îlots du Nord de la Tunisie. Notes ornithologiques, « Oiseaux marins des îlots ». Petites îles de Méditerranée 07
- 38 **Ben Haj S., Bernard F., Delaugerre M., Muracciole M., Tranchant Y., et Vidal P., 2006**, Archipel de la Galite. Petites îles de Méditerranée 2006. Rapport 42 p.
- 40 **D'albertis E., 1878**, Parte narrativa. Crociera del Violante comandato dal Capitano-Armatore Enrico d'Albertis durante l'anno 1876. Ann. Mus. Storia Nat Genova,XI: 11-324.
- 41 **Doumet-Adanson P-N., 1888**, Exploration scientifique de la Tunisie. Rapport sur une mission botanique exécutée en 1884 dans la région saharienne, au nord des grands chotts et dans les îles de la côte orientale de la Tunisie. Paris Imprimerie nationale, 124 p.
- 44 **Issel A., 1880**, Parte narrativa. Crociera del Violante comandato dal Capitano-Armatore Enrico d'Albertis durante l'anno 1877. Ann. Mus. Storia Nat Genova,XV: 199-236
- 45 **Lanza B., 1973**, Gli Anfibi e i Rettili delle isole circumsiciliane. Lav. Soc. Ital. Biogeogr, NS, III: 755-804.
- 46 **Lanza B. et Bruzzone L., 1959**, Erpetofauna dell'Arcipelago della Galita (Tunisia). Ann. Mus. Civ. St. Nat. Giacomo Doria, LXX : 41-55.
- 49 **Schneider B., 1969**, Zur Herpetofauna des Galita-Archipels. Aquar. u. Terrar. Z. 22 (8) : 249-251.
- 50 **Tranchant Y., et Vidal P., 2008**, Observations ornithologiques sur l'archipel de la Galite. mission de terrain : mai 2006. Dans "Archipel de la Galite. Recueil de Notes naturalistes." Petites îles de Méditerranée (2006 - 2007)
- 51 **Oro de Rivas D., et Martinez Abraïn A., 2008**, Notes ornithologiques sur l'expédition Galite. mission de terrain : mai 2007. Dans "Archipel de la Galite. Recueil de Notes naturalistes." Petites îles de Méditerranée (2006 - 2007)
- 52 **Maâmouri M., et Ouni R., 2008**, Inventaire ornithologique de l'archipel de la Galite. Association "les Amis des Oiseaux". mission de terrain : mai 2007. Dans "Archipel de la Galite. Recueil de Notes naturalistes." Petites îles de Méditerranée (2006 - 2007)
- 55 **Harmelin J-G., Guellou S., Tillmann M., 2008**, Mission PIM île de la Galite, domaine marin de la Grande Baie. Petites îles de Méditerranée 07
- 56 **Lambeaux J-L., 2008**, Note sur le principe du plan de gestion des déchets de l'île de la Galite. Petites îles de Méditerranée 2007
- 57 **Tillmann M., 2008**, Observations sous-marines et préconisation de gestion dans la grande baie de la Galite. Petites îles de Méditerranée 08
- 58 **Tranchant Y., Ouni R., Zarrouk A., Agrebi S., Renou S., 2008**, Notes ornithologiques « Oiseaux marins des îlots » Archipel de la Galite. Petites îles de Méditerranée 2008
- 59 **Soldati L., 2009**, Coléoptères et autres insectes de l'archipel de la Galite. Petites îles de Méditerranée 2009
- 60 **Dutouquet L., Abiadh A., 2007**, Contribution à l'inventaire faunistique de quelques îlots du nord de la Tunisie. Petites îles de Méditerranée 07
- 61 **Vidal P., et Ouni R., 2008**, Note sur la reproduction des Puffins cendrés de l'île de Zembra (Tunisie). Petites îles de Méditerranée 2007
- 64 **Gaultier T., 1978**, Contribution à l'étude de Calonectris Diomedea de l'île de Zembra (Tunisie). Association « Les Amis des Oiseaux » et Institut de Recherche scientifique et technique de Tunis : 86 p.
- 66 **Serrano M., 2008**, Rapport de mission sur l'archipel de Zembra. Petites îles de Méditerranée 08
- 71 **Vidal P., et Ouni R., 2009**, Note sur la reproduction des Puffins cendrés des îles de Zembra et Zembretta (Tunisie). Petites îles de Méditerranée 2008
- 72 **Ficetola G.F. et Padoa-Schioppa E., 2009**, Observations on the reptiles of the islands of Zembra and Zembretta. Petites îles de Méditerranée 2009
- 73 **El Hili A., 1994**, Guide Pratique du Parc National de Zembra et Zembretta. Ministère de l'Environnement et de l'Aménagement du Territoire.
- 74 [http://sgp.undp.org/web/projects/5024/biodiversity\\_preservation\\_in\\_kneiss\\_islands.html](http://sgp.undp.org/web/projects/5024/biodiversity_preservation_in_kneiss_islands.html)
- 75 **Chabrolin C., 1933**, Note sur la flore des îles de la Galite et du Galiton. Ibid., XXIV, p 233
- 76 **Bonnet E. et Barratte G., 1896**, Catalogue raisonné des plantes vasculaires de la Tunisie. Paris, Imprimerie Nationale, in-8, XLIX-519 pp., broché
- 77 **Azafzaf H., 2004**, Numbers of Falco eleonorae breeding in Tunisia in 2004. Association "Les Amis des Oiseaux"- Groupe Tunisien d'Ornithologie
- 78 **APAL, SCET- TUNISIE, 1999**, Gestion des zones sensibles littorales - Iles Kuriate - Rapport de phase I - Définitif
- 79 **Ben Mustapha K., Hattour A., 1992**, Les herbiers de Posidonie du littoral tunisien I- Le golfe de Hammamet. Notes nouvelle série N°2 INSTOP Salammbô.-1992.
- 80 **Bradai, 1997**, in La nidification de la tortue Caretta caretta - Bulletin de l'INSTM, N° spécial.
- 81 **Dutrieux E., Frisoni G-F., Denis J., Ramos-Espla A., 2001**, Campagne de reconnaissance sous-marine de l'archipel de la Galite (Tunisie) Rapport final. Projet de création d'un réseau d'aires protégées marines et côtières en Tunisie
- 82 **Nouira S., 2004**, Biodiversité et statut écologique des reptiles et des scorpions des îles Kneiss. Projet de préservation de la biodiversité. dans la Réserve Naturelle des Iles Kneiss. Projet de micro financement/TUN / 98 / G 52 / 13.
- 83 **Bouain A., Bradai M.N. et Hamza A., 2004**, Caractéristiques de l'environnement marin des îles Kneiss, Bionomie et richesses halieutiques- Projet de préservation de la biodiversité dans la Réserve Naturelle des Iles Kneiss Projet de micro financement/TUN / 98 / G 52 / 13.

- 84 **APAL, 2008**, Elaboration du Plan de Gestion des îles Kneïss et préparation de sa mise en œuvre. Première phase : Bilan socio-économique et environnemental. Rapport final, mars 2008
- 85 **Ben Naceur L., 2005**, Campagne d'observation des cétacés, la Galite
- 86 **Ben Salem S., Franquesa R. et El Abed A., 2002**, Indicateurs socioéconomiques pour la pêche au Golfe de Gabès (Tunisie) ; Étude de cas1 - INSTM/ FAO - COPEMED.
- 87 **Chaieb M., 2003**, Caractéristiques floristiques des Iles Kneïss - Projet de préservation de la biodiversité dans la Réserve Naturelle des Iles Kneïss Projet de micro financement/TUN / 98 / G 52 / 13.
- 88 **Chaker K., 2004**, Etat de la biodiversité avifaune des Iles Kneïss - Projet de préservation de la biodiversité dans la Réserve Naturelle des Iles Kneïss. Projet de micro financement/TUN / 98 / G 52 / 13
- 89 **Jabeur C., Gobert B. et Missaoui H., 2000**, Typologie de la flottille de pêche côtière dans le golfe de Gabès (Tunisie)-Aquat. Living Resour. 13 (2000) 421-428. IFREMER.
- 90 **Vesmanis I., 1972**, Einige Kleinsäuger vom Galita-Archipel, Tunesien
- 91 **Nabli M.A., 1989**, Essai de synthèse sur la végétation et la phyto-écologie tunisienne. Programme flore et végétations tunisiennes, volume 4 A 6. 193 p.
- 92 **Vigne J.D., 1988**, Données préliminaires sur l'histoire du peuplement mamalien de l'îlot de Zembra (Tunisie). Mammalia, 52, 4, 567, 574.
- 93 **Ben Ammar-El Ghaïeb A. et al. 2002**, in El Hili et al., 2002, La faune (mammifères et oiseaux). In Conservation des zones humides littorales et des écosystèmes côtiers du Cap Bon. Rapport de diagnostic des sites. Sites de Zembra et de Zembretta, Ministère de l'Environnement et de l'Aménagement du Territoire, Agence de Protection et d'Aménagement du Littoral, MedWetCoast, pp. 27-39.
- 94 **Von Erlanger C. et Spatz P., 1898**, Avifauna Tunesiens, in. Journal f. Ornithol., 1898/99
- 95 **Blanchet A., 1955**, Les oiseaux de Tunisie. Liste revue, corrigée et complétée (novembre-décembre 1943). Ouvrage revu, annoté et mis à jour en 1954 par: H. Heim de Balsac, J. Cantoni, R. Deleuil, M. G. Gouttenoire. Mém. Soc. Sci. Nat. Tunis 3.
- 96 **Ben Saad M.M. et D. Maurel D., 2001**, Effects of bilateral ganglionectomy and melatonin replacement on seasonal rhythm of testicular activity in Zembra Island wild rabbits (*Oryctolagus cuniculus*). Reproduction (2001) 121, 323-329
- 97 **Arnould M. et Dollé J.E., 1954**, Sur la présence d'un niveau fossilifère oligocène dans l'île de Zembra Mémoires de la Société des Sciences Naturelles de Tunisie 2 65-71
- 98 **Ben Saad M.M., 1997**, Activité testiculaire chez *Oryctolagus cuniculus*, lapin sauvage de l'île de Zembra (Tunisie), en jours courts et en jours longs. Effet de la désafférentation de la pinéale Archives of Physiology and Biochemistry 105 71-77
- 99 **Ben Saad M.M., 1998**, Variations saisonnières de la thyroïdémie et de la testostéronémie chez le lapin sauvage de l'île de Zembra (*Oryctolagus cuniculus*). déterminisme du cycle annuel de reproduction Thèse Doctorat, Université de Tunis, Tunisie
- 100 **Ben Saad M.M. et Baylé J.D., 1985**, Seasonal changes in plasma testosterone, thyroxine and cortisol levels in wild rabbits (*Oryctolagus cuniculus algerius*) of Zembra island General and Comparative Endocrinology 57. pp 383-388
- 101 **Thiollay J.M., 1975**, Migrarion de printemps au Cap Bon (Tunisie). Nos Oiseaux 33: 109-121.
- 102 **Thiollay J.M., 1977**, Importance des populations de rapaces migrateurs au Méditerranée occidentale. Alauda 45: 115-121.
- 103 **Orueta J.F. et Limam A., 2004**, *Plan de gestion de la partie marine du parc national de Zembra et Zembretta*, Projet régional pour le développement d'aires marines et côtières dans la région de Méditerranée (MedMPA), UNEP, MAP, RAC-SPA.
- 104 **Boudouresque C.F., Harmelin J.G., Jeudy de Grissac A., 1986**, Le Benthos marin de l'île de Zembra (parc national de Tunisie). Rapport 1986 199 p. bibl.: 7 p.
- 105 **Hamrouni H., 2007**, La migration du faucon concolore (*Falco concolor*) et du faucon d'Eléonore (*Falco eleonora*) en Tunisie. Association Les Amis des Oiseaux. Journal of African Ornithology 2007, 78 (2) : 333-335
- 106 **Ben Mustapha K. et Hattour A., 1992**, Les herbiers de Posidonie du littoral tunisien I- Le golfe de Hammamet. Notes nouvelle série N° 2 INSTOP Salammbô.-1992.
- 107 **Blanc C.P. et SNANE M.H., 1980**, Notes sur les Reptiles de Tunisie : Le peuplement herpétologique des îles de Zembra et Zembretta. Rapport de mission.
- 108 **Topsent E., 1894**, Campagne de la "Melita" 1892. Eponges du golfe de Gabès. Mém. Soc. Zool. de France, 7: 37-44.
- 109 **Ben Mustapha K. et Vacelet J, 1991**, Etat actuel des fonds spongières de Tunisie. In : C. F. Boudouresque et al (eds), Les espèces marines à protéger en Méditerranée : 43-46. France, GIS Posidonie.
- 110 **Ben Mustapha K. et El Abed A., 2001**, Données nouvelles sur des éléments du macro benthos marin de Tunisie. In Rapp. Comm. Int. Mer. Médit., 36 : 358.
- 111 **Ben Mustapha K. et El Abed A., 2002**, Herbiers de posidonie, éponges et méga-benthos importants du golfe de Hammamet. In « Elaboration d'une étude de marines protégées et de récifs artificiels. 1 Le Golfe de Hammamet. » 91-128.création d'aires
- 112 **Ben Mustapha K., Komatsu T., Hattour A., Sammari C., Djabou H. et El Abed A., 2003**, Mega benthos species recorded from the infra (Posidonia meadows) and circalittoral (Coralligenous) levels from Tunisian remarkable marine sites. Bull INSTM.
- 113 **Anonyme., 2001**, Elaboration d'une étude de création d'aires marines protégées et de récifs artificiels. I. Golfe de Gabès. Rapport de projet MEAT/DGEQV - INSTM (Tunisia). 210p.
- 114 **Gharbi H. et Zarrad R., 2002, b.**, Synthèse sur les ressources halieutiques de la région est Tunisienne. In: Elaboration d'une étude de création d'aires marines protégées et de récifs artificiels. 3. Golfe de Hammamet. MEAT-INSTM. pp 73-86.
- 115 **Afli A., 2002**, Les peuplements benthiques dans le golfe de Hammamet. In: Elaboration d'une étude de création d'aires marines protégées et de récifs artificiels. 3. Golfe de Hammamet. MEAT-INSTM: 129-137.
- 116 **Afli A., Ben Mustapha K., 2001**, Les peuplements benthiques du golfe de Gabès. In: Elaboration d'une étude de création d'aires marines protégées et de récifs artificiels. 1. Golfe de Gabès. MEAT-INSTM: 91-133.



- 118 Anon., 1991, *Posidonia oceanica*: La forêt sous-marine. Distribution et état de conservation des herbiers de *Posidonia oceanica* dans la mer Méditerranée. Présenté à la 7ème Réunion intergouvernementale de la convention de Barcelone. Le Caire, Greenpeace. 35pp.
- 119 Azouz A., 1966, Etude des biocénoses benthiques et de la faune ichtyologique des fonds chalutables de la Tunisie, régions nord et sud-est. Thèse d'Etat, Université de Caen, France. 243pp.
- 120 Ben Alaya H., 1969, Mise en place des herbiers à phanérogames marines et des peuplements algaux dans le golfe de Tunis. Bull. Inst. Océanogr. Pêche (Salammbô), 1 (3): 113-125.
- 121 Ben Alaya H., 1972, Répartition et condition d'installation de *Posidonia oceanica* Delile et *Cymodocea nodosa* Ascherson dans le golfe de Tunis. Bull. Inst. Océanogr. Pêche (Salammbô), 2 (3): 331-416.
- 122 Ben Alaya H., 1984, Contribution à la distribution, à l'écologie et à la systématique des algues marines benthiques de Tunisie. Mémoire, Diplôme d'Etude Approfondie. Ecologie Méditerranéenne. Université Aix-Marseille III, France. 65pp.
- 123 Ben Maïz N., 1995, Etude nationale sur la diversité biologique de la flore marine et aquatique en Tunisie. Projet MEAT/PNU/GEF, Ministère de l'Environnement et de l'Aménagement du Territoire, Tunisie. 78pp.
- 124 Ben Mustapha A., 1966, Présentation d'une carte de pêche pour les côtes nord de la Tunisie. Bull. Inst. Océanogr. Pêche (Salammbô), 1 (1): 21-38.
- 125 Ben Mustapha K., 1995, The Gulf of Gabès: a case study in the Mediterranean decline. In: Fishing out the Mediterranean. Presented at the 21st session of the GFCM, Spain. Greenpeace International (eds), Netherlands: 8-9.
- 126 Ben Mustapha K., El Abed A., 2001, Données nouvelles sur des éléments du macro benthos marin de Tunisie. In: Rapp. Comm. Int. Mer Médit., 36: 358p.
- 127 Ben Mustapha K., El Abed A., 2002, Herbiers de posidonies, éponges et mégabenthos importants du golfe de Hammamet. In: Elaboration d'une étude de création d'aires marines protégées et de récifs artificiels. 3. Golfe de Hammamet. Ministère de l'Environnement et de l'Aménagement du Territoire - INSTM : 91-128.
- 128 Ben Mustapha K., Hattour, A., 1992, Les herbiers de posidonies du littoral tunisien. 1. Le golfe de Hammamet. Notes Inst. Natl. Sci. Tech. Océanogr. Pêches (Salammbô), 2 : 1-42.
- 129 Ben Mustapha K., Riveill S., El Abed A., 2002a, Données récentes sur la présence de l'herbier à Posidonie, de la biocénose coralligène et des démosponges signalées au golfe de Tunis et dans les zones adjacentes. In: Elaboration d'une étude de création d'aires marines protégées et de récifs artificiels. 2. Golfe de Tunis. MEAT-INSTM.: 63-77.
- 130 Ben Mustapha K., Hattour A., Mhetli M., El Abed A., Tritar B., 1999, Bionomie des étages infra et circalittoral du golfe de Gabès. Bull. Inst. Natl. Sci. Tech. Mer (Tunisie), 26: 5-48.
- 131 Ben Mustapha K., Komatsu K., Hattour A., Sammari C., Zarrouk S., Souissi A., El Abed A., 2002b, Tunisian megabenthos from infra (*Posidonia* meadows) and circalittoral (coralligenous) sites. Bull. Inst. Natl. Sci. Tech. Mer (Salammbô), Vol. 29, (in press).
- 132 Ben Othman S., 1973, Le Sud Tunisien (Golfe de Gabès): Hydrologie, sédimentologie, flore et faune. Thèse de 3eme cycle. Université de Tunis, Tunisie. 166 pp.
- 135 Bradai M.N., 2001, Diversité biologique des vertébrés (poissons, tortues et cétacés) du golfe de Gabès. Espèces exotiques et menacées. In: Elaboration d'une étude de création d'aires marines protégées et de récifs artificiels. 1. Golfe de Gabès. MEAT-INSTM: 73-90.
- 137 Caddy J.F., 1993, Some future perspectives for assessment and management of Mediterranean fisheries. Sci. Mar., 57 (2-3): 121-130.
- 138 Canu F., Bassler R.S., 1930, Bryozoaires marins de Tunisie. Ann. Sta. Océanogr. (Salammbô), 5: 1-91.
- 139 De Gaillande D., 1970a, Note sur les peuplements de la zone centrale du golfe de Gabès (Campagne Calypso, 1965). Téthys, 2 (1): 131-138.
- 140 De Gaillande D., 1970b, Peuplements benthiques de l'herbier de *Posidonia oceanica* (Delile), de la pelouse à *Caulerpa prolifera* Lamouroux et du large du golfe de Gabès. Téthys, 2 (2): 373-384.
- 141 Djallouli A., 2000, *Caulerpa racemosa* (Forsk.) J. Agardh en Tunisie. In: 1st Mediterranean Symposium on Marine Vegetation. Ajaccio, France. 3-4 October 2000. UNEP/MAP, RAC/SPA, Tunis : 1-4.
- 142 El Abed A., Hattour A., 1997, Le Golfe de Gabès: une préoccupation méditerranéenne. Environnement littoral, Atelier CIESM, Marseille, France. 3pp.
- 143 Hamza A., Bradai M.N., Ghorbel M., Abdelmoulah A., 1995, New mentions of *Caulerpa racemosa* (Forsskal) J. Agardh in the Gabès gulf (Tunisia). Bull. Inst. Natl. Sci. Tech. Océanogr. Pêche (Salammbô), 22: 81-88.
- 144 Hattour A., 1991, Le chalutage dans les eaux tunisiennes, réalités et considérations législatives particulièrement dans les golfes de Tunis et de Gabès. Notes Inst. Natl. Sci. Tech. Océanogr. Pêches (Salammbô), 1: 1-28.
- 145 Ktari-Chakroun F., Azouz A., 1971, Les fonds chalutables de la région sud-est de la Tunisie (Golfe de Gabès). Bull. Inst. Océanogr. Pêche (Salammbô), 2 (1): 5-48.
- 146 Langar H., 2002, Description des fonds à *Caulerpe* dans la zone de Sousse. In: Elaboration d'une étude de création d'aires marines protégées et de récifs artificiels. 3. Golfe de Hammamet. MEAT-INSTM: 87-90.
- 147 Langar H., Djallouli A., Ben Mustapha K., El Abed A., 2000, Première signalisation de *Caulerpa taxifolia* (Vahl) J. Agardh, en Tunisie. Bull. Inst. Natl. Sci. Tech. Mer (Tunisie), 27: 3-8.
- 148 Le Danois E., 1925, Recherches sur les fonds chalutables des côtes de la Tunisie (croisières du chalutier "Tanche" en 1924). Ann. Sta. Océanogr. (Salammbô), 1: 1-56.
- 149 Lubet P., Azouz A., 1969, Etude des fonds chalutables du golfe de Tunis. Bull. Inst. Océanogr. Pêche (Salammbô), 1 (3): 87-111.
- 150 Molinier R., Picard J., 1954, Eléments de bionomie marine sur les côtes de Tunisie. Bull. Sta. Océanogr. (Salammbô), 48: 1-47.
- 152 Pergent G., Kempf M., 1993, L'environnement marin côtier en Tunisie. 1. Rapport de synthèse. 2. Etude documentaire. 3. Annexes. IFREMER. Brest, France. pp 1-55, 1-395, 1-173.
- 153 Sellem F., 2002, Description des principales espèces d'oursins du golfe de Hammamet. In: Elaboration d'une étude de création d'aires marines protégées et de récifs artificiels. 3. Golfe de Hammamet. MEAT-INSTM: 138-140.
- 154 Seurat L.G., 1929, Observations sur les limites, les faciès et les associations animales de l'étage intercotidal de la petite Syrte. Bull. Sta. Océanogr. (Salammbô), 3: 1-72.
- 155 Topsent E., 1894, Campagne de la "Melita" 1892. Eponges du golfe de Gabès. Mém. Soc. Zool. de France, 7: 37-44.
- 156 Zaouali J., 1993, Les peuplements benthiques de la petite Syrte, golfe de Gabès, Tunisie. Résultats de la campagne de prospection du mois de juillet 1990. Etude préliminaire. Biocénose et thanatocénose récentes. Mar. Life, 3 (1-2): 47-60.

157 **Feldmann J., 1961**, Note sur les algues marines de la Galite (Tunisie). *Rapp. P.V. Réun. Commiss. Explor. sci. Médit.*, Monaco, 16 (2) : 503-508.

## Espagne :

- 1 **Diego-Kurt Kersting D.K., ????**, La reserva marina de las islas Columbretes
- 2 **Lampérez Alonso, T., 2002**, Gestion de la reserva marina de las islas columbretes
- 3 Site internet : <http://www.consejldemallorca.net/dragonera/index.php>
- 4 Site internet : [http://reddeparquesnacionales.mma.es/parques/rcg/html/rcg\\_intro.htm](http://reddeparquesnacionales.mma.es/parques/rcg/html/rcg_intro.htm)
- 5 **Oro D., Muntaner J., 2000**, La gaviota de Audouin (*Larus audouinii*) en el archipiélago de Cabrera. In: Pons, G.X. (ed.). Las aves del Parque nacional marítimo-terrestre del archipiélago de Cabrera (Islas Baleares, España). GOB, Palma de Mallorca, pp 95-110.
- 6 **Belda E.J., Sanchez A., 2001**, Seabird mortality on longline fisheries in the western Mediterranean : factors affecting bycatch and proposed mitigating measures. *Biological Conservation*, 98 : 357-363.
- 7 **Oro, D., Muntaner J., 2000**, La gaviota de Audouin (*Larus audouinii*) en el archipiélago de Cabrera. In: Pons, G.X. (ed.). Las aves del Parquenacional marítimo-terrestre del archipiélago de Cabrera (Islas Baleares, España). GOB, Palma de Mallorca, pp 95-110.
- 8 **Ballesteros E., 1993**, Algues bentòniques i fanerògames marines. In: Història Natural de l'arxipèlag de Cabrera (eds. J. A. Alcover, E. Ballesteros & J. J. Fornós). Mon. Soc. Hist. Nat. Balears, 2: 503-530. CSIC-Ed. Moll. Palma de Mallorca.
- 10 **Ballesteros E., 1998**, Addicions a la fauna d'invertebrats bentònics de l'arxipèlag de Cabrera (Illes Balears, Mediterrània Occidental). *Bolletí Societat Història Natural Balears*, 41: pp.41-48.
- 11 **Ballesteros, E. & M. Zabala 1993**, El bentos: el marc físic. In: Història Natural de l'arxipèlag de Cabrera (eds. J. A. Alcover, E. Ballesteros & J. J. Fornós). Mon. Soc. Hist. Nat. Balears, 2: 663-685. CSIC-Ed. Moll. Palma de Mallorca.
- 12 **Ballesteros, E., M. Zabala, Uriz M.J., Garcia -Rubies A., Turon X., 1993**, El bentos: les comunitats. In: Història Natural de l'arxipèlag de Cabrera (eds. J. A. Alcover, E. Ballesteros & J. J. Fornós). Mon. Soc. Hist. Nat. Balears, 2: 687-730. CSIC-Ed. Moll. Palma de Mallorca.
- 13 **Coll J., Garcia -Rubies A., Moranta J., Stefanni S., Morales-Nin B., 1999**, Efectes de la prohibició de la pesca esportiva sobre l'estructura poblacional de l'anfós (*Epinephelus marginatus* Lowe, 1834. Pisces, Serranidae) en el Parc Nacional de Cabrera. *Bolletí Societat Història Natural de Balears*, 42: 125-138.
- 14 **Maldonado M., 1992**, Demosponges from the red coral bottoms of the Alboran Sea. *Journal of Natural History*, 26: 1131-1161
- 18 **Garcia-Rubies A., 1993**, Distribució batimètrica dels peixos litorals sobre substrat rocós a l'illa de Cabrera. In: Història Natural de l'arxipèlag de Cabrera (J. Alcover, E. Ballesteros & J. Fornós, eds.): 645-661. CSIC - Ed. Moll.
- 20 **Mayol J., Grau A., Riera F., Oliver J., 2000**, Lista vermella dels peixos de les Balears. *Quaderns de Pesca*, 4: 1-126.
- 25 **Riera F., Pou S., Grau A.M., 1993**, La ictiofauna. In: Història Natural de l'arxipèlag de Cabrera (J. Alcover, E. Ballesteros & J. Fornós, eds.): 623-644. CSIC - Ed. Moll.
- 26 **Riera F., Oliver J., Terrassa J., 1998**, Peixos de les Balears. Govern Balear. Palma de Mallorca.
- 27 **Templado J., García -Carrascosa M., Baratech L., Capaccioni R., Juan A., López-Ibor A., Silvestre R., Massó C., 1986**, Estudio preliminar de la fauna asociada a los fondos coralíferos del mar de Alborán (SE de España). *Boletín Instituto Español de Oceanografía*, 3(4): 93-104.
- 28 **Turon X., 1993**, Els ascidis: faunística i distribució. In: Història Natural de l'arxipèlag de Cabrera (eds. J. A. Alcover, E. Ballesteros & J. J. Fornós). Mon. Soc. Hist. Nat. Balears, 2: 607-621. CSIC-Ed. Moll. Palma de Mallorca.
- 29 **Uriz M.J., Rosell D., Martin D., 1992**, a. The sponge population of the Cabrera Archipelago (Balearic islands): characteristics, distribution, and abundance of the most representative species. *P.S.Z.N.I: Marine Ecology*, 13: 101-117.
- 30 **Navarro V., Gomez J.A., 1986**, Avifauna de als ilas Columbretes. *La Garcilla*, n°66 : 18- 21.
- 40 **Debussche M., Grandjanny M., Debussche G., Mus M., Torres N., Fraga Arguimbau P., 1997**, Ecologie d'une espèce endémique en milieu insulaire : *Cyclamen balearicum* Willk. aux îles Baléares. *Anales del Jardín Botánico de Madrid* 55: 31-48.
- 42 **Knoche H., 1921**, Flora Balearica. Étude phytogéographique sur les îles Baleares. 2ème partie. Montpellier
- 43 **Palau P.C., 1976**, Catalog de la flora de Tilla de. Cabrera i deis illots que Penvolten. *Treb. Inst. Catalana Hist. Nat.* 7:5-103
- 44 **Barcelo F., 1879-1881**, Flora de las islas Baleares. Palma de Mallorca
- 45 **Rita J., Bibiloni G., 1993**, La vegetació. (Memòria del mapa de les comunitats vegetals). In Alcover, J.A., Ballesteros, E. & Fornós, J.J. (eds. In: Història Natural de l'arxipèlag de Cabrera) 207-255. Palma de Mallorca
- 46 **Grey-Wilson C., 1988**, The genus *Cyclamen*. A Kew magazine monograph. Portland, Oregon.
- 47 **Rossello J.A., Alomar G., Mus M., 1996**, Flora endèmica de Balears. FODESMA, Consell Insular de. Mallorca. Palma de Mallorca.
- 48 **Bolos O. DE., Bonner A., Orell J., Perdigo M.T., 1976**, Impressions sobre la vegetació de l'illa de Cabrera. I. Del port de Cabrera al clot des Guix. *Treb. inst. Catalana Hist. Nat.* 7: pp 107-112
- 49 **Camarasa J.P., Cardona M.A., Masalles R.M., Terradas J., Velasco E., Vigo J., 1976**, Impressions sobre la vegetació de Tilla de Cabrera. II. Del port de Cabrera a la punta de l'imperial i al nui de s'aguila. *Treb. inst. Catalana Hist. Nat.* 7: pp 113-117
- 50 **Rivas-Martinez S., Costa M., 1987**, España insular I: Las Baleares. In: Peinado M., Rivas martinez S. (eds), La vegetación de España 487-515. *Alcala de Henares*
- 51 **Larrucea J.R., Payeras T., Coll, 2006**, Biodiversidad de las plantas vasculares de las Islas Baleares
- 54 **Pansini M., 1987**, Littoral demosponges from the banks of the Strait of Sicily and the Alboran Sea. *Taxonomy of Porifera* (ed. by J. vvaccelet and N. Boury-Esnault) pp. 149-186. (NATO ASI) Springer-Verlag, Berlin
- 55 **Giaccone G., 1972**, Struttura ecologica e corologica dei popolamenti a *Laminaria* dello stretto di Messina e del mare di

- Alboran. *Mem. Biol. Mar. Oceanogr.*, Ital., n.s., 2 (2) : 37-59.
- 56 Gomez-Garreta A., Ribera Siguan M. A., Seoane-Camba J., 1979, Nuevas citas para la flora algologica de Baleares. *Acta Botanica Malacitana*, Esp., 5 : 29-38.
  - 57 Ribera -Siguan M.A., 1983, *Estudio sobre la flora bentonica marina de las Islas Baleares*. Tesis Doctoral, Univ. Barcelona, Esp. : 1-636.
  - 58 Rodriguez J.J., 1889, Algas de las Baleares. *Ann. Soc. Esp. Hist. nat.*, 17 : 312-330 et 18 : 174-199.
  - 59 Paracuellos M., Nevado J. C., Mota J. F., 2006, Entre África y Europa. Historia Natural de la Isla de Alborán. RENPA, Consejería de Medio Ambiente (Junta de Andalucía). Sevilla
  - 60 Moreno D., 2006, Tesoros sumergidos: La flora y fauna marinas. En, Paracuellos, M.; Nevado, J. C. y Mota, J. F. (dir.): Entre África y Europa. Historia Natural de la Isla de Alborán, pp. 67-85. RENPA, Consejería de Medio Ambiente (Junta de Andalucía). Sevilla.
  - 61 MacArthur R. H., Wilson E. O., 1967, *The Theory of Island Biogeography*. Princeton University Press. Princeton.
  - 62 Sietti M., 1933, Nouvelle contribution a l'histoire naturelle de l'île d'Alboran. Bulletin de la Société des Sciences Naturelles du Maroc, 13: 10-22.
  - 63 D'Albertis E., 1884, Crociera del Corsaro alle Isole Madera e Canarie, Narrata dal Capitano Enrico d'Albertis. Instituto Sordomuti. Genova.
  - 64 Fea L., 1883, Le crociere dell' yacht Corsaro del capitano armatore Enrico d'Albertis. Genio sopra i coleotteri. Annali del Museo Civico di Storia Naturale di Genova, 18: 760.
  - 65 Bormans A., 1884, Le crociere dell' yacht Corsaro del capitano armatore Enrico d'Albertis. VI Ortotteri. Annali del Museo Civico di Storia Naturale di Genova, 20: 176.
  - 66 Emery C., 1884, Le crociere dell' yacht Corsaro del capitano armatore Enrico d'Albertis. Formiche. Annali del Museo Civico di Storia Naturale di Genova, 18: 451.
  - 67 Dávila F. M., 1876, Isla de Alborán; datos físicos-geológicos. Boletín de la Comisión del Mapa Geológico de España, 3: 177-179.
  - 68 Irby L. H., 1895, *The Ornithology of the Straits of Gibraltar*. 2ª edición. Taylor & Francis. London.
  - 69 Heim de Balsac H., Mayaud N., 1962, *Les Oiseaux du Nord-Ouest de l'Afrique*. Paul Lechevalier. Paris.
  - 70 Salvator L., 1898, Alboran. Druck und Verlag von Heinr. Mercy Sohn. Prag.
  - 71 Calderón S., 1899, "Columbretes" y "Alborán" por el Sr. Archiduque Luis Salvador. Nota bibliográfica. Actas de la Real Sociedad Española de Historia Natural, año 1899: 94-96.
  - 72 Puig G., 1912, La isla de Alborán. Revista de la Sociedad de Estudios Almerienses, 3: 19-22.
  - 73 Richard J., Neuville H., 1897, Sur l'Histoire naturelle de l'île d'Alboran. Mémoires de la Société Zoologique de France, 10: 75-87.
  - 74 André E., 1896, Hyménoptères recueillis pendant les campagnes scientifiques de S.A.S. le Prince de Monaco. Bulletin de la Société Zoologique de France, 21 : 210-211.
  - 75 Aullaud C., 1896, Liste des Coléoptères recueillis sur l'îlot d' Alboran par M.M. H. Neuville et J. Richard. Bulletin de la Société Zoologique de France, 21: 219-220.
  - 76 Dollfus A., 1896, Isopodes extramarins provenant des campagnes du yacht Princesse-Alice (1895-1896). Bulletin de la Société Zoologique de France, 21.
  - 77 Bolivar I., 1897, Odonates et Orthoptères recueillis sur l'îlot d'Alboran par MM. H. Neuville et J. Richard. Bulletin de la Société Zoologique de France, 22: 36-37.
  - 78 Brolemann H., 1897, Myriapodes provenant des campagnes scientifiques de l'Hirondelle et de la Princesse Alice. Bulletin de la Société Zoologique de France, 21: 198-205.
  - 79 García-Raso J. E., Salas C., 1984, Aportaciones al conocimiento de la Fauna y Flora litoral de Alborán. *Jábega*, 45: 76-77.
  - 82 Pérès J. M., 1959, Ascidies. Campagne de la Calypso en Mer d'Alborán et dans la baie Ibéro-Marocaine (1958). *Annales del Instituto Oceanográfico*, 37: 295-313.
  - 83 Balcells R. E., 1965, Repport des études publiées et des campagnes réalisées sur les milieux insulaird de la Mediterranée occidentale pendant les annés recentes. Rapport de la Commission Internationale pour la Mer Méditerranée, 18: 475-479.
  - 85 López-Ibor A., 1984, Equinodermos del mar de Alborán. Fondos coralígenos.
  - 86 García-Raso J. E., 1989, Resultados de la segunda campaña del I.E.O. para la exploración de los fondos de Coral Rojo en el mar de Alborán. Crustáceos Decápodos. Boletín del Instituto Español de Oceanografía, 5: 27-36.
  - 89 Templado J., Guerra A., Bedoya L., Moreno D., Remón J. M., Maldonado M., Ramos M. A., 1993, Fauna Marina Circalitoral del sur de la península Ibérica. Museo Nacional de Ciencias Naturales (CSIC). Madrid.
  - 90 Álvarez J. A., 1992, Briozoos de la Campaña Fauna I. Primera parte: Ctenostomida y Cheilostomida Anascina. *Cahiers de Biologie Marine*, 33: 273-297.
  - 91 Álvarez J. A., 1993, Fenestrulina barrosoi sp. nov. (Bryozoa: Cheilostomida) with a review of the genus Fenestrulina on the Iberian Peninsula. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 73: 831-835.
  - 92 Álvarez J. A., 1995, Briozoos de la Campaña Fauna I (sur de la península Ibérica). Parte II: Cheilostomida Ascophorina y Cyclostomida. *Graellsia*, 50: 129-145.
  - 95 Maldonado M., 1993, The taxonomic significance of the short-shafte mesotriaene reviewed by parsimony analysis: validation of Pachastrella ovisternata Von Lendenfeld (Demospongiae: Astrophorida). *Bijdragen tot de Dierkunde*, 63: 129-148.
  - 101 Soto J., Conde F., 1993, Datos sobre la flora algal bentónica de la isla de Alborán (mar de Alborán, Mediterráneo occidental). *Crytogamie, Algology*, 14: 183-190.
  - 103 Rubio Turiel F. J., 2001, La Pesca en la isla de Alborán. Textos y Ensayos, 17. Instituto de Estudios Almerienses (Diputación de Almería). Almería.
  - 104 Mas J., Ballesteros E., Ballesteros M., Flores A., 1996, Cartografiado y evaluación de las comunidades bentónicas de la isla de Alborán. IX Simposio Ibérico de Estudios del Bentos Marino: 226-227.
  - 105 Conde F., López-Mielgo C., Flores-Moya A., 1998, The genus Predaea (Nemastomataceae, Rhodophyta) in the Alborán Sea (western Mediterranean Sea), with the description of Predaea pusilla f. alboranensis f. nov. *Phycologia*, 37: 394-397.
  - 112 Español F., 1965, Peuplement entomologique des petites îles bordant l'Espagne méditerranéenne. Rapports et procès-verbaux de la C.I.E.S.M.M., 18: 521-524.
  - 113 Esteve F., Varo J., 1972, Vegetación. En, Universidad de Granada: La Isla de Alborán. Observaciones sobre mineralogía,

- edafología, nematodología, botánica y zoología, pp. 83-99. Secretariado de Publicaciones (Universidad de Granada). Granada.
- 114 **Universidad de Granada, 1972**, La Isla de Alborán. Observaciones sobre Mineralogía, Edafología, Nematodología, Botánica y Zoología. Secretariado de Publicaciones (Universidad de Granada).Granada.
- 115 **Gómez-Campo C., 1978**, Studies on Cruciferae: IV. Chronological Notes. Anales del Instituto Botánico Cavanilles, 34: 485-496.
- 116 **Gómez-Campo C., 1979**, Protección de especies vegetales amenazadas de España. Fundación Juan March. Serie Universitaria, 87: 27-33.
- 117 **Génova M.M., Gómez F., Moreno J. C., Morla C., Sainz H., 1986**, El paisaje vegetal de la isla de Alborán. Candollea, 41: 103-111.
- 118 **Hernández-Bermejo E., Clemente M., 1994**, Protección de la Flora Andaluza. Consejería de Cultura y Medio Ambiente (Junta de Andalucía). Sevilla.
- 119 **Martínez-Laborde J.B., 1993**, Diplotaxis DC. En, Castroviejo, S.; Aedo, C.; Gómez Campo, C.; Laínz, M.; Montserrat, P; Morales, R.; Muñoz Garmendia, F.; Nieto Feliner, G.; Rico, E.; Talavera, S. y Villar, L. (eds.): Flora Iberica IV, pp. 346-362. Real Jardín Botánico (CSIC). Madrid.
- 120 **Mota J. F., 2003**, Vicisitudes de la reintroducción del jaramago de Alborán. Conservación Vegetal, 8: 19-20.
- 121 **Mota J.F.; Nevado J.C., Dana E., Aguilera A., Sola A.J., Giménez A., 2003**, Diplotaxis siettiana Maire, aventuras y desventuras en el islote jaramago. En, Mota, J. F.; Merlo, M. E. y Cueto, M. (eds.): Flora amenazada de Almería: una perspectiva desde la Biología de la Conservación, pp. 193-195. Servicio de Publicaciones (Universidad de Almería), Instituto de Estudios Almerienses (Diputación de Almería). Almería.
- 122 **Mota J.F., Sola A.J., Aguilera A., Cerrillo M.I., Dana E., 2002**, The Mediterranean island of Alborán: a review of its flora and vegetation. Fitosociología, 39: 15-21.
- 123 **Ortiz-Sánchez F.J., Aguirre A., 2002**, Primeros datos sobre la apidofauna (Hymenoptera, Apoidea) de la isla de Alborán (Almería). Boletín de la Asociación Española de Entomología, 26: 135-136.
- 124 **Ortiz-Sánchez F.J., 2004**, Nota sobre dos especies de Apoidea (Hymenoptera) de la isla de Alborán (Almería, España). Boletín de la Asociación Española de Entomología, 28: 177-178
- 125 **Paracuellos M., González-Miras E., Rodríguez A., Alesina J.J., Nevado J.C., 2005**, Sobre la presencia de gecónidos (Squamata: Gekkota: Gekkonidae) en la Isla de Alborán (Mediterráneo Occidental). Zoologica Baetica, 16. Universidad de Granada. En prensa.
- 126 **Paracuellos M., Nevado J.C., 1999**, Estrategias de conservación para los vertebrados terrestres en la isla de Alborán (Almería). En, Rivera, J. (ed.): Conclusiones del Encuentro Medioambiental Almeriense. CD-ROM. Consejería de Medio Ambiente (Junta de Andalucía), Instituto de Estudios Almerienses (Diputación Provincial de Almería), Universidad de Almería, Grupo Ecologista Mediterráneo. Almería.
- 127 **Paracuellos M., Nevado J.C., 2004**, Geographic Distribution. Tarentola mauritanica mauritanica. Herpetological Review, 35: 189.
- 129 **Simon E., 1896**, Liste des arachnides provenant des campagnes du yacht Princesse Alice (1892-1896). Bulletin de la Société Zoologique de France, 21: 156-157.
- 132 **Delgado M., Íñiguez J., Aguilar J., Dorronsoro C., Linares J., Guardiola J. L., 1972**, Estudio edafológico de la Isla de Alborán. En, Universidad de Granada: La Isla de Alborán. Observaciones sobre mineralogía, edafología, nematodología, botánica y zoología, pp. 13-79. Secretariado de Publicaciones (Universidad de Granada). Granada
- 133 **Gil de Sola L., 1993**, Las pesquerías demersales del mar del Alborán (Submediterráneo ibérico). Evolución en los últimos decenios. Informe Técnico del Instituto Español de Oceanografía, 142: 1-179.
- 134 **Camiñas J.A., Baro J., Abad R., 2004**, La Pesca en el Mediterráneo Andaluz. Servicio de Publicaciones (Fundación Unicaja). Málaga.
- 135 **Marès P., Vigineix G., 1880**, Catalogue raisonné des plantes vasculaires des Iles Baléares. Ed. G. Masson. Paris
- 136 **Cambessedes J., 1827**, Enumeratio plantarum, quas in insulis Baledaribus collegit J. Cambessedes, earumque circa Mare Mediterraneum distributio geographica. Mem. Mus. Hist. Nat. 14: 173-335.
- 137 **Duvigneaud J., 1979**, Catalogue provisoire de la flora des Baléares. Soc. Ech. Plantes Vasc. Europe et du Bassin Méditerranéen, 17 (supp.): 1-43.
- 138 **Castroviejo S., et al. (eds.) 1986**, Flora Iberica: plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares. Ed. Real Jardín Botánico-CSIC. Madrid.
- 139 **Carretero J.L., Boira H, 1987**, La vegetación de las Islas Columbretes. In. ALONSO, L.A. et al., coords. Islas Columbretes. Contribución al estudio de su medio natural. Monografía 3, 129-153. Valencia
- 140 **Bauwens D., Hertz P.E., Castilla A.M., 1996**, Thermoregulation in lacertid lizard: The relative contributions of distinct behavioural mechanisms. Ecology, 77(6): 1818-1830.
- 141 **Bernis F., 1968**, La culebra de las islas Columbretes: Vipera latastei. Bol. R. Soc. Hist. Nat. (Biol.), 66: 115-134.
- 142 **Bosca E., 1879**, Las víboras de España. Anal. Soc. Esp. Hist. Nat. 8.
- 143 **Bosca E., 1916**, Dos observaciones propósito de la Lacerta muralis en España. Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat., 16: 327-330.
- 144 **Castilla A.M., Jimenez J., Lacomba I., 1987**, Los reptiles de Columbretes. En: Islas Columbretes. Contribución al Estudio de su Medio Natural: 181-194.
- 145 **Castilla A.M., Bauxems D., 1991**, Observations on the natural history, present status and conservation of the insular lizard Podarcis hispanica atrata on the Columbretes archipelago, Spain. Biological Conservation, 58: 69-84
- 146 **Castilla A.M., Bauxems D., 1991**, Thermal biology, microhabitat selection and conservation of the insular lizard Podarcis hispanica atrata. Oecologia (Berlin), 85: 366-374.
- 147 **Castilla A.M., Gallén M., Tena V.L., Verheyen R., 1994**, Nueva técnica de captura de lacértidos para trabajos científicos. Boletín de la Asociación Herpetológica Española, 5: 32-33.
- 148 **Castilla A.M., 1994**, A case of melanism in a population of the insular lizard Podarcis hispanica atrata. Bolletí de la Societat d'Historia Natural de les Balears, 37: 175-179.
- 149 **Castilla A.M., 1995**, Interactions between lizards (Podarcis hispanica atrata) and scorpions (Buthus occitanus) in the Columbretes islands. Bolletí de la Societat d'Historia Natural de les Balears, 38: 47-50.
- 150 **Castilla A.M., Swallow J.G., 1995**, Artificial egg-laying sites for lizards: A conservation strategy. Biological Conservation, 72: 387-391.
- 151 **Castilla A.M., 1995**, Conspecific eggs and hatchlings in the diet of the insular lizard, Podarcis hispanica atrata. Bolletí de la Societat d'Historia Natural de les Balears, 38: 121-129.

- 152 Castilla A.M., 1996, Temperature selection for egg incubation by the lizard *Podarcis hispanica atrata*. *Herpetological Journal*, 6: 133-136.
- 153 Castilla A.M., Swallow J.G., 1996, Thermal dependence of incubation duration under a cycling temperature regime in the lizard, *Podarcis hispanica atrata*. *Journal of Herpetology*, 30(2): 247-253.
- 154 Castilla A.M., Bauxems D., 1996, La lagartija de las islas Columbretes: Biología y Conservación. Conselleria de Medio Ambiente. Generalitat Valenciana.
- 155 Castilla A.M., Van Damme R., 1996, Cannibalistic propensities in the lizard *Podarcis hispanica atrata*. *Copeia*, 1996: 991-994.
- 156 Castilla A.M., Fernandez-Pedrosa V., Harris J.D., Gonzalez A., Latorre A., Moya A., 1998, Mitochondrial DNA divergence suggest that *Podarcis hispanica atrata* (Squamata: Lacertidae) from Columbretes islands merits specific distinction. *Copeia*, 1998 (4): 1037-1040.
- 157 Castilla A.M., Labra A., 1998, Predation and spatial distribution of the lizard *Podarcis hispanica atrata*: an experimental approach. *Acta Oecologica*, 19: 107-114
- 158 Castilla A.M., Fernandez-Pedrosa V., Backeljau T., Gonzalez A., Latorre A., Moya A., 1998, Conservation genetics of insular *Podarcis hispanica* lizards using partial cytochrome b sequences. *Molecular Ecology*, 7: 1407-1411
- 159 Castilla A.M., 2000, Among-islet variation in color, morphological and scalation characters in *Podarcis atrata* from the Columbretes Archipelago, Mediterranean sea. *Journal of Herpetology*, 34 (1): 142-146
- 160 Eisentraut M., 1930, Beitrag zur Eidechsen der Pityusen und Columbreten. *Mitt. Zool. Mus. Berlin*, 16: 397-410.
- 161 Eisentraut M., 1950, Die Eidechsen der Spanischen Mittelmeerinseln und ihre Rassenspaltung im Lichte der Evolution. *Akad. Verlag. Berlin*.
- 162 Klemmer K., 1961, Las Islas Columbretes - die Schlangeninseln ohne Schlangen. *Natur und Volk*, 91: 39-47
- 163 Mertens R., 1957, Die Würfelnatter (*Natrix tessellata*) der Schlangeninseln. *Senckenberg., Biol.*, 38: 271-271.
- 164 Herrel A., Van Damme R., De Vree F., 1996, Sexual dimorphism of head size in *Podarcis hispanica atrata*: testing the dietary divergence hypothesis by bite force analysis. *Netherlands Journal of Zoology* 46: 253-262.
- 165 Swallow J.G., Castilla A.M., 1996, Home range of the lizard *Podarcis hispanica atrata*. *Herpetological Journal*, 6: 100-102.
- 166 Van Damme R., Castilla A.M., 1996, Chemosensory predator recognition in the lizard *Podarcis hispanica*: effects of predation pressure relaxation. *Journal of Chemical Ecology*, 22(1): 13-22.
- 167 Van Damme R., Aerts P., Van Hoydonck B., 1997, No trade-off between sprinting and climbing in two populations of the lizard *Podarcis hispanica* (Reptilia: Lacertidae). *Biol. J. Linn. Soc.* 60:493-503.
- 168 Van Damme R., Aerts P., Van Hoydonck B., 1998, Variation in morphology, gait characteristics and speed of locomotion in two populations of lizards. *Biol. J. Linn. Soc.* 63:409-427.
- 169 Belda E.L., Sanchez A., 2000, Seabird mortality on longline fisheries in the western Mediterranean: Factor affecting bycatch and proposed mitigation measures. *Biological Conservation*, 98: 357-363.
- 170 Bernis F., Castroviejo J., 1968, Aves de las Islas Columbretes en primavera. *Ardeola*, 12: 143-163.
- 171 Castilla A.M., 1995, Intensive predation of artificial Audouin's Gull nests by the Yellow-legged Gull in the Columbretes Islands, Spain. *Colonial Waterbirds*, 18(2): 226-230.
- 172 Castilla A.M., Jimenez J., 1995, Relationships between fishery activities and presence of the Audouin's Gull (*Larus audouinii*) in the Columbretes Islands. *Colonial Waterbirds*, 18: 108-112.
- 173 Castilla A.M., 1996, Predation of artificial Audouin's Gull nests by Yellow-legged Gulls: Response to Oro's critique. *Colonial Waterbirds* 19: 285-286
- 174 Catala F.J., Verdu M., Garcia-Gans J., 1990, Contribución al estudio de la ecología trófica de *L. audouinii* y *L. cachinnans michaelis* en las Islas Columbretes. *Medi Natural*, 2: 97-102
- 175 Dies B., 1994, Mosquitero trochiloide (*Phylloscopus trochiloides*) en las islas Columbretes: Una primera cita para la Península ibérica. *Anuario Ornitológico de la Comunidad Valenciana*, 1992.
- 176 Dolz J.C. Diez N., 1987, El halcón de Elenonor (*Falco eleonora*) en las Islas Columbretes. En: *Islas Columbretes. Contribución al Estudio de su Medio Natural*: 241-261.
- 177 Eisentraut M., 1932, Vogelzugbeobachtungen auf den Columbreten. *Vogelzug*, 3: 155-160.
- 178 Gimenez M., 1987, Notas sobre migración de aves en las Islas Columbretes. En: *Islas Columbretes: Contribución al Estudio de su Medio Natural*: 205-214.
- 179 Gommez J.A., 1987, Láridos nidificantes en las I. Columbretes: Gaviota patigualda (*Larus cachinnans*) y gaviota de Audouin (*Larus audouinii*). En: *Islas Columbretes: Contribución al Estudio de su Medio Natural*: 215-224.
- 180 Guillen A., 1987, La colonia de pardela cenicienta mediterránea, *Calonectris diomedea* (Scópoli), de las I. Columbretes. En: *Islas Columbretes: Contribución al Estudio de su Medio Natural*: 223-240.
- 181 Jimenez J., Carda J., 1997, Invernada de la Gaviota de Audouin (*Larus audouinii*) en las Islas Columbretes. *Ardeola*, 44 (2): 185-191.
- 182 Jimenez J., Martinez A., 1998, The effects of fishing moratorium on clutch size and breeding success in two Audouin's gull, *Larus audouinii*, colonies in eastern Spain. En: *Ecologie des oiseaux marins et gestion intégrée du littoral en Méditerranée. MEDMARAVIS*, Túnez, pp: 234-248.
- 183 Martinez A., 1989, Censo de paño común *Hydrobates pelagicus* (L.) en las Islas Columbretes. *Medi Natural*, 1: 115-119.
- 184 Murphy R.R., 1926, A cruise to Mallorca. *J. Amer. Mus. Nat. Hist.*, 26: 552-559.
- 185 Oro D., Genovart X., Ruiz X., Jimenez J., Garcia-Gans J., 1996, Differences in diet, population size and reproductive performance between two colonies of Audouin's gull *Larus audouinii* affected by a trawling moratorium. *Journal of Avian Biology*, 27.
- 186 Pardo R., Tejedor F., 1990, Anillamiento de papamoscas papirrojo (*Ficedula parva*) en las Islas Columbretes (Castellón). *Medi Natural*, 2: 157-160.
- 187 Paterson A.M., Martinez-Vilalta A., Dies J.I., 1992, Partial breeding failure of Audouin's gull in two spanish colonies in 1991. *British Birds*, 85 (3).
- 188 Pechuan L., 1973, Algunas observaciones y capturas en las islas Columbretes. *Ardeola*, 19: 59.
- 189 Pechuan L., 1974, La colonia de *Larus audouinii* en las islas Columbretes. *Ardeola*, 20: 358-359.
- 190 Pechuan L., 1975, Nidificación de *Larus audouinii* en las islas Columbretes. *Ardeola*, 21: 407-408.

- 191 Pechuan L., 1977, Las Islas Columbretes, posible reserva ornitológica. Boletín Estación Central de Ecología, 12: 67-75.
- 192 Pechuan L., 1987, Introducción al estudio ornitológico de las Islas Columbretes. En: Islas Columbretes: Contribución al Estudio de su Medio Natural: 195-204.
- 193 Sanchez A., Castilla A.M., 1996, Dimensiones corporales de la Pardela Cenicienta Mediterránea (*Calonectris diomedea diomedea*) en la colonia de las Islas Columbretes (Mediterráneo Occidental). Bolletí de la Societat d'Historia Natural de les Balears, 39.
- 194 Sanchez A., Castilla A.M., 1997, La pardela cenicienta (*Calonectris diomedea*) en las Islas Columbretes. Biología y Conservación. Ayuntamiento de Castellón de La Plana.
- 195 Verdu M., Catala F.J., Garcia-Gans J., 1995, Ecología alimenticia de *Larus cachinnans* y *Larus audouinii* en las Islas Columbretes: Relaciones con el medio marino. Chioglossa, volumen especial, 1.
- 196 Boira H., Carretero J.L., 1987, Flora vascular de las Islas Columbretes. En: Islas Columbretes. Contribución al Estudio de su Medio Natural: 109-128.
- 197 Boira H., Carretero J.L., 1987, La vegetación de las Islas Columbretes. En: Islas Columbretes. Contribución al Estudio de su Medio Natural: 129-154.
- 198 Bolos O., Vigo J., 1984, Flora vascular i vegetació de les Illes Medes. En: J. ROS, I. OLIVELLA & J.M. GILI (eds.) Els sistemes naturals de les Illes Medes. Arxiu Sec. Ciències, nº 73. Barcelona.
- 199 Bolos O., 1989, La vegetació d'algunes petites illes properes al litoral de la Península. Folia Bot. Miscel. 6: 115-133.
- 200 Calduch M., 1992, Plantas vasculares del cuadrat UTM 31S CE01. Els Columbrets. Orca: Catàlegs Floristics Locals, 4.
- 201 Laguna E., Jimenez J., 1995, Conservación de la flora de las Islas Columbretes (España). Ecología Mediterranea, 21 (1/2).
- 202 Juan A., Crespo B., 1999, Comportamiento fitosociológico de *Medicago citrina* (Font Quer) Greuter (Leguminosae), endemismo mediterráneo iberolevantino. Acta Botánica Malacitana 24.
- 203 Boira H., Carretero J.L., 1991, Flora vascular de las Islas Columbretes [Monografías]. Año 1991 Desc. Física 109-127: il.
- 204 Bordera S., 1998, A new species of Fianoniella (Hymenoptera: Ichneumonidae) from the Columbretes Islands (Spain), with additional notes on *F. laevisutum*. Eur. J. Entomol., 95: 133-140.
- 205 Compte A., 1969, Los coleópteros de las islas Columbretes. Eos, 45: 97-135.
- 206 Espanol F., 1958, Contribución al conocimiento de los artrópodos y moluscos terrestres de las Islas Columbretes. Miscelánea Zoológica, 1: 3-37.
- 207 Garcia F., Ferragut F., Navarro V., Laborda R., Costa-Comelles J., 1987, Nueva aportación al conocimiento de los artrópodos de las Islas Columbretes. En: Islas Columbretes. Contribución al Estudio de su Medio Natural: 155-180.
- 210 Minguez M.E. Subias L.S., 1986, Nuevos oribátidos (*Acarí*, *Oribatida*) de las Islas Columbretes (España). Cuad. Invest. Biol. (Bilbao), 9: 75-88.
- 216 Boisset F., Garcia Carrascosa A.M., 1987, El fitobentos de las I. Columbretes: Flora y comunidades vegetales. En: Islas Columbretes. Contribución al Estudio de su Medio Natural: 269-302.
- 218 Garcia Carrascosa A.M. Escarti J.V., Silvestre R., 1991, Cnidarios bentónicos de las Islas Columbretes. En: Islas Columbretes. Contribución al Estudio de su Medio Natural: 363-390.
- 220 Jimenez J., Martinez A., 1998, Observaciones de delfín mular (*Tursiops truncatus*) en la Reserva Marina de las Islas Columbretes (Castellón). Boll. Soc. Hist. Nat. Balears, 41: 119-124
- 221 Juan A., 1991, Demosponjas de las Islas Columbretes. En: Islas Columbretes. Contribución al Estudio de su Medio Natural: 325-362.
- 222 Martin X., 1990, Aproximació a la ictiofauna infralitoral de les Illes Columbretes. Medi Natural, 2: 151-154.
- 226 Andres R., 1987, Cartografía de las Islas Columbretes. En: Islas Columbretes. Contribución al Estudio de su Medio Natural: 19-23.
- 230 Gisbert J., 1987, Clima y suelo de las Islas Columbretes. En: Islas Columbretes. Contribución al Estudio de su Medio Natural: 56-94.
- 231 Jimenez J., 1987, Notas sobre los mamíferos de las Islas Columbretes. En: Islas Columbretes. Contribución al Estudio de su Medio Natural: 263-268
- 233 Serrano R., 1987, Historia de los asentamientos humanos en las Columbretes. En: Islas Columbretes. Contribución al Estudio de su Medio Natural: 13-18.
- 235 Dolç J.C., Dies N., 1991, El Halcón de Eleonor (*Falco Eleonorae*, Gené) en las Islas Columbretes [Monografías]. Año 1991 Desc. Física 241-262: il.
- 236 Fabregat C., Pérez P., Del Señor X., Carda J., Deltoro V.I., ????, The geographical information system project for the management of the columbretes islands natural reserve (Spain).
- 237 Martínez-Laborde J., 1998, A new repon on the vascular flora of the island of Alborán (Spain). Fl. Medit. 8: 37-39. 1998. - ISSN 1120-4052. Esteve Chueca, F. & Varo Alcalá, J. 1972: Vegetación. - Pp. 82-99 in: Prieto, P. (ed.), La isla de Alborán. - Granada.
- 238 Maire R., 1933, Contribution ii l'étude de la flore de l'Afrique du Nord. - Bul!. Soco Hist. Nat. Afrique N.24: 198-218.
- 239 Génova Fuster M.M., Gómez Manzaneque F., Moreno J.C., Morta C., Sáinz H., 1986, El paisaje vegetal de la isla de Alborán. - Candollea 41: 103-111.
- 240 Génova Fuster M.M., Gómez Manzaneque F., Moreno J.C., 1990, Los endemismos de Alborán: seguimiento y valoración de sus poblaciones. - Pp. 127-130 in: Hernández Bermejo, J. E., Clemente, M. & Heywood, V. (ed.), Conservation techniques in botanic gardens. - Koenigstein.
- 242 Sagredo R., 1987, Flora de Almena. - Almena.
- 243 Aguilar J.S., 1991, Atlas y censo de aves marinas de Baleares. Informe inédito para SECONA. Govern de les Illes Balears
- 244 Aguilar J.S., 2000, La población de Pardela Balear (*Puffinus mauretanicus*) en el Parque Nacional del archipiélago de Cabrera. En: Pons, G. X. (Ed.), Las aves del Parque Nacional maritimoterrestre del archipiélago de Cabrera (Islas Baleares, España). Grup Balear d'Ornitologia i Defensa de la Naturalesa (GOB). Ministerio de Medio Ambiente. (33-44).
- 245 Amengual J., Rodríguez A., McMinn M., Bonnín, J., 2000, El Paño Europeo (*Hydrobates pelagicus*) en el Parque Nacional de Cabrera. En: Pons, G. X. (Ed.), Las aves del Parque Nacional marítimo-terrestre del archipiélago de Cabrera (Islas Baleares, España). Grup Balear d'Ornitologia i Defensa de la Naturalesa (GOB). Ministerio de Medio Ambiente. (71-84).
- 246 Araújo J., Muñoz-Cobo J., Purroy F., J. 1977, Las rapaces y aves marinas del archipiélago de Cabrera. Naturalia Hispanica,



n° 12. ICONA. Madrid.

- 247 **Avella F.J., Muñoz A., 1997**, Atlas dels Aucells Nidificants de Mallorca y Cabrera. GOB. Palma.
- 248 **Bonnin J., 2005**, Recompte i paràmetres reproductors de la població balear de Falco eleonorae a l'any 2004. Anuari Ornitològic de les Balears 2004. vol. 19: 1-9. GOB. Palma.
- 249 **Capellà Ll., Jara J.L., Mayol J., Muntaner J. Pons J., 1996**, The 1986 census of the breeding population of shags in the Balearic Island. En NATO ASI Series, vol. G 12: 505-508. Mediterranean Marine Avifauna. Medmaravis y X. Monbaililu (Eds.).
- 250 **Gargallo G., 1997**, Estudio de las poblaciones de Currucas (Sylvia spp.) y otros Paseriformes nidificantes en el Parque Nacional del Archipiélago de Cabrera 1996-1997. GOB-Mallorca. Palma.
- 251 **GOB, Varios autores., 2005**, Annex II: Estatus de l'Avifauna Balear. Anuari Ornitològic de les Balears 2004. Vol. 19: 277-287. GOB. Palma.
- 252 **Mayol J., 1978**, Els aucells de les Balears. Manuals d'Introducció a la Naturalesa, núm. 2. Ed. Moll. Palma de Mallorca. 148 pàgs.
- 253 **Mayol J., Jurado J., Montaner J.C. Muntaner J., 2003**, Tendències demogràfiques de l'avifauna de les Balears del 1975 al 2000. Anuari Ornitològic de les Balears 2002. vol. 17: 21-29.
- 254 **Muntaner J., 2000**, Situación de la Gaviota de Audouin Larus audouinii en las Islas Baleares en 1998-1999. Anuari Ornitològic de les Balears 1999. vol. 14: 19-25.
- 256 **Parc Nacional de Cabrera, 2005**, Seguimiento de aves marinas y rapaces. 2005. Informe inédito. Ministerio de Medio Ambiente.
- 257 **Suárez M., 2000**, Las rapaces nidificantes en el Archipiélago de Cabrera. En: Pons, G. X. (Ed.), Las aves del Parque Nacional marítimo-terrestre del archipiélago de Cabrera (Islas Baleares, España). Grup Balear d'Ornitologia i Defensa de la Naturalesa (GOB). Ministerio de Medio Ambiente. (233-252).
- 258 **Skua, Gabinete de Estudios Ambientales S.L., 2006**, Informe preliminar del censo de Cormorán Moñudo de Mallorca y Dragonera. Temporada de nidificación de invierno 2005-2006 y primavera 2006. Informe inédito para la Conselleria de Medi Ambient del Govern de les Illes Balears.
- 259 **Conselleria de Medi Ambient, 1998**, Materials per a l'inventari de Biodiversitat del Parc de sa Dragonera: flora, vegetació i invertebrats. Ordenacio del territori i litoral. Palma.
- 260 **Alcover J.A., 1993**, Els mamífers: un repte de biologia de la conservació. In: Alcover J.A., Ballesteros E. & Fornós J.J. (eds.). Història Natural de l'Arxipèlag de Cabrera. Societat d'Història Natural de les Balears, Palma de Mallorca 731-748pp.
- 261 **Amengual J.F. & Aguilar J.S., 1998**, The impact of the black rat (Rattus rattus) on the reproduction of Cory's shearwater Calonectris diomedea in the Cabrera National Park, Balearic Islands, Spain. In: Walmsley J.G., Goutner V., El Hili A. & Sultana J. (eds). Ecologie des oiseaux marins et gestion intégrée du littoral en Méditerranée. 4ème symposium méditerranéen des oiseaux marins, Hammamet, 11-16 Avril 1995. Arc Editions, Radès, Tunisie, 94-121pp.
- 263 **Oro D., Aguilar J.S., Igual J.M., Louzao M., 2004**, Modelling demography and extinction risk in the endangered Balearic shearwater. Biological Conservation 110: 93-102.
- 264 **Oro D., De León A., Minguéz E., Furness R.W., 2005**, Estimating predation on breeding European storm-petrels (Hydrobates pelagicus) by yellow-legged gull (Larus michahellis). Journal of Zoology London 265: 421-429.
- 265 **Mayol-Serra J., Aguilar J.S. Yésou P., 2000**, The balearic shearwater Puffinus mauretanicus : status and threats. In : Yésou P. et Sultana J. (Eds.). Monitoring and conservation of birds and sea turtles of the Mediterranean and Black seas. Proceedings of the 5th Medvaris Symposium, Gozo, Malte, 25-37.
- 266 **Zotier R., Thibault J.C. Bretagnolle V., 1992**, Known population and distribution of cormorants, shearwaters and storm petrels in the Mediterranean. Avocetta, 16, 118-126.
- 267 **Pons G.X., Palmer M., 1996**, Fauna endèmica de les illes Balears. 307 p.
- 268 **Brown RP, Perez-Mellado V., 1994**, Ecological energetics and food acquisition in dense Menorcan islet populations of the lizard Podarcis lilfordi. Functional Ecology 8: 427-434.

## Algérie :

- 1 **MATE, 2006**, Etude de classement de l'île de Rachgoun en réserve naturelle marine. Caractérisation physique et Potentialités écologiques
- 2 **Mante A. et Vidal P., 2006**, Observations ornithologiques sur les îles des Habibas et de Rachgoun. Ile Rachgoun : 30 avril 2006, Iles Habibas : 1 & 2 mai 2006 + synthèse des observations effectuées lors des missions 2004 & 2005
- 3 **Ben Haj S., Bernard F. et coll, 2005**, Schema d'aménagement et d'orientation de gestion de la réserve marine des îles Habibas. Rapport provisoire
- 4 **Pascal M., 2007**, Rapport de la mission d'expertise internationale de M. Pascal sur les Îles Habibas (Oranais - Algérie)
- 5 **Harmelin J-G. et Tillmann M., 2007**, Peuplements marins benthiques des îles Habibas (Algérie). Mission PIM 2007
- 6 **Mante A., Peyre O., Vidal P., 2007**, Observations ornithologiques sur les îles Habibas - problématiques et recommandations de gestion
- 7 **Bachet F. et Tillmann M., 2007**, Observations sous-marine au sein de la réserve des îles Habibas. Missions de terrain aux Iles Habibas : 2004-2007
- 8 **Peyre O., 2007**, Diversité Herpétologique des îles Habibas. Mission de terrain Iles Habibas : 1 au 4 mai 2007
- 9 **Delauge J. et Vela E., 2007**, Etude de la végétation des îles Habibas. Mission de terrain Iles Habibas : 1, 2 & 3 mai 2007 et 1 & 2 mai 2006
- 10 **Initiative pour les PIM, 2008**, Elément de gestion du littoral de Skikda, île Srigina et corniche de Stora.
- 11 **Vela E., 2008**, Mission Exploratoire à Skikda. Petites îles de Méditerranée 2008

- 12 Kowalski, Rzebik-Kowalska, 1991, Les Mammifères d'Algérie. Wroclaw, Polish Academy of Sciences
- 13 Vaissière R., Fredj G, 1963, Contribution à l'étude de la faune benthique du plateau continental de l'Algérie. Bulletin de l'Institut Océanographique Monaco, 60(1272): 1-83.
- 14 Zitouni Boutiba Z., 2006, Proposition d'actions concrètes pour la mise d'un plan de conservation et de gestion des sites identifiés comme critiques potentiels pour le phoque moine sur le littoral ouest algérien. Identification des habitats critiques existants ou potentiels pour le phoque moine en Algérie (Littoral ouest algérien)
- 15 Boukhalfa., 1990, Observations de quelques espèces d'oiseaux de mer nicheurs sur la côte d'Oran (Algérie). Rev. L'oiseau et RFO, Vol.60 (3) : 248-251.
- 16 Jacob J.P., Courbet B., 1980, Oiseaux de mer nicheur de la côte Algérienne. Le Gerfaut - De Giervalk,70 :385-401.
- 17 Michelot J.L. et Laurent L., 1988, Observations estivales d'oiseaux marins en mer Méditerranée occidentale. Rev. l'oiseau et RFO, 58 (1) : 19-27.
- 18 Doumergue F., 1901, Essai sur la faune herpétologique de l'Oranie. Bull. Soc. Géogr. Archéol. Oran, XIX-XXI, Imprimerie Fouque, Oran: 404 p.
- 19 Doumergue F., 1901, Contribution à la faune erpétologique de la province d'Oran. Association Française d'Avancée Scientifique pp. 477-478.
- 20 Maire R., Wilczek E., 1936, Florule des îles Habibas. Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique du Nord, 26bis : pp 61-77 + é planches
- 21 Boukhalfa D., 1995, Evolution des oiseaux nicheurs, Goéland d'audouin et Faucon d'Eléonore des îles Habibas. IV Symposium méditerranéen des oiseaux marins, Hammamet (Tunisie), 11-16 avril 1995 :164-171.
- 22 Grimes S., Kaidi N., ????, Chapitre I : PRESENTATION DES ILES HABIBAS
- 23 Boudjellal B., Azzouz M., Ounadi F. et Eddalia N. ????, Chapitre II: Caractérisation physico-chimique des îles Habibas
- 24 Rezzoug S., Boulahdid M., Boudjellal B., Azzouz M. et Ounadi F., 1998, Evaluation des éléments métalliques en traces et de la matière organique dans les sédiments marins superficiels de la baie de Skikda. "Séminaire international Environnement, Développement et Protection des zones côtière", du 1er au 3 juin 1998, au palais des nations.
- 25 Sellali B., Arar F., Saoudi Z., Azzouz M., Boudjellal B., Ould-Hocine B. et Ounadi F., 1998, Recherches des niveaux ambiants des métaux lourds dans les sédiments des côtes centres et ouest de l'Algérie et contribution à l'élaboration de normes d'immersion de produits de dragages. "Séminaire international Environnement, Développement et Protection des zones côtière", du 1er au 3 juin 1998, au palais des nations.
- 26 Khelifi H., ????, CHAPITRE III. CARACTERISATION ECOLOGIQUE DES ILES HABIBAS 3.2. Végétation terrestre
- 27 Boukhalfa D., ????, CHAPITRE III. CARACTERISATION ECOLOGIQUE DES ILES HABIBAS
- 28 Grimes S., Kaidi N., 1995, Notes préliminaires sur la diversité de la faune benthique des fonds meubles d'un site unique des côtes Ouest Algériennes : Les îles Habibas. Environnement et Biodiversité. Soc. D'Hist. Nat. D'Afr. du Nord (Sous presse)
- 29 Heim de Balzac H., Mayaud N., 1962, Oiseaux du Nord Ouest de l'Afrique. Eds. Lechevalier, Paris.
- 30 Semroud R., Boumaza S., Ould-Ahmed N., Matouk Y., ????, CHAPITRE III. CARACTERISATION ECOLOGIQUE DES ILES HABIBAS .3.3. Organismes marins des îles Habibas
- 31 Grimes S. Bakalem A., Kaidi N., ????, Faune ichtyologique des îles Habibas
- 32 Boukhalfa D., 1992, Le goéland d'Audouin aux îles Habibas (Oran, Algérie). Rev., Nature et France, Arpon, n° 34: 14-15.
- 33 Boukhalfa D., 1993, La végétation des îles Habibas (Oran) et la première observation d'une espèce de Ptéridophyte. Rev., Le monde des plantes, Toulouse, n° 477: 23-24
- 34 Boukhalfa D., 1995, Le goéland d'audouin en Algérie. Alauda, 63 (3): 244-246.
- 35 Boutiba Z., Squabria B., Robineau D., 1987, Etat actuel de la population du phoque moine (*Monachus monachus*) sur le littoral Ouest algérien (région d'Oran). 3ème Conférence Internationale sur les phoques moines, Antalya, Turquie, Novembre 1987: 1-9.
- 36 Chebar R. Bouabdelli M. B., 1978, Etude statistique et éthologique de *Monachus monachus* (Hermann, 1779) sur le littoral Ouest algérien. Dipl. Etudes sup., Biol. Anim., Univ. Oran, Algérie: 1-32+ 11 pl.
- 37 LLOZE R., 1979- Répartition du phoque moine, *Monachus monachus* (Hermann, 1779) sur les côtes Oranaises. In the méditerranéen monk seal, Ronald K. et Duguy R. édit., UNEP et Pergamon Press Publ.: 101-102.
- 38 Squabria B., 1987, Contribution à l'étude du phoque moine *Monachus monachus* (Hermann, 1779). Mém. Dipl.. Etudes sup., Univ., Oran, Algérie: 1-52.
- 39 Boudouresque C.F. et Lefevre J.R., 1988, Nouvelles données sur le statut du phoque moine *Monachus monachus* dans la région d'Oran (Algérie). GIS Posidonie publ., Marseille, Fr.: 1-30.
- 40 Lefevre J.R., Moutou F., Boutiba Z., et Derrar D., 1989, Disparition du phoque moine *Monachus monachus* sur les côtes algériennes entre cap Falcon et ras Kela: les mesures d'urgence préconisées. Rapport de mission-phoque moine, Oran, 1989.
- 41 Mostefai Z.M., 1998, Evaluation de la pollution marine par les métaux lourds dans la région de Beni-Saf. *Mémoire de DEUA, ISMAL (Alger)*, pollution marine. 31p
- 42 Boudjellal B., Azzouz M., Ounadi F. et Eddalia N., 2000, Pollution et chimie marines des îles Habibas. Etude de classement des îles Habibas (ouest algérien) en réserve naturelle / 2000. *Projet DGE / ISMAL / 001/97.*, pp 11-37.
- 43 Folkard A.M., Davies P.A. Prieur L., 1994, The surface temperature field and dynamical structure of the Almeria - Oran from simultaneous ship board and satellite data. *Journal of Marine Systems* 5 (1994) 205 - 222.
- 45 Ben Haj S., Bernard F. et coll, 2006, Schema d'aménagement et d'orientation de gestion de la réserve marine de l'île de Rachgoune. Rapport provisoire

## France :

- 1 'Anonyme', 1999, Etude du milieu naturel de l'île du Grand Rouveau, Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres, 49 pages.
- 2 Anselme L., 2005, *Schéma d'organisation de la fréquentation du Parc Maritime des Îles du Frioul*. CEEP, 72 p.
- 3 Anselme L., Vidal P., 2005, Archipel du Frioul, Etude de la fréquentation terrestre et marine. CEEP, Ville de Marseille, Marseille : 56 p.
- 4 Anselme L., Vidal P., 2008, Schéma de Gestion DU PARC MARITIME DES ÎLES DU FRIOUL. BILAN 2002-2008 ORIENTATIONS DE GESTION ET PLAN D'ACTIONS
- 5 Astruch P., Fourt M., Le Direach L., 2008, Etude sur les peuplements de poissons dans le secteur Natura 2000 des Calanques et de l'Archipel de Riou. Rapport intermédiaire. 25 p. Contrat GIP calanques - GIS Posidonie. GIS Posidonie publ., Marseille, Fr.
- 7 Augier H., Boudouresque C.F., 1976, Végétation marine de l'île de Port-Cros (Parc national). XIII : Documents pour la carte des peuplements benthiques. Trav. sci. Parc natl. Port-Cros, Fr., 2 : 9-22, 1 pl. h.t.
- 8 Augier H., Boudouresque C.F., Laborel J., 1971, Végétation marine de l'île de Port-Cros (Parc national). VII.- Les peuplements sciaphiles profonds sur substrat dur. Bulletin Musée d'Histoire Naturelle de Marseille , 20: 149-168.
- 9 Balesteros E., Coma R., Dantart L., Diez D., Hereu B., Martiny L., Zabala M., 1999, Etude de l'impact de la plongée sous marine sur le coralligène. Protocole d'observation et études comparatives entre espaces protégés. Université de Barcelone et parc national de Port-Cros : 1-27 + annexes.
- 10 Balesteros E., Pinedo S., 2003, Rapport sur les espèces de cysteïra récoltées dans la RNBB pendant la mission Corse-Sardaigne 2003. Centre d'estudis avançatd de Blanes - CSIC. Espagne: 10pp
- 12 Bayle P., Fernandez O., 1992, Protection of Cory's shrewwater Calonectris diomedea by limitation of a population of feral rabbit *Oryctolagus cuniculus* on Frioul archipelago (Marseille, France). Avocetta, 16 : 67-70.
- 13 Bayle P., 1992, Présence d'un Hibou grand-duc *Bubo bubo* sur l'archipel du Frioul (Marseille, Bouches -du-Rhône). Faune de Provence, 13 : 33-34.
- 14 Bellan-Santini D., 1966, Influence des eaux polluées sur la flore et la faune marines benthiques dans la région marseillaise. Techn. Sci. Municipales, Fr., 61 (7) : 285-292.
- 15 Bellan-Santini D., 1969, Contribution à l'étude des peuplements infralittoraux sur substrat rocheux (Etude quantitative). Rec. Trav. Sta. mar. Endoume, 47 (63):294 pp.
- 16 Bernard G., Bonhomme P., Daniel B., 1998, Archipel de Riou : étude socio-économique sur la plaisance, la pêche amateur, la plongée et la chasse sous-marine (période estivale et hivernale) - Ville de Marseille, Direction de l'Environnement et des déchets. GIS Posidonie publ., Marseille, Fr.
- 17 Bernard Y., 1989, Guide du Var. Edisud.
- 18 Bianconi C.H., Boudouresque C.F., Meinesz A., Di santo F., 1987, Cartographie de la répartition de *Litophyllum lichenoides* (Rhodophyta) dans la réserve naturelle de Scandola (côte orientale de Corse, Méditerranée). Trav. sci. Parc Nat. Rég. Réser. Nat. Corse, 13,39-63.
- 19 Bigot L., 1974, Une sous-espèce nouvelle d'*Agdistis paralia* Zelles dans les îles du littoral de Marseille (Lepidopt. Pterophoridae), Bull. Soc. Ent. de France, 79 (3-4), p. 85 - 90.
- 20 Bioret F., Dominici J.M., Sturbois A., 2008, Typologie de la végétation terrestre de la Réserve Naturelle Corse de Scandola. Rapport réalisé pour la Réserve naturelle de Scandola : 51 p.
- 21 Bioret F., Gourmelon F., 1997, Suivi de la dynamique de la végétation terrestre des îlots marins en Réserve naturelle : 43 p.
- 22 Bioret F., Gourmelon F., 2003, Cartographie de la végétation terrestre des îlots
- 23 Biotope, 2008, Cartographie d'habitats (Cap Corse). DIREN de Corse.
- 24 Blachier J., Meinesz A., De Vaugelas J., 1998, Répartition de *Lithophyllum lichenoides* (Rhodophyta), de *Cystoseira amentacea* (Chromophyta), de *Patella ferruginea* (Mollusca) dans la Réserve Naturelle des Lavezzi : îlots et littoral de la Pointe Cappicciolu à la pointe de Spérone. Trav. Sci. Parc nat. Rég. Res. Corse, Fr., 57 : 103-141.
- 27 Blanc J.J., Jeudy de Grissac A., 1978, Recherches de géologie sédimentaire sur les herbiers à Posidonies du littoral de la Provence. "Aspects sédimentaires liés à l'herbier de Posidonie". CNEXO, 76/4043 et 77/4074:185 pp.
- 28 Blanc M., 1876, Un reptile nouveau pour la faune française, le *Phyllodactyle* d'Europe. Bulletin de la Société d'Etude des Sciences Naturelles de Marseille, 1 : 58.
- 29 Bondu X., 1994, Impact d'une population introduite de Lapin (*Oryctolagus cuniculus*) sur le Puffin cendré (*Calonectris diomedea*) nicheur. Rapport de stage ENSAD, CEEP, Marseille : 44 p.
- 30 Bonhomme P., Bernard G., Daniel B., Boudouresque C.F., 1999, Archipel de Riou : étude socio-économique sur la plaisance, la pêche amateur, la plongée et la chasse sous-marine (période printanière et synthèse sur un cycle annuel). 83 p., Ville de Marseille, Direction de l'Environnement et des Déchets. GIS Posidonie publ., Marseille, Fr.
- 34 Bonnet V., Médail F., Taton T., Vidal E., 1997, Liste commentée de la flore de l'archipel du Frioul. Université d'Aix-Marseille III IMEP : 11 p.
- 35 Bonnet V., Vidal E., Médail F., Taton T., 1999, Analyse diachronique des changements floristiques sur un archipel méditerranéen périurbain (îles du Frioul, Marseille). Revue d'Ecologie (Terre et Vie), 54 : 3-17.
- 36 Bonnet V., Vidal E., Taton T., Médail F., 1997, Etude de la diversité et de l'organisation des communautés végétales de l'archipel du Frioul : approche multi-échelles et impact des perturbations. Rapport d'étude, Ville de Marseille, Division de l'Ecologie et des Espaces Verts, 41 p. + annexes.
- 37 Bouchereau J.L., Tomasini J.A., C. Russ C., Jouvenel J.L., 1992, Etude qualitative et quantitative de l'ichtyofaune de l'infralittoral des îles Lavezzi entre zéro et un mètre (octobre 1990 et mai 1991). Trav. Sci. Parc. nat. rég. Rés. nat. Corse
- 38 Bouchereau J.L., Tomasini J.A., C. Russ C., Jouvenel J.L., 1992, Inventaire des poissons peuplant la Réserve Naturelle des Iles Lavezzi. Trav. Sci. Parc. nat. rég. Rés. nat. Corse 39, 1-11.
- 39 Bouchereau J.L., Tomasini J.A., Fernez J.L., Miniconi R., 1989, Inventaire ichthyologique et évaluation quantitative de quelques espèces de Labridés, Serranidés et Sparidés des Iles Lavezzi. Trav. Sci. Parc. nat. rég. Rés. nat. Corse , Fr. :

1-34.

- 40 **Boudouresque C.F., 1970**, Recherches de bionomie analytique, structurale et expérimentale sur les peuplements benthiques sciaphiles de Méditerranée occidentale. Thèse. Sci. nat., Aix-Marseille.
- 41 **Boudouresque C.F., 1971a**, Délimitation et signification des faciès algaux de la " Biocénoses de la roche sciaphile de mode battu" dans la région de Marseille, par l'analyse factorielle des corrélations interspécifiques. Bull. Soc. phycol. Fr. 16:31-37.
- 42 **Boudouresque C.F., 1971b**, Recherches de bionomie analytique structurale et expérimentale sur les peuplements benthiques sciaphiles de Méditerranée occidentale (fraction algale). La sous-strate sciaphile des peuplements de grandes Cystoseira de mode battu. Bull. Mus. Hist. nat. Marseille 31:141-151.
- 43 **Boudouresque C.F., 1980**, Phytocénoses benthiques de la Réserve de Scandola. Compte rendu de la mission rara-avis sur la façade maritime du Parc Naturel Régional de Corse. PNRC et Laboratoire Biologie végétale marine Luminy. 76 pp.
- 44 **Boudouresque C.F., Meinesz A., 1982**, Découverte de l'herbier de Posidonie. Cahier Parc Nation. Port-Cros, (4) : 1-79.
- 45 **Boudouresque C.F., Passelaigue F., 1972**, Note préliminaire sur le peuplements algal des biotopes sciaphiles superficiels battus de substrat rocheux dans la région de Marseille. Bull. Mus. Hist. nat. Marseille 32:125-139.
- 46 **Boudouresque C.F., Verlaque M., 1978**, Végétation marine de la Corse (Méditerranée). I. Documents pour la flore des algues. Botanica Marina, 21: 265-275.
- 48 **Bourcier M., 1979a**, Economie benthique d'une baie méditerranéenne largement ouverte et des régions voisines en fonction des influences naturelles et humaines. Thèse d'Etat., Aix-Marseille.
- 49 **Bourcier M., 1980**, Evolution récente des peuplements macrobenthiques entre la Ciotat et les îles des Embiez (côtes de Provence). Processus de contamination du benthos entre bassins côtiers voisins. Téthys, Fr. 9 (3):197-206.
- 54 **Bourgeois K., Vidal E., 2008**, The endemic Mediterranean Yelkouan shearwater *Puffinus yelkouan*: distribution, threats and a plea for new data. Oryx 42: 187-194.
- 56 **Braud Y., 2004**, Les insectes de l'Archipel du Frioul: synthèse des connaissances et enjeux de conservation. Rapport d'étude. EcoMed
- 57 **Brizzi R., Lanza B., 1975**, The natural history of the Macinaggio Islets (northeastern Corsica) with particular reference to their herpetofauna. Natura, Milano 66(1-2):53-72.
- 58 **Brizzi R., Lanza B., 1977**, The lizard of Piana di Cavallo Island (Southeastern Corsica): *Podarcis muralis contii* subsp. nova (Reptilia: Lacertidae). Natura, Milano 68(301504):157-165.
- 60 **Cadiou G., Bonhomme P., 2006**, Suivi de l'effort de pêche professionnelle dans les eaux du Parc National de Port-Cros. Année 2005. Contrat Parc National de Port-Cros, GIS Posidonie publ., Fr.: 1-51 + annexes.
- 61 **Caillol H., 1913**, Catalogue des Coléoptères de Provence ; Annales de la Société des Sciences naturelles de Provence ; 2ème partie ; 601 p.
- 62 **Caillol H., 1914**, Catalogue des Coléoptères de Provence ; Annales de la Société des Sciences naturelles de Provence ; 3ème partie ; 594 p.
- 63 **Caillol H., 1954**, Catalogue des Coléoptères de Provence ; Annales de la Société des Sciences naturelles de Provence ; 4ème partie ; 427 p.
- 64 **Caillol H., 1954**, Catalogue des Coléoptères de Provence ; Annales de la Société des Sciences naturelles de Provence ; 5ème partie ; 725 p.
- 65 **Camus P., Joyeux J.C, 1987**, Etude du peuplement ichthyique péri-insulaire des Iles Lavezzi. Trav. Sci. Parc. nat. rég. Rés. nat. Corse, Fr. : 11: 1-50.
- 66 **Cancemi et al., 1998**, Evaluation de la vitalité de l'herber à *Posidonia oceanica* et caractérisation des conditions du milieu dans des sites présentant différents niveaux d'anthropisation. Rapp. Office Environnement/Université de Corse, Eq.E.L. édit.
- 67 **Cancemi G., 2002**, Identification des sources de perturbation côtières dans le périmètre de la réserve naturelle des Bouches de Bonifacio. Office Environnement de la Corse /E.V.E.Mar.
- 69 **Cassaing J., Derré C., Moussa I., Parghentanian T., Bocherens H., Cheylan G., 2005**, Le régime alimentaire du rat noir *Rattus rattus* dans les îles d'Hyères analysé par la biochimie isotopique et les contenus stomacaux, Travaux scientifiques du Parc National de Port-Cros, Tome 21 : 89-116
- 72 **Chabert D., Vicente N., Huang W., 1993**, Pollution par les métaux lourds dans les rades du parc national de Port Cros. II: contrôle pluriannuel-(Trav. sc. PN Port-Cros-T. 9-p.17/34), PARC NATIONAL DE PORT CROS Ed.
- 73 **Chabert D., Vicente N., Huang W., 1994**, Pollution par les composés organochlorés dans les rades du parc national de Port Cros. II: contrôle pluriannuel-(Trav. sc. PN Port-Cros-T. 10-p.51/68), PARC NATIONAL DE PORT CROS Ed.
- 74 **Chaillou S., Loriot V., 1994**, Évaluation de l'impact du pâturage et de la fréquentation touristique sur la flore et la végétation de l'île Lavezzi. DESS "Espace et milieux", Université Paris VII Denis DIDEROT : 132 p.
- 75 **Charbonnel E., 1996**, Cartographie de l'herbier de Posidonie et évaluation de l'impact de la plaisance dans deux calanques de l'île de Riou (Marseille, France). Contrat Ville de Marseille DED / GIS Posidonie, GIS Posidonie publ., Marseille, Fr. : 1-54.
- 76 **Charbonnel E., Escoffier B., Bernard G., Bonhomme P., 2000**, Evaluation et suivi de l'impact de la pose d'une canalisation sur l'herbier de Posidonie entre 1998 et 2000. Canalisation raccordant les îles de Ratonneau et d'Iff (rade de Marseille, Bouche-du-Rhône). Rapport final, bilan des suivis 1 et 2 ans après la mise en place des balisages. 50 p., Contrat Ministère de la culture et de la Communication et Société des eaux de Marseille et GIS Posidonie publ., Marseille, Fr.
- 78 **Cheylan G., 1981**, Le statut des falconiformes de Provence. In : Cheylan G. & Thibault J.-C. (Eds), Rapaces méditerranéens. Annales du CROP n°1, Aix-en-Provence : 22-27.
- 79 **Cheylan G., 1984**, Les mammifères des îles provençales. Sci. Rep. Port-Cros N.P. Fr. 10, 13-25.
- 80 **Cheylan G., 1985**, La prédation exercée par le rat noir *Rattus rattus* sur les oiseaux de mer nicheurs dans les îles méditerranéennes. In: Thibault J.-C., Guyot I. & Cheylan G. (eds.) Les Oiseaux marins nicheurs du Midi et de la Corse. Annales du Centre de Recherches Ornithologiques de Provence, Aix-en-Provence, France, 27-30 pp.
- 81 **Cheylan G., 1986**, Inventaire ornithologique préliminaire des îles de Marseille. Faune de Provence, 7 : 30-38.
- 83 **Cheylan G., 2006**, Dynamique de population et exploitation des ressources chez les rats noirs *Rattus rattus* des îles d'Hyères. Rapport final du Conservatoire - Etudes des Ecosystèmes de Provence - Alpes du Sud.
- 84 **Cheylan G., Granjon L., 1985**, Ecologie d'une population de rats noirs *Rattus rattus* à Port-Cros (Var) méthodologie et

premiers résultats obtenus sur quadrat .Scientific Report of Port-Cros national Park, France, 11, 109-130.

- 85 **Cheyland M., 2004** - Reptiles et amphibiens du site Natura 2000 Calanques-îles de Marseille : 49 p
- 87 **Coïc N., 2001**, Dynamique de la végétation de l'île Lavezzi. Analyse cartographique par l'utilisation d'un SIG et proposition de gestion. Université Denis Diderot. Paris 7. D.E.S.S. "espace et milieux". 92p.
- 88 **Conservatoire Botanique National de Corse, 2009**, Etat des lieux de la biodiversité des sites du Conservatoire du littoral en Corse
- 89 **Créocéan, 2004a**, *Etude biocénétique du milieu marin de l'archipel du Frioul. Rapport global. Approche méthodologique et fiches descriptives du milieu*. CEEP/Ville de Marseille, 150 p.
- 90 **Créocéan, 2004b**, *Eude biocénétique du milieu marin de l'archipel du Frioul - Cahier technique pour le suivi des habitats d'intérêt communautaire*. CEEP/Ville de Marseille, 12 p.
- 91 **Créocéan, 2006**, *Etude biocénétique du milieu marin du Frioul - Réalisation d'une cartographie fine de plusieurs zones*. Ville de Marseille, 76 p.
- 92 **Culioli J.M., 1992**, Plan de gestion de la Réserve Naturelle des Iles Lavezzi. A.G.R.N.I.C.L. Parc Naturel Régional de Corse. 40 p.
- 93 **Culioli J.M., 1994**, La pêche professionnelle dans la Réserve Naturelle des Iles Lavezzi (Corse). Effort et productions. Diplôme d'Etudes Supérieures d'Université, Univ. Sci. et Tech. du Languedoc, Montpellier. 183 p
- 94 **Culioli J.M., 1995**, Etude des variations qualitatives et quantitatives de l'effort et des productions de pêche dans le périmètre d'étude du Parc Marin International des Bouches de Bonifacio (Corse Méditerranée Nord Occidentale). Rapport Association de gestion des réserves naturelles des îles Cerbicale et Lavezzi : 17p.
- 95 **Culioli J.M., 1995**, Première approche descriptive des peuplements ichtyiques in situ dans le périmètre du Parc Marin International des Bouches de Bonifacio (Corse, Méditerranée Nord Occidentale). Rapport Association de gestion des réserves naturelles des îles Cerbicale et Lavezzi : 63 p.
- 96 **Culioli J.M., 1996**, Labridés, Serranidés, Sparidés : poissons indicateurs de la nature et de la qualité de l'environnement marin. Étude des variations qualitatives et quantitatives d'espèces cibles de la Réserve naturelle des îles Lavezzi (Corse). Mém. : 113p
- 97 **Culioli J.M., 2002**, La pêche professionnelle artisanale dans la Réserve Naturelle des Bouches de Bonifacio : un exemple de gestion soutenable des ressources halieutiques côtières, pp. 101-108 In Actes du Colloque « Les Aires marines protégées en Méditerranée », 09-11 Nov. 2001, Porticcio. MATE/OEC. Centre d'Activités Régionales pour les Aires Spécialement Protégées.
- 99 **Culioli J.M., Plastina G., Peschet P., Ugo M., Desanti O., 2003**, Evaluation qualitative et quantitative des espèces cibles de poissons entre 10 et 20 m dans le périmètre du Parc marin international (missions 2001, 2002 et 2003). Office de l'environnement de la Corse-Réserve Naturelle des bouches de Bonifacio, Parco Nazionale Arcipelago la Maddalana. 35p
- 100 **Culioli J.-M., ????**, sous presse, La petite pêche côtière dans les aires marines protégées de la Méditerranée septentrionale: de la méfiance respectueuse à la collaboration active. Exemple dans les Bouches de Bonifacio. Actes Medpan : 12p.
- 101 **Dardun J.-Y., 2003**, Problématiques de conservation du Phyllocladus d'Europe Euleptes europaea sur les îles de Marseille (Archipels du Frioul et de Riou). Mémoire de DESS Ecosystèmes Méditerranéens
- 103 **Delauge J., Tranchant Y., 2005a**, Archipel du Frioul : Inventaires et cartographies des habitats et des espèces végétales et animales terrestres. Conservatoire - Etudes des Ecosystèmes de Provence / Alpes du Sud : 131 p. + annexes.
- 104 **Delauge J., Tranchant Y., 2005b**, Secteur de l'Archipel de Riou : Inventaires et cartographies des espèces végétales et animales terrestres. Conservatoire - Etudes des Ecosystèmes de Provence / Alpes du Sud : 90 p. + annexes.
- 105 **Delaugerre M., Brunstein D., 1987**, Observations sur la flore et la faune de plusieurs îlots du Sud de la Corse (Archipels des Lavezzi, des Cerbicales et côte sudorientale). Trav. Scient. du PNR et RN de Corse, 12 : p.1-17.
- 106 **Delaugerre M., Cheyland, 1992**, Atlas de répartition des Batraciens et des Reptiles de Corse. Parc Naturel de Corse et Ecole Pratique des Hautes Etudes, Ajaccio : 128 p.
- 107 **Delaugerre M., Guyot I., 1995**, Contribution à la connaissance de l'histoire naturelle des îles Finocchiarola (Haute Corse). *Trav. sc. Parc nat. rég. Rés. nat. Corse, Fr.*, 53: 51-69
- 108 **Delort E., Bornens Ph., Grunchev R., Bizien R., Rose B., 2003**, Etude Etat Zéro du milieu marin - Aménagement du Port du Frioul. Rapport final contrat : In Vivo Environnement/CUMPM/Direction des Infrastructures : 90 p.
- 110 **Dhermain F., 1996**, Etude des Grands Dauphins Turciops truncatus de l'ouest de la mer Ligure (archipel de Port-Cros, côtes des Bouches-du-Rhône et du Var), rapport final. Ministère de l'Environnement, Parc National de Port-Cros, 32 p.
- 112 **Diren PACA, 2003**, Inventaire du Patrimoine Naturel de Provence-Alpes Côte d'Azur Le grand Rouveau
- 113 **Diren PACA, 2003**, Inventaire du Patrimoine Naturel de Provence-Alpes Côte d'Azur. Archipel de Riou
- 114 **Diren PACA, 2003**, Inventaire du Patrimoine Naturel de Provence-Alpes Côte d'Azur Archipel du Frioul
- 115 **Dubray N.S., 1982**, Etude phytosociologique des archipels des îles Cerbicales et Lavezzi, Parc Naturel régional de la Corse A.G.R.N.I.C.L.: 13p+ 2 cartes.
- 116 **Duhem C., 2004**, Goélands surabondants et ressources alimentaires anthropiques : cas des colonies insulaires de Goélands leucophées du littoral provençal. Thèse de Doctorat, Université Paul Cézanne (Aix-Marseille III), Marseille : 181 p.
- 117 **Duhem C., Bourgeois K., Vidal E., Legrand J., 2002**, Influence de l'accessibilité des ressources anthropiques sur les paramètres reproducteurs de deux colonies de Goélands leucophées *Larus michahellis*. Revue écologie (Terre et Vie), 57 : 343-353.
- 118 **Ehlinger L., 2001**, Rendements des filets trémails dans la réserve Naturelle des Bouches de Bonifacio (Corse) : évolution et optimisation. Rapport DESS. Univ. de Corse : 50p.
- 119 **Escoubet P., 1982**, Marine fauna in the Embiez islands (Var, France). 1. Echinoderms. 1st part: Crinoids, asterids, echinids. Vie Marine 4:95-98.
- 121 **Fernandez O., 1987**, Observations sur le dépeuplement de la population des puffins des Anglais *Yelkouan* (*Puffinus puffinus yelkouan*) nicheurs sur les îles de Marseille et les facteurs qui y ont contribué. Faune & Nature (ARPN), 29 : 18-21.
- 123 **Fernandez O., 1989**, Impact d'une population de lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*) introduite dans l'île de Pomègues habitée par une colonie de puffins cendrés (*Calonectris diomedea diomedea*). Faune et Nature (ARPN), 29 : 68-71.

- 124 **Fernandez O., 1989**, Pomègues: lapins contre puffins. Rev.Faune et Nature, n° 31: 24-27.
- 125 **Ferrat L. et al., 2002**, Etude de l'anthropisation des herbiers à *Posidonia oceanica* dans le périmètre de la réserve naturelle des Bouches de Bonifacio. Rapp. Office Environnement/ GIS Posidonie - Centre de Corse n°0119, GIS Posidonie edit., Corte
- 127 **Francour P., 1994**, Pluriannual analysis of the reserve effect on ichthyofauna in the Scandola natural reserve (Corsica, Northwestern Mediterranean). *Oceanologica Acta*, 17: 309-317.
- 128 **Francour P., 1994**, Impact du mouillage sur l'herbier à *Posidonia oceanica* dans la baie de Port-Cros (Var, Méditerranée nord-occidentale). GIS Posidonie publ., Marseille, Fr. : 1-19.
- 129 **Francour P., 1998**, Mise au point d'une méthode rapide de suivi des peuplements de gorgones du Parc National de Port-Cros (Méditerranée Nord-occidentale). 26 p., Parc national de Port-Cros. GIS Posidonie publ., Marseille.
- 130 **Francour P., 2004**, Etude des peuplements de poissons de la Réserve naturelle de Scandola : évolution en 10 années, . 14 p., Contrat Parc naturel régional de la Corse et GIS Posidonie. LEML publ., Nice.
- 131 **Francour P., Berasategui C., Boudouresque C.F., Le Direach L., Arrighi F., Dominici J.M., Finelli F., 1998**, Impact des mouillages forains sur l'herbier à *Posidonia oceanica* dans la réserve naturelle de Scandola (Méditerranée nord-occidentale, Corse, France). Contrat Parc Naturel Régional de Corse & Gis Posidonie, GIS Posidonie publ., Marseille, Fr. : 1-31.
- 132 **Francour P., Le Diréach L., 2001**, Analyse spatiale du recrutement des poissons de l'herbier à *Posidonia oceanica* de la réserve naturelle de Scandola (Corse, Méditerranée nordoccidentale). 23 p. Contrat Parc Naturel Régional de Corse et GIS Posidonie. LEML Publ. Nice, Fr.
- 134 **Francour P., Sinnassamy J.M., Urscheller F., 1991**, Les fonds marins, et en particulier, l'herbier à *Posidonia oceanica* au large du port du Frioul (Marseille). 46 p. Mairie de Marseille. GIS Posidonie publ., Marseille, Fr.
- 136 **Gamisans J., 1995**, Etude de la vitesse et des modalités d'évolution progressive de la végétation dans la réserve naturelle terrestre de Scandola. *Trav. Scient. du PNR et RN de Corse*, 53 : p. 29-49.
- 137 **Gamisans J., 2004**, Cap Corse espèces patrimoniales.
- 138 **Gamisans J., Jeanmonod D., 1993**, *Catalogue des plantes vasculaires de la Corse (éd. 2) in Compléments au Prodrome de la Flore Corse, annexe n° 3*. Conservatoire et Jardin botaniques, Genève. 258 pp.
- 139 **Gamisans J., Muracciole M., 1984**, La végétation de la Réserve Naturelle de la presqu'île de Scandola (Corse). Étude phytosociologique et cartographique au 1/10.000e. *Ecologia Mediterranea, Marseille* 10 (3-4) : 159-205.
- 140 **Gamisans J., Paradis G., 1992**, Flore et végétation de l'île Lavezzu. *Trav. sci. Parc nat. rég. Rés. nat. Corse, Fr.*, 37 : 1-68.
- 141 **Garcia Charton J.A., Bayle Sempere J., Sanchez Lizaso J.L., Chiesa P., Llauro F., Pérez C., Djian H., 1993**, Respuesta de la pradera de *Posidonia oceanica* y su ictiofauna asociada al anclaje de embarcaciones en el Parque Nacional de Port-Cros (Francia). *Publ. Espec. Inst. Esp. Oceanogr.*, 11 : 423-430.
- 142 **Garrabou J., Benssoussan N., GrailleR., Zuberer F., Harmelin J.G., Perez T., Romano J.C., 2005**, Suivi de température de la colonne d'eau 5-40 mètres à Port-Cros. Rapport final. 18 p., Contrat Parc National de Port-Cros & GIS Posidonie-COM publ., Marseille, Fr.
- 143 **Gianetti A.M., Inédit, non daté**, Historique des activités humaines à l'île Lavezzu. Rapport manuscrit. A.G.R.N.I.C.L : 36p.
- 146 **Granjon L., Cheylan G., 1993**, Différenciation génétique, morphologique et comportementale des populations de rats noirs *Rattus rattus* (L.) des îles d'Hyères (Var, France). Scientific reports Port-Cros National Park, France, 15, 153-170.
- 147 **Guyot I., Launay G., Vidal P., 1985**, Oiseaux de mer nicheurs du Midi de la France et de Corse : évolution et importance des effectifs. In : Oiseaux marins nicheurs du Midi et de la Corse. *Annales du Centre de Recherches Ornithologiques de Provence n°2*, Aix-en-Provence, 31-47.
- 150 **Harmelin J.G., 1990**, Ichtyofaune des fonds rocheux de Méditerranée : structure du peuplement du coralligène de l'île de Port-Cros (Parc National, France). *Mésogée, Fr.* 50 : 23-30.
- 151 **Harmelin J.G., Bouchon C., Duval C., Hong J.S., 1980**, Les échinodermes des substrats durs de l'île de Port-Cros, parc national. *Éléments pour un inventaire qualitatif. Travaux Scientifiques Parc National Port-Cros*, 6: 25-38.
- 152 **Harmelin J.G., Garrabous J., 2004**, Suivi d'une population de *Paramuricea clavata* (Risso, 1826) (Cnidaria, Octocorallia, Gorgonacea) dans le parc national de Port-Cros (Méditerranée, France) : Comparaison des états 1992 et 2004 sur le site de la Galère
- 153 **Harmelin J.G., Marinopoulos J., 1993**, Recensement de la population de corbs (*Sciaena umbra*, Linnaeus, 1758: Pisces) du Parc National de Port-Cros (Méditerranée, France) par inventaires visuels. *Sci. Rep. Port-Cros nation. Park, Fr.* 15 : 265-276.
- 154 **Harmelin J.G., Marinopoulos J., 1994**, Population structure and partial mortality of the gorgonian *Paramuricea clavata* (Risso) in the north-western Mediterranean (France, Port-Cros Island). *Marine Life*, 4 (1) : 5-13.
- 155 **Harmelin J.G., Robert P., 2001**, Evolution récente de la population du mérou brun (*Epinephelus marginatus*) dans le Parc national de Port-Cros (France, Méditerranée). *Scientific Reports Port-Cros National Park*, 18: 149-161.
- 156 **Harmelin J.G., Sartoretto S. Francour P., 1999**, Mise en place d'une stratégie de suivi de l'ichtyofaune et des peuplements de gorgonaires de l'archipel de Riou. Rapport Ville de Marseille, Direction de l'Environnement et des Déchets & COM-DIMAR : 1-110.
- 157 **Harmelin J.G., Sartoretto S., Francour P., 1996**, Patrimoine biologique marin de l'Archipel de Riou : première évaluation. Contrat Ville de Marseille. Direction de l'Environnement et des déchets & Centre d'Océanologie de Marseille CNRS/DIMAR:86 pp.
- 159 **Heim de Balzac H., 1923**, Les oiseaux de l'île de Riou. *Revue Française d'Ornithologie*, 15 : 103-111.
- 160 **Heim de Balzac H., Mayaud N., 1932**, Nouvelles observations sur les oiseaux de l'île de Riou. *Alauda*, 4 : 85-88.
- 161 **Hong J.S., 1980**, Etude faunistique d'un fond de concrétionnement de type coralligène soumis à un gradient de pollution en Méditerranée nord-occidental (golfe de Fos). Thèse de 3e cycle, Aix-Marseille.
- 163 **IMEP, 1997**, Étude de la diversité et de l'organisation des communautés végétales de l'archipel du Frioul : 41 p.
- 164 **Jahandiez E., 1913**, Notice sur les plantes rares des îles d'Hyères. *Ann. Soc. Hist. Nat. Toulon* 4, 85-91.
- 165 **Jahandiez E., 1929**, Les îles d'Hyères. Monographie des îles d'Or. Presqu'île de Giens, Porquerolles, Port-Cros, île du Levant. Histoire, Description, Géologie, Flore, Faune. Rebufa & Rouard, Toulon (3ème édition) (Réimpression 1977,



Laffitte Reprints).

- 166 **Jaubert J.B.**, Lapommeraye B., 1859, Richesses ornithologiques du midi de la France. Marseille
- 167 **Jeudy de Grissac A.**, 1984, Mouillage dans les herbiers de Posidonie en Provence-Alpes-Côte-d'Azur. Parc National de Port-Cros publ., Hyères, Fr.
- 168 **Joyeux J.C., Camus P., Bouchereau J.L.**, 1988, Evaluation du peuplement ichthyique des Lavezzi (pêche et plongée). Trav. Sci. Parc. nat. rég. Rés. nat. Corse, Fr., 17 : 1-45.
- 169 **Knoerr A.**, 1954, Quelques stations nouvelles des environs de Marseille. Le Monde des Plantes 303-314. 4.
- 170 **Knoerr A.**, 1955, Stations des environs de Marseille. Le Monde des Plantes 315, 2.
- 171 **Knoerr A.**, 1960, Le milieu, la flore, la végétation, la biologie des halophytes dans l'archipel de Riou et sur la côte sud de Marseille. Bulletin du Muséum d'Histoire Naturelle de Marseille, 20 : 89-173.
- 172 **Knoerr A.**, 1961, Le milieu, la flore, la végétation, la biologie des halophytes dans l'archipel de Riou et sur la côte sud de Marseille. Bulletin du Muséum d'Histoire Naturelle de Marseille, 21 : 5-100.
- 173 **Laborel J.**, 1960, Contribution à l'étude directe des peuplements benthiques sciaphiles sur substrats rocheux en Méditerranée. Rec. Trav. St. mar. Endoume 33 (20):117-173.
- 174 **Laborel J.**, 1961, Le concrétionnement algal "coralligène" et son importance géomorphologique en Méditerranée. Rec.Trav. mar. Endoume 37 (23):37-60.
- 175 **Laborel J., Delibrias G., Boudouresque C.F.**, 1983, Variations récentes du niveau marin à Port-Cros (Var, France), mises en évidence par l'étude de la corniche littorale à *Lithophyllum tortuosum*. C. R. hebdomadaire des Séances Acad. Sci., Paris, Fr., 297 : 157-160.
- 176 **Laborel J., Vacelet J.**, 1961, Répartition bionomique du *Corallium rubrum* Lamarck dans les grottes et falaises sous-marines. Paper read at Rapp. P.V. Réunion Comm. internatl. Explor. sci. Mer Médit.
- 178 **Lanza B., Poggesi M.**, 1986, Storia naturale delle isole satelliti della Corsica. L'Universo, Firenze 66(1):1-198.
- 180 **Laurent L.**, 1925, Une promenade botanique à l'île de Riou. Mém. Acad. Marseille 125-141.
- 181 **Laurent L., Deleuil G.**, 1938, La répartition des végétaux dans les îles du Frioul: Pomègues et Ratonneau (rade de Marseille) et la question du reboisement de ces îles. Bull Chêne 45:13-77
- 182 **Lavagne A.**, 1977, Note sur les espèces végétales endémiques ou rares présentes sur les îles d'Hyères. Trav. Sci. Parc natl. Port-Cros 3, 181-189.
- 185 **Le Direach L., Cadiou G.**, 2006, Suivi de l'effort de pêche professionnelle dans la réserve naturelle de Scandola (Corse). Données 2006. Contrat Parc naturel Régional de Corse & GIS Posidonie publ., Fr. : 38 pp + annexes.
- 187 **Loisel R., Rolando CH., Trocello M.**, 1996, Les pelouses de la classe des *Tuberarietea guttatae* sur les îles de Port-Cros et Porquerolles. Caractéristiques floristiques, édaphiques et syntaxonomiques. Facteurs de régression. Rapport non publié. Laboratoire de Botanique et Ecologie Méditerranéenne (Université Aix-Marseille III - Faculté des Sciences et Techniques de Saint-Jérôme), Parc National de Port-Cros, Ecosud.
- 188 **Lorvelec O., Pascal M.**, 2005, French attempts to eradicate non-indigenous mammals and their consequences for native biota. Biological Invasions, 7(1): 135-140.
- 190 **Malcuit, G.**, 1938, Une excursion botanique à l'île Finocchiarola. *Bull. Soc. Bot. France* 84 : 692-694.
- 191 **Mante A., Medail F., Cosson E., Tatin D., Vidal E.**, 1999, Etude du milieu naturel de l'île du Grand Rouveau. Rapport du C.E.E.P. et du Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles pour le Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres. 49 p.
- 192 **Mante A., Tranchant Y., Renou S., Dardun J.Y., Guigny A., Cuchet T.**, 2005, Réserve Naturelle de l'archipel de Riou, rapport d'activité 2005. Conservatoire-Études des Écosystèmes de Provence/Alpes du Sud, Marseille, 80 pages + annexes [Extrait modifié des pages 11 à 16]
- 193 **Mari X., Meinesz A., De Vaugelas J.**, 1998, Répartition de *Lithophyllum lichenoides* (Rhodophyta), de *Cystoseira amentacea* (Chromophyta), de *Patella ferruginea* (Mollusca) et des zones polluées par les hydrocarbures de l'île Lavezzi (Réserve Naturelle des Lavezzi-Corse). Trav. Sci. Parc nat. Rég. Res.Corse, Fr., 57 : 145-162.
- 194 **Marion A.F.**, 1883, Esquisse d'une topographie zoologique du Golfe de Marseille. Annales Musée d'Histoire Naturelle Marseille, 1: 1-108.
- 198 **Médail F. & Vidal E.**, 1998, Rôle des Goélands leucophées dans l'implantation et l'expansion d'espèces végétales allochtones sur l'archipel de Riou (Marseille, France). *Biocosme Mésogéen*, 15 : 123-140.
- 199 **Medail F.**, 1998, Flore et végétation des îles satellite (Bagaud, Gabinière, Rascas) du Parc National de Port-Cros (Var, S.E. France). Trav. scient. Parc Nat Port-Cros 17, 55-80.
- 200 **Médail F.**, 2000, Flore et végétation de l'île du Grand Rouveau (archipel des Embiez, S.- E. France), Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest, Nouvelle Série, Tome 31 : 21-47.
- 201 **Médail F.**, 2008 (sous presse), The unique nature of Mediterranean island floras, The complete Mediterranean islands (Charles Arnold ed.).
- 202 **Medail F., Loisel R.**, 2001, Contribution à la connaissance de la flore des îles d'Hyères (Var, S.E. France). Trav. scient. Parc Nat Port-Cros 18, 107-115.
- 203 **Medail F., Loisel R., Rolando C., Verlaque R.**, 2000, Biologie et écologie du gaillet nain (*Galium minutulum* Jordan) sur les îles d'Hyères (Var, France) ; implications pour la conservation de l'espèce. *Acta Bot. Gallica* 147, 267-285.
- 206 **Médail F., Vidal E.**, 1998b, Rôle des Goélands leucophées (*Larus cachinnans*) dans l'implantation et l'expansion d'espèces végétales allochtones sur l'archipel de Riou. *Biocosme Mésogéen*, 15 : 123-140.
- 208 **Meinesz A., Cottalorda J.M., Chiaverini D., De Vaugelas J.**, 2001, Représentation cartographique de l'abondance de quelques algues et invertébrés du littoral de l'îlot Bagaud (Parc National de Port-Cros). *Sci.Rep. Port-Cros nation. Park, Hyères, Fr.*, 18 : 123-141.
- 209 **Meinesz A., De Vaugelas J., Chiaverini D., Bialecki K., Cottalorda J.M., Molenaar H.**, 1999, Représentation cartographique de l'abondance de quelques algues et invertébrés du littoral de la Réserve naturelle de Scandola (Corse). LEML-UNSA publ., Nice Fr. : 1-8
- 210 **Meinrsz A., Thibaut T., Mannoni P.A.**, 2008, Impact des produits flottants provenant d'un dégazage sur les populations des espèces supralittorales et médiolittorales constaté en aout 2008 dans la réserve naturelle de Scandola. Rapport d'expertise. 28 p. Contrat Office de l'Environnement de la Corse & GIS Posidonie. GIS Posidonie - LEML publ. Nice, Fr.

- 211 **Miniconi R., 1985**, Enquête sur la fréquentation touristique des îles Cerbicale et Lavezzi en sorties organisées. AGRNICL, Bonifacio : 2p.
- 212 **Miniconi R., 1989**, Les poissons et la pêche en Corse. Thèse d'Université, Univ. AixMarseille II : 504p.
- 213 **Miniconi R., 1994**, Etude concernant le cadre réglementaire de la pêche professionnelle et de la pêche de loisir sur le territoire du futur Parc National Marin de Corse.
- 214 **Miniconi R., 1994**, Les poissons et la pêche en Méditerranée. La Corse. Piazzola A. et La Marge publ. Ajaccio, Fr. : 1-508.
- 215 **Molinier R., (s.d.)**, Notes et relevés de terrains inédits déposés au Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles.
- 216 **Molinier R., 1934**, Études phytosociologiques et écologiques en Provence occidentale. Annales du Muséum d'Histoire Naturelle de Marseille, 27 : 7-274, 4 pl.
- 217 **Molinier R., 1936**, « Le reboisement des îles du Frioul. Les conditions du milieu, les possibilités, les essais ». Le Chêne, 42 : 1-30.
- 219 **Molinier R., 1937**, Les îles d'Hyères. Etude phytosociologique. Ann. Soc. Hist. Nat. Toulon 21, 91-129.
- 220 **Molinier R., 1940**, A propos des îles du Frioul. Bulletin Le Chêne, 46 : 1-23.
- 221 **Molinier R., 1952**, Carte des groupements végétaux de l'île de Port-Cros (Var). Rev. Forest. Fr. 5, 342-348.
- 222 **Molinier R., 1953**, La végétation des îles des Embiers, Bulletin de la Société Linnéenne de Provence, XIX : 26-32.
- 223 **Molinier R., 1956**, Les fonds à laminaires du Grand Banc de Centuri (Cap Corse). Comptes Rendus Académie Sciences de Paris, 342: 939-941.
- 224 **Molinier R., 1960**, Etude des biocénoses marines du Cap Corse. Vegetatio, 9 (3-5) : 121-192, 217-312 + 1 Fig., 2 Tabl. h.t.
- 225 **Molinier R., 1963**, La flore et la végétation de l'île de Port-Cros. in actes du colloque de Port Cros 11-13 mai 1962. La Terre et la Vie 4, 449-454.
- 226 **Molinier R., Martin P., 1981**, Catalogue des plantes vasculaires des Bouches-du-Rhône. Imprimerie municipale, Marseille.
- 228 **Mourgue M., 1930**, Présence de Reptiles non signalés dans les îles de Pomègues et Ratonneau. Bulletin bimensuel de la Société Linnéenne de Lyon, 9(11) : 76-77.
- 229 **Musard O., 2005**, L'organisation des mouillages pour la pratique de la plongée sous-marine au Tiboulen du Frioul : résultats d'enquête. CEEP / Ville de Marseille, Marseille : 21 p.
- 230 **Nardini A., 2004**, Gestion conservatoire de quelques espèces végétales rares sur l'île Lavezzi. Rapport de stage, université de Corse : 25p.
- 231 **Nougaret R., Petenian F., 1999**, Contribution à l'étude de *Phyllocladus europaeus* Gené sur les îles de Marseille. Mémoire de Maîtrise, FST Saint-Jérôme, Marseille. Non publié.
- 232 **OE (Culioli J.-M.) 2005**, Estimation de la perte de production selon deux méthodes de pêche : filets calés 12h ou 24h en cas d'attaque de Grands dauphins *Tursiops truncatus*. Rapport final de l'action C1 du Life Linda : 36p.
- 233 **Orgeas J., Vidal E., Ponel P., 2003**, Colonial seabirds change beetle assemblages on a Mediterranean island. Ecoscience 10: 38-44.
- 234 **Paradis G., 2001**, Mise en place d'un suivi des populations de 13 espèces végétales rares, dans la réserve naturelle des Bouches de Bonifacio et sur le littoral du Parc marin international. A.S.T.E.R.E : p. 1-129.
- 235 **Paradis G., Lorenzoni C., 1995**, Végétation et flore des îles Ratino et Porraccia (Réserve des Lavezzi, Corse du Sud). Trav. sc. Parc nat. rég. Rés. nat. Corse, Fr., n° 51 : 1-69.
- 236 **Parc national de Port-Cros, 2008**, Document d'objectifs Natura 2000
- 237 **Pascal M., 2006**, Réhabilitation écologique de l'île de Bagaud par éradication d'un rongeur allochtone (*Rattus rattus*) : étude de faisabilité préalable, modalités d'exécution et de contrôle. Rapport de stage Master 2 pro SET BIOSE EEGB.
- 238 **Pasqualini M., 1992**, Moines et monastères des îles d'Hyères. Provence Historique 167: 181-188.
- 241 **Passetti A., Vidal E., Médail F., 2009**, Restauration écologique de la réserve de l'île de Bagaud. Etude de faisabilité préalable à l'éradication des griffes de sorcières (*Carpobrotus* spp). Rapport d'expertise, IMEPCNRS
- 243 **Paul O., Boudouresque C.F., Robert P., 1983**, Presence of *Centrostephanus longispinus* (Echinodermata) in the *Posidonia oceanica* sea-grass around Port-Cros Island (Var, France). Study of digestive contents.). Trav. Sci. Parc. Natl. Port. Cros., 9 : 189-193.
- 244 **Pérès J., Picard J.M., 1951**, Notes sur les fonds coralligènes de la région de Marseille. Arch. Zool. Exp. Gen., 88(1): 24-38.
- 245 **Pérès J.M., Picard J., 1952**, Répartition sommaire des biotopes marins du golfe de Marseille. Vie et Milieu 2 (Suppl):200-207.
- 246 **Perez T., Graille R., Boury-Esnault N., Vacelet J., 2004**, Suivi des populations de *Spongia officinalis* du Parc National de Port-Cros. Rapport synthétique
- 247 **Pergent-Martini C., 1994**, Impact d'un rejet d'eaux usées urbaines sur l'herbier à *Posidonia oceanica*, avant et après la mise en service d'une station d'épuration. Thèse Doct. Univ. Corse, Fr.:208 pp.
- 248 **Pergent-Martini C., Pasqualini V., Pergent G., 1994**, Monitoring of the *Posidonia oceanica* meadow in proximity to the sea outfall from the sewage treatment plant at Marseilles (Mediterranean - France). In : Proceed. on EARSeL Workshop Remote sensing and GIS for coastal zone management, 24-26 October 1994 - Delft, L.L.F. Janssen & R. Alleeuwijn ed., Rijkswaterstaat, Survey Dept. Publ. : 267-275.
- 249 **Pergent-Martini C., Pergent G., 1995**, Évolution de l'herbier à *Posidonia oceanica* suite à la mise en place de la station d'épuration de Marseille-Cortiou. In : " Pour qui la Méditerranée au 21ème siècle - Villes des rivages et environnement littoral en Méditerranée ", OKEANOS 94, Maison de l'Environnement de Montpellier Ed. : 70-76.
- 250 **Pergent-Martini C., Rico-Raimondino V., Pergent G., 1996**, Impacts des nutriments sur les herbiers à *Posidonia oceanica*. Données préliminaires. J. Rech. océanogr. 21 (1-2):35-39.
- 251 **Péricart J., 1989**, Deux espèces et un genre nouveaux pour la France (Het.) ; bull. Soc. Ent. France, 94 (3-4) : 79 - 81.
- 252 **Perret, Boudouresque M., Boudouresque C. F., 1985**, Inventaire des algues marine benthiques des îles de Port Cros et de Begaud (Var-France). Parc natl. Port-Cros et Univ. Aix-Marseille II: 1-99.

- 254 Picard J., 1965, Recherches qualitatives sur les biocénoses marines des substrats meubles dragables de la région marseillaise. Rec. Trav. St. mar. Endoume 52 (36):1-160.
- 255 Poitevin F., Bayle P., 1995, La Musaraigne des jardins, *Crocidura suaveolens* sur l'île de Pomègues, golfe de Marseille, Bouches-du-Rhône, France. *Mammalia*, 59 : 437-439.
- 256 Ponel P., 1984, Complément à la faune des Dictyoptères et Orthoptères de Port-Cros. *Travaux scientifiques du Parc national de Port-Cros, France*, 10 : 169-170.
- 257 Ponel P., Andrieu-Ponel V., 1998, Éléments pour un inventaire des Arthropodes des îles satellites du Parc National de Port-Cros : Bagaud, Gabinière et Rascas. *Scientific Reports of the Port-Cros National Park, France*, 1998, 17: 81-90.
- 258 Ponel P., Bigot L., 1993, Premiers résultats de l'étude de la faune des Arthropodes frondicoles soumise aux embruns dans le Parc national de Port-Cros (Var, France). *Scientific reports of the Port-Cros national park*, 1993, 15 : 233-246.
- 259 Ponel P., 1989, Éléments pour un inventaire des Coléoptères de la réserve de Scandola (Corse). *Travaux scientifiques du Parc naturel régional et des Réserves naturelles de Corse, France*, 1989, 22 : 55-63.
- 260 Ponel P., Orgeas J., 2004, *Impact de l'expansion d'une plante exotique *Carpobrotus* spp. sur les communautés d'insectes dans les îles satellites du Parc National de Port-Cros*. Rapport final d'étude pour le Parc National de Port-Cros. Université Paul Cézanne Aix-Marseille III, Faculté des Sciences et Techniques de St Jérôme, Institut Méditerranéen d'Ecologie et de Paléocécologie. 14 p. + annexes.
- 262 Poulain M., 1996, Le mouillage forain dans le parc National de Port Cros. Impact sur les herbiers à *Posidonia oceanica*. Mémoire DESS "Ecosystèmes Méditerranéens", Université de Corse : 1-62.
- 264 Rabouam C., 1998, Le Puffin cendré *Calonectris diomedea diomedea* dans l'archipel des Iles d'Hyères. Bilan des prospections 1998 et perspectives à long terme. Rapport du C.E.E.P. 23 p.
- 265 Rabouam C., 1999, Le puffin cendré *Calonectris diomedea diomedea* et le puffin de Méditerranée *Puffinus puffinus* yelkouan dans l'archipel des îles d'Hyères. Rapport d'étude pour le Parc National de Port-Cros, 12p + annexes.
- 266 Reynier A., 1880, Herborisations aux îles du littoral de la Provence. *Bull. Soc. Bot. Hort. Provence* 2, 197-206
- 267 Richard P., 2004, Définition et planification des actions de développement de la filière nautique en Corse. Rapport SOGREA Phase 1 & 2. Agence de Développement Economique de Corse : 123p.
- 268 Richez G., 1995, Aspects de la fréquentation touristique et récréative des plages et criques du littoral du futur Parc Marin International des Bouches de Bonifacio durant les mois de juillet et d'août 1995. Rapport Office de l'Environnement de la Corse : 91p
- 269 Richez G., 1995, Réserve naturelle des îles Lavezzi : la fréquentation touristique et récréative de l'île Lavezzi durant l'été 1994 et évolution 1991-1994. *Trav. Sci. Parc. nat. rég. Rés. nat. Corse*, Fr., 55 : 45-92.
- 270 Rigo D., 2000, La pêche professionnelle dans la Réserve Naturelle des Bouches de Bonifacio (Corse) Effort et productions. Mémoire D.E.S.S., Univ. de Corse : 51p.
- 273 Robert P., 1983, Dégradation de l'herbier de Posidonies dans la zone de mouillage organisé de la baie de Port-
- 274 Romano J.C., Bensoussan N., Younes W.A.N., Arlhac D., 2000, Anomalies thermiques dans les eaux du Golfe de Marseille durant l'été 1999. Une explication partielle de la mortalité des invertébrés fixés. *Comptes Rendus Académie des Sciences Série III, Life Sciences* 323: 853-865.
- 275 Ruffino L., 2010, Ecology, population dynamics, behaviour and impact of an invasive rodent, *Rattus rattus*, on Mediterranean islands
- 277 Santoni M.C., 2001, Effort et productions de la pêche artisanale sur le site de la Réserve Naturelle des Bouches de Bonifacio (Corse du Sud). Mémoire de D.E.S.S., Univ. de Corse : 40 p.
- 279 Thibault J. C., Bonaccorsi G., 1999, *The Birds of Corsica*. British Ornithologist's Union, Hertfordshire.
- 280 Thibault J. C., Zotier R., Guyot I., Bretagnolle V., 1996, Recent trends in breeding marine birds of the Mediterranean region with special reference to Corsica. *Colonial Waterbirds* 19 : 31-40.
- 282 Thibault J.C., 1995, Effect of predation by the black rat *Rattus rattus* on the breeding success of Cory's shearwater *Calonectris diomedea* in Corsica. *Marine Ornithology* 23: 1-10.
- 283 Thibault J.C., Delaugerre M., Cheylan M., Guyot I., Miniconi R., 1987, Les vertébrés terrestres non domestiques des îles Lavezzi (Sud de la Corse). *Bull. Soc. Linn. Lyon*, t. 56, fasc. 3 : 73-103 et fasc. 4 : 117-152.
- 284 Timon-David J., 1961, Contribution à l'étude de l'écologie et du peuplement des îles de la région de Marseille ; in Le Peuplement des îles de la Méditerranée et le problème de l'insularité ; coll. Int. CNRS 1959 ; p. 217 - 239.
- 285 Tomasini J.A., 2001, Etude de l'ichthyofaune de la réserve naturelle des Bouches de Bonifacio : rapport intermédiaire. Rapport Université Montpellier II : 76p.
- 286 Tomasini J.A., Bouchereau J.L., Russ C., 1991, Etude qualitative et quantitative et variations saisonnières ( juillet 1987 et 1988, octobre 1989) de l'ichthyofaune des Iles Lavezzi. *Trav. Sci. Parc. nat. rég. Rés. nat. Corse*, Fr., 32 : 1-37.
- 287 Tomasini J.A., Collard D., Culioli J.M., Laugier., 1995, Etude quantitative de quelques espèces cibles de l'ichthyofaune périinsulaire de Cavallo. Evaluation d'un possible impact anthropique. *Trav. Sci. Parc. nat. rég. Rés. nat. Corse*, Fr., 56 : 1-29.
- 288 Tomasini J.A., Culioli J.-M., Bouchereau. J.M., 1993. Evaluation des densités et des biomasses de quelques espèces de Labridés, Serranidés et Sparidés des Iles Lavezzi et comparaisons interannuelles (juillet 1988 - juillet 1992). *Trav. Sci. Parc. nat. rég. Rés. nat. Corse*, Fr., 45 : 67-104.
- 290 Tranchant Y., Vidal E., Kayser Y., 2003, Premières données sur le régime alimentaire du chat haret *Felis catus* en situation micro-insulaire méditerranéenne. *Revue d'Ecologie (Terre et Vie)*, sous presse.
- 292 Urbanis, 2000, Etude socio-environnementale du Frioul, Rapport final. Contrat Urbanis PACA/Ville de Marseille - Direction de l'Environnement et des déchets, Marseille : 38 p
- 293 Verlaque M., 1991, Flore marine benthique de la Réserve de Lavezzi-Cavallo. Rapport AGRNICL : 9p.
- 294 Verlaque M., 1996, Etude des encorbellements à *Lithophyllum lichenoides* de la Réserve Naturelle de Scandola (Année 1995). Rapport scientifique Parc naturel Régional de Corse, GIS Posidonie publ., Marseille Fr. : 1-40.
- 295 Vicente N., Chabert D., 1981, Pollution par les métaux lourds dans les rades du parc national de Port Cros (Ia). I: étude préliminaire-(Trav. sc. PN Port-Cros-T. 7-p.25/34), PARC NATIONAL DE PORT CROS Ed.
- 296 Vicente N., Chabert D., 1981, Pollution par les composés organochlorés dans les rades du parc national de Port Cros. I: étude préliminaire-(Trav. sc. PN Port-Cros-T. 7-p.35/44), PARC NATIONAL DE PORT CROS Ed.
- 298 Vidal E., Medail F., Taton T., Roche P., Vidal P., 1998, Impact of gull colonies on the flora of the Riou archipelago (Mediterranean islands of South-East France). *Biological Conservation* 84, 235-243.

- 299 Vidal E., Medail F., Tattoni T., Vidal P., Roche P., 1998, Functional analysis of the newly established plants induced by nesting gulls on Riou archipelago (Marseille, France). *Acta Oecologica* 19, 241-250.
- 300 Vidal E., Medail F., Tattoni T., 1998, Is the Yellow-legged Gull a super abundant bird in Mediterranean ? Impact on fauna and flora, conservation measures and research priorities. *Biodiversity and Conservation* 7 : 1013-1026.
- 301 Vidal P., 1985, Premières observations sur la biologie de reproduction du puffin des Anglais yelkouan *Puffinus puffinus* yelkouan sur les îles d'Hyères (France). In: Thibault J.-C., Guyot I. & Cheylan G. (eds.) *Les Oiseaux marins nicheurs du Midi et de la Corse*. Annales du Centre de Recherches Ornithologiques de Provence, Aix-en-Provence, France, 58-62pp. Cheylan G. (eds.) *Les Oiseaux marins nicheurs du Midi et de la Corse*. Annales du Centre de Recherches Ornithologiques de Provence, Aix-en-Provence, France, 58-62pp.
- 302 Vidal P., 1986, Avifaune des îles d'Hyères (Var). *Faune de Provence (C.E.E.P.)*, n° 7 : 40-71.
- 303 Vidal P., 2001, *Etude de l'impact de la fréquentation sur le patrimoine naturel de l'archipel du Frioul*. CEEP, 42 p.
- 304 Vidal P., 2004a, *Évaluation des menaces sur les colonies de Puffin cendré des îles du Frioul*, Rapport CEEP/LIFE Nature, 13 p. + annexes.
- 306 Vidal P., 2007, *Programme « Îles de Marseille » Volet milieu marin - Bilan d'activités mars 2006-juin 2007*. CEEP/Agence de l'Eau, 20 p + annexes.
- 307 Vidal P., Bayle P., 1997, Le Grand-duc d'Europe *Bubo bubo* : une nouvelle espèce d'oiseau nicheuse sur les îles de Marseille (Bouches-du-Rhône). *Faune de Provence*, 18 : 55-57.
- 308 Vidal P., Bayle P., Vidal L. E., Medail F., Zotier R., 1997, Gestion de la faune et de la flore des îles marseillaises. *Forêt méditerranéenne* 18, 44-51.
- 309 Vidal P., Fernandez O., 2004, Puffin cendré. In : Cadiou B., Pons J.M. & Yésou P. (Eds), *Oiseaux marins nicheurs de France métropolitaine (1960-2000)*. Éditions Biotope, Mèze : 49-53.
- 310 Vidal P., Mante A., 2002, Plan de gestion de l'espace naturel de l'archipel du Frioul. *Conservatoire-Etudes des Ecosystèmes de Provence*, Ville de Marseille : 130 p.
- 311 Vigne J.D., 1992, Zooarchaeology and the biogeographical history of mammals of Corsica and Sardinia since the last ice age. *Mammal Review* 22: 87-96.
- 312 Vigne J.D., 1994, *L'île Lavezzi. Hommes, animaux, archéologie et marginalité (XIIIe-XXe siècles, Bonifacio, Corse)*, Paris, Édition du Centre national de la recherche scientifique, 1994, 293 p.
- 313 Vigne J.D., Bailon S., Cuisin J., 1997, Biostratigraphy of amphibians, reptiles, birds and mammals in Corsica and the role of man in the Holocene faunal turnover. *Anthropologia* 25-26: 587-604.
- 315 Vigne J.D., Valladas H., 1996, Small mammal fossil assemblages as indicators of environmental change in Northern Corsica during the last 2,500 years. *Journal of Archeological Science* 23: 199-215.
- 316 Zevaco C., 1969, Etude phytosociologique des plages et des dunes des Archipels des Lavezzi et des Cerbicale (sud et sud-est de la Corse). *Ann. Fac. Sci. Marseille*, 42 : p. 111-130.
- 317 Zevaco-Schmitz C., 1988, Flore et végétation de l'île Piana (archipel des Lavezzi), aspect évolutif en 18 années sous l'impact d'un troupeau de chèvres. *Trav. Sci. Parc. nat. rég. rés. nat. Corse*, Fr., 14 : 3151p.
- 320 Zotier R. & Vidal P., 1998, Technique de mise en évidence de l'océanite tempête *Hydrobates pelagicus* à partir d'une embarcation et application au statut de l'espèce dans l'archipel de Riou (France). In : Walmsley J.G., Goutner V., El Hili A. & Sultana J. (Eds), *Ecologie des oiseaux marins et gestion intégrée du littoral en Méditerranée*, 4e symposium méditerranéen des oiseaux marins. Association « Les amis des oiseaux » & MEDMARAVIS, Arc Editions, Tunis : 204-219.
- 321 Zotier R. & Vidal P., 2004, Puffin yelkouan. In : Cadiou B., Pons J.M. & Yésou P. (Eds), *Oiseaux marins nicheurs de France métropolitaine (1960-2000)*. Éditions Biotope, Mèze : 58-61.

## MAROC

- 1 Beaubrun P.C., 1988, *Le Goéland leucophaée (Larus cachinnans michahellis) au Maroc. Reproduction, alimentation, répartition et déplacements en relation avec les activités de pêche*. Thèse Doctorat d'Etat es-Sciences, Univ. Sci. & Techn. Languedoc, Montpellier, 448 p.
- 2 Benjelloun A., 1994, Trace de la Petite Île dans l'histoire de Safi et d'Essaouira. *Proceeding des Journées d'Etude « Essaouira, la mémoire et les empreintes du présent »*. Essaouira, 26-28 octobre 1990. p : 99-109.
- 3 Bergier P., Franchimont J., Thévenot M., CHM., 2010, Les oiseaux rares au Maroc. Rapport de la Commission d'Homologation Marocaine. Numéro 15 (2009). *Go-South Bulletin*, 7 : 1-14.
- 4 Clark A.L., 1974, The population and reproduction of the Eleonora's Falcon in Morocco. *Bull. Soc. Sci. phys. nat. Maroc*, 54 : 1-9.
- 5 Contant, De Naurois R., 1958, Observations sur les espèces nicheuses des îles de Mogador. Faucons d'Eléonore (*Falco eleonora*), Pigeons bisets (*Columba livia*), Goélands argentés (*Larus argentatus*). *Alauda*, 26 (3) : 196-198.
- 6 Dangeard P., 1949, Les algues marines de la côte occidentale du Maroc, *Botaniste*, Fr., 34 (1-6) : 89-189.
- 7 Gayral P., 1958, Algues de la côte atlantique marocaine. *La Nature au Maroc II*, Rabat : 1-524.
- 8 Hartert E., Jourdain F.C.R., 1923, The hitherto known Birds of Morocco. *Novit. Zool.*, 30: 91-146.
- 9 De Naurois R., 1961, Recherches sur l'avifaune de la côte atlantique du Maroc. Du Détroit de Gibraltar aux îles de Mogador (1<sup>ère</sup> partie). *Alauda*, 29 (4) : 241-259.
- 10 Thévenot M., Beaubrun P., Bergier P., 1981, Statut et évolution de la population de Faucon d'Eléonore *Falco eleonora* du Maroc. In « Rapaces méditerranéens, annales C.R.O.P. n° 1 : 111-115.
- 11 Tomas Vives P., (éd) 1996, *Suivi des Zones Humides Méditerranéennes. Guide méthodologique*. Publication MedWet ; Wetlands International, Slimbridge, RU et ICN, Lisbonne, Portugal. 150 p.
- 12 Vaucher A., 1906, Note sur le *Falco eleonora*. *Feuille Jeunes Nat.* 36 : 96-100.
- 13 Vaucher H., Vaucher A., 1915-1916, Liste des oiseaux observés au Maroc, de 1884 à 1914. *Rev. Franç. Orn.* 4 : 134-

137.

- 14 **Vaughan R., 1961**, *Falco eleonorae*. *Ibis*, 103 : 114-128.
- 15 **Waite T., 1868**, On the island of Mogador on which *Falco eleonorae* lives. *Proc. Zool. Soc. for 1868* : 567.
- 16 **Walter H, 1968**, Zur Abhängigkeit des Eleonor Falken *Falco eleonorae* vom mediterranen Vogelzug. *J. Ornith.*, 109 : 323-365.
- 17 **Weisrock A., 1982**, Signification paléoclimatique des dunes littorales d'Essaouira-Cap Sim (Maroc). *Revue de Géomorphologie Dynamique*, 31 (3) : 91-107.

## MALTE

- 2 **ADI, EcoServ, 2005**, Threatened an/or Endemic Vertebrates of the Maltese Islands, excluding Insects, Birds, Bats and Cetaceans. Malta: ADI & EcoServ, ongoing study and associated database commissioned by the Nature Protection Unit/Malta Environment and Planning Authority. Publication forthcoming.
- 3 **ADI, EcoServ, 2005**, Threatened an/or Endemic Vertebrates of the Maltese Islands, excluding Insects, Birds, Bats and Cetaceans. Malta: ADI & EcoServ, ongoing study and associated database commissioned by the Nature Protection Unit/Malta Environment and Planning Authority. Publication forthcoming.
- 4 **Baldacchino A.E., Schembri P.J., 2002**, Amfibiji, rettili, u mammiferi fil-gzejjer Maltin. [Sensuela 'Kullana Kulturali' Nu 39] Il-Pjeta, Malta: Pubblikazzjonijiet Indipendenza; xii + 256pp.
- 6 **Baldacchino A.E., Stevens D.T., (eds.), 2000**, Is-Siġar Maltin: l-Użu u l-Importanza. Malta: Environment Protection Department, 146 pp. [in Maltese]
- 7 **Bartolo G., Lanfranco E., Pulvirenti S., Stevens D.T., 2001**, L Orchidaceae dell'Arcipelago Maltese (Mediterraneo Centrale). *Journal Europäischer Orchideen*, 33 (3): 743-870. [in Italian]
- 8 **Borg J., Sultana J., Cachia-Zammit R., 1995**, Predation by the Yellowlegged Gull *Larus cachinnans* on Storm petrels *Hydrobates pelagicus* on Filfla. *Il Merill*, 28:19:21.
- 9 **Borg J.J., Cachia-Zammit R., 1998**, Monitoring Cory's shearwater (*Calonectris diomedea*) colonies in a hostile environment Malta. In: Walmsley J.G., Goutner V., El Hili A. & Sultana J. (eds). *Ecologie des oiseaux marins et gestion intégrée du littoral en Méditerranée. 4ème symposium méditerranéen des oiseaux marins*, Hammamet, 11-16 Avril 1995. Arcs Editions, Radès, Tunisie, 31-47pp.
- 10 **Borg J.J., Sultana J., 2000**, Aspects on the breeding biology of Cory's shearwater (*Calonectris diomedea*) in the Maltese islands. *Die Vogelwarte* 40: 258-264. RAT OISEAUX
- 11 **Borg J.J., Sultana J., 2002**, Status and distribution of the Procellariiformes in Malta. *Il-Merill* 30: 10-15
- 12 **Borg J.J., 2000**, The importance of vegetation on the choice of nesting sites by Cory's shearwater *Calonectris diomedea* in Malta - preliminary results. In: Yesou P. & Sultana J. (eds) *Monitoring and conservation of birds, mammals and sea turtles of the Mediterranean and Black Seas. Proceedings of the 5th Medmaravis Symposium*, Gozo, Malta, 29 September - 03 October 1998. Environment Protection Department, Malta, 119-123 pp.
- 14 **Borg, G., 1927**, Descriptive flora of the Maltese Islands. Malta: Government Printing Office, 846pp.
- 15 **Borg, G., 1935**, A Third Supplement to the Descriptive Flora of The Maltese Islands. *Archivium Melitense*, 9 (4): 239-245.
- 16 **Borg, J., Sultana, J., 2004**, Important Bird Areas of EU Importance in Malta. Publication produced by Birdlife (Malta) and printed by the Royal Society for the Protection of Birds (RSPB): 27pp. + 12 maps.
- 19 **Borg J.A., Mallia A., Pirota K., Schembri P.J., Vassallo A., 1997**, A preliminary report on the marine macrobenthos and the demersal fish fauna of the island of Filfla (Maltese Islands, Central Mediterranean). *The Central Mediterranean Naturalist* 2 (4): 136-151.
- 20 **Caruana Gatto, A., 1913**, Di Alcune Piante Indigene Scomparse o non più ritrovate a Malta. *Archivium Melitense*, I: 203-208. [in Italian]
- 21 **Cassar L.F., Stevens D.T., 2002**, Coastal Sand Dunes Under Siege. A Guide to Conservation for Environment Managers. Malta: International Environment Institute of the University of Malta, x + 194 pp.
- 22 **Conti F., Manzi A., Pedrotti F. (eds.), 1997**, Liste Rosse Regionali delle Piante d'Italia. Italy: Società Botanica Italiana and the World Wildlife Fund, 7-139pp. [in Italian]
- 23 **Cormaci M., Lanfranco E., Borg J.A., Buttigieg S.; Furnari G., Micallef S.A., Mifsud C., ????, 2002**, Marine algae on rocky substrata of the Maltese Islands (Mediterranean Sea). *Botanica Marina* 40: 203-215.
- 24 **De Montmollin B., Strahm W., (eds.), 2005**, The Top 50 Mediterranean Island Plants. *Wild Plants at the brink of Extinction*, and what is needed to save them. IUCN Mediterranean Islands Plants Specialist Group. UK: IUCN, x + 110pp.
- 29 **Grech Delicata J.C., 1853**, Flora Melitensis sistens stirpes phanerogamas in Melita insulisque adjacentibus hucusque detectas, secundum systema Candolleum digestas. Malta: xvi + 49pp. [in Latin]
- 30 **Gulia G., 1871**, Maltese Botany Series. Published in Il Barth.
- 31 **Haslam S.M., Sell P.D., Wolseley P.A.W., 1977**, A flora of the Maltese islands. Malta University Press, 560 pages.
- 33 **Initiative PIM, 2008**, mission CARLIT 2008 (non publié)
- 34 **Lafranco E., 1995**, The maltese flora and conservation. *Ecologia Mediterranea*, 21 (1-2) : 165-168.
- 36 **Lanfranco E., 1975**, *Acetabularia moebii* Solms-Laubach (Chlorophyta-Dasycladales) in Maltese waters. *Maltese Naturalist*, Malta, 2 (2) : 40.
- 38 **Lanfranco E., 1989**, The Flora. In: Schembri P. J. et Sultana J., *Red Data Book for the Maltese Islands* : 5-70, Dept. of Information, Malta.

- 39 Lanfranco E., Lanfranco G., 2003, *Il-Flora Maltija*. Malta: Publikazzjonijiet Indipendenza, x + 166pp. [in Maltese]
- 41 Lanfranco E., 1999, Endangered species of Maltese flora. In: Vujcic, R.; Lanfranco, E. & Vella, A. (eds.) *SOS for Maltese Flora*: 6-11. Malta: Department of Biology of the University of Malta, Ministry for Agriculture and Fisheries & the Environment Protection Department.
- 42 Lanfranco E., 2005, *Alien Flora of the Maltese Islands*. Malta: Malta University Services Ltd., study and associated data cards commissioned by the Nature Protection Unit/Malta Environment and Planning Authority. Publication forthcoming.
- 43 Lanfranco G., 1969, *Maltese mammals (Central Mediterranean)*. Malta: Progress Press, 28pp. + 8 plates.
- 44 Lanfranco G., 1977, *A Field Guide to the Wild Flowers of Malta*. Malta: Progress Press, viii + 83pp. + 65 plates.
- 46 Massa B., Sultana J., 1991, Status and Conservation of the Storm petrel *Hydrobates pelagicus* in the Mediterranean. *IL-Merill*, 27 : 1-5.
- 47 MEPA, 2005, *Dossier on the Exploitation of Protected and Threatened Wild Fauna in the Maltese Islands*. Malta: Nature Protection Series Guidance Documents. Unpublished Second Draft.
- 49 Mifsud C.R., Baldacchino A.E., Gruppetta A., Stevens D.T., 2005, Analysis of Tagging and Recovering of Marine Turtles in Malta. Poster presented at the Second Mediterranean Conference on Marine Turtles in Kemer, Antalya (Turkey). 4-7th May 2005. In press.
- 50 Mifsud C.R., Baldacchino A.E., Gruppetta A., Stevens D.T., 2005, Preliminary Data on Stranded or Landed, Accidentally Caught and Sighted Loggerhead Turtles in Malta. Poster presented at the Second Mediterranean Conference on Marine Turtles in Kemer, Antalya (Turkey). 4-7th May 2005. In press.
- 51 Mifsud C.R., Baldacchino A.E., Gruppetta A., Stevens D.T., Borg, J., 2005, Marine Turtles in Malta: Legal Framework, Conservation Efforts and a Status Update. Paper presented at the Second Mediterranean Conference on Marine Turtles in Kemer, Antalya (Turkey). 4-7th May 2005. In press.
- 52 Mifsud C.R., Schembri P.J., Rizzo M., Baldacchino A.E., Stevens D.T., Gruppetta A., 2005, Preliminary Data on the Epibionts of *Caretta caretta* from Maltese waters. Poster presented at the Second Mediterranean Conference on Marine Turtles in Kemer, Antalya (Turkey). 4-7th May 2005. In press.
- 53 Mifsud D., 2000, Present knowledge of the Entomofauna of the Maltese Islands. *Entomologica Basiliensia*, 22: 75-86.
- 54 Mifsud D., 2005, Threatened and /or Endemic Insects. Malta: Advanced Industrial Systems Ltd., study and associated data cards commissioned by the Nature Protection. Unit/Malta Environment and Planning Authority. Publication forthcoming.
- 55 Pascal M., 2008, *Éradiquer le Rat noir de l'île de Comino (Malte) : Pourquoi ? Est-ce possible ? est-ce urgent*. *Petites îles de Méditerranée* 07
- 56 Pavon D., 2008, *Compte rendu des prospections naturalistes réalisées à Malte*, *Petites îles de Méditerranée* 08
- 57 Sammut P., 2000, *Il-Lepidoptera*. Malta: Publikazzjonijiet Indipendenza, x + 245pp. [in Maltese]
- 59 Schembri P.J., 1997, The Maltese Islands: climate, vegetation and landscape. *GeoJournal*, 41 : 115-125.
- 61 Schembri P.J., 2003, Current state of knowledge of the Maltese non-marine fauna. In: MEPA (2003): *Malta Environment and Planning Authority Annual report and Accounts 2003*. pp. 33-65. Malta: Malta Environment and Planning Authority; 92pp. Available on-line at [http://www.mepa.org.mt/press/AnnReps/PA\\_Ann\\_Rep03.pdf](http://www.mepa.org.mt/press/AnnReps/PA_Ann_Rep03.pdf).
- 66 Stevens D.T., Baldacchino A.E., 2000, *Siġar Maltin, Siġar Barranin, il-Harsien Tagħhom u l-Obbligi Nazzjonali u Internazzjonali*. In: Baldacchino, A.E. & Stevens, D.T. (eds.) *Is-Siġar Maltin: l-Użu u l-Importanza*, pp. 53-100. Malta: Environment Protection Department. [in Maltese]
- 67 Stevens D.T., 2001a, The Status of Maltese Sand Dunes and their Flora and Vegetation, with a case study on Ramla l-Hamra (Gozo, Central Mediterranean). In: Dandria, D. (ed.) *Biology Symposium Abstracts 2001*, pp. 36-38. Malta: University of Malta.
- 68 Stevens D.T., 2001b, The Status of Maltese Sand Dunes and their Flora and Vegetation, with a case study on Ramla l-Hamra (Gozo, Central Mediterranean). Malta: Department of Biology of the University of Malta Master of Science Dissertation, xv + 341pp.
- 69 Stevens D.T., 2002, *Sustainability Indicators for Biological Diversity: Threatened Species*. Malta: Sustainability Indicators Malta Observatory, University of Malta, 14pp. Available online at <http://home.um.edu.mt/islands/98m.pdf>.
- 70 Zerapha S., 1827, *Flora Melitensis Thesaurus, Fasciculus Primo*. Malta: Regia Typographia, iv + 36pp. [in Latin]
- 71 Zerapha S., 1831, *Flora Melitensis Thesaurus, Fasciculus Alter*. Malta: Regia Typographia, 45pp. [in Latin]
- 72 Schembri S.P., Schembri P.J., 1984, On the occurrence of *Agama agama* (L.) (Reptilia: Agamidae) in the Maltese Islands. *Lavori della Società Veneziana di Scienze Naturali* 9: 89-91.
- 73 Schembri P.J., Schembri S., 1990, A note concerning the scorpions (Arachnida: Scorpiones) of the Maltese Islands (Central Mediterranean). *The Central Mediterranean Naturalist* 2(1): 15-21.
- 74 Axiak V., Galea C., Schembri P.J., 1991, Coastal aggregations of the jellyfish *Pelagia noctiluca* (Scyphozoa) in Maltese coastal waters during 1980-1986. *Mediterranean Action Plan Technical Report Series* 47: 32-40.
- 75 Baldacchino A.E., Dandria D., Lanfranco E., Schembri P.J., 1993, Records of spiders (Arachnida: Araneae) from the Maltese Islands (Central Mediterranean). *The Central Mediterranean Naturalist* 2(2): 37-59.
- 76 Borg J.A., Schembri P.J., 1995, Preliminary data on bathymetric and temporal changes in the morphology of a Maltese *Posidonia oceanica* (L.) Delile meadow. *Rapport du Congrès de la Commission Internationale pour l'Exploration Scientifique de la Mer Méditerranée* 34: 20.
- 77 Borg J.A., Schembri P.J., 1995, Epibenthic macrofaunal assemblages and bottom heterogeneity in the shallow infralittoral of the Maltese Islands. *Rapport du Congrès de la Commission Internationale pour l'Exploration Scientifique de la Mer Méditerranée* 34: 20.
- 78 Borg J.A., Schembri P.J., 1995, The state of *Posidonia oceanica* (L.) Delile meadow in the Maltese Islands (Central Mediterranean). *Rapport du Congrès de la Commission Internationale pour l'Exploration Scientifique de la Mer Méditerranée* 34: 123.
- 79 Mallia A., Schembri P.J., 1995, Detecting low-level sewage pollution using rocky shore communities as bio-indicators. *Rapport du Congrès de la Commission Internationale pour l'Exploration Scientifique de la Mer Méditerranée* 34: 140.
- 80 Borg, J.A., Schembri P.J., 1996, Preliminary data on the occurrence and distribution of shallow water marine sponges



- (Porifera) around Maltese coasts. *Xjenza* 1(1): 24-28.
- 84 Lanfranco E., Rizzo M., Hall-Spencer J., Borg J.A., Schembri P.J., 1999, Maerl-forming coralline algae and associated phytobenthos from the Maltese Islands. *The Central Mediterranean Naturalist* 3(1): 1-6.
  - 85 Dimech M., Borg J.A., Schembri P.J., 2000, The effects of a marine fish-farm on molluscs, decapods and echinoderms associated with a *Posidonia oceanica* meadow in Malta (Central Mediterranean). *Biologia Marina Mediterranea* 7(2): 357-360.
  - 86 Dimech M., Borg J.A., Schembri P.J., 2000, Structural changes in a *Posidonia oceanica* meadow exposed to a pollution gradient from a marine fish-farm in Malta (Central Mediterranean). *Biologia Marina Mediterranea* 7(2): 361-364.
  - 87 Azzopardi L., Schembri P.J., 1997, [published 2000] Vermetid crusts from the Maltese Islands (Central Mediterranean). *Marine Life* 7(1-2): 7-16.
  - 88 Deidun A., Arcidiacono I., Tigano C., Schembri P.J., 2002, Present distribution of the threatened killifish *Aphanius fasciatus* (Actinopterygii, Cyprinodontidae) in the Maltese Islands. *The Central Mediterranean Naturalist* 3(4): 177-180.
  - 89 Borg J., Deidun A., Schembri P.J., 2004, Population ecology of *Phaleria acuminata* (Coleoptera: Tenebrionidae) from sandy beaches in the Maltese Islands. *Rapport du Congrès de la Commission Internationale pour l'Exploration Scientifique de la Mer Méditerranée* 37: 496.
  - 90 Zapparoli M., Minelli A., Schembri P.J., 2004, The centipedes of the Maltese Archipelago (Chilopoda). *Revue Suisse de Zoologie* 111(2): 433-456.
  - 91 Schembri P.J., Deidun A., Mallia A., Mercieca L., 2005, Rocky shore biotic assemblages of the Maltese Islands (Central Mediterranean): a conservation perspective. *Journal of Coastal Research* 21 (1): 157-166.
  - 93 Azzopardi M., Schembri P.J., 2007, Exploring the use of rocky shore macroalgae as indicators of environmental condition. *Proceedings of the Third Mediterranean Symposium on Marine Vegetation (Marseilles, France 27 - 29 March 2007)* [UNEP - MAP - RAC/SPA]; pp. 233-235. Tunis, Tunisia: Regional Activity Centre for Specially Protected Areas.
  - 94 Chetcuti D., Buhagiar A., Schembri P.J., Ventura F., 1992, The climate of the Maltese Islands: a review. Msida, Malta: Malta University Press; vi + 108pp.
  - 95 Schembri P.J., 1996, The islands (with J.Sultana) [pp.16-27], Sponges [pp.89-91], Cnidarians [pp.92-95], Annelids [pp.96-99], Myriapods [pp.118-120], Echinoderms [pp.263-267], Glossary (with E.Lanfranco) [pp.320-322]. In: Sultana, J. & Falzon, V. (ed.) *Wildlife of the Maltese Islands* [traslations, with additions, of *Flora u fauna ta' Malta* (1995)]. Floriana, Malta: Environment Protection Department; 336pp.
  - 97 Borg J.A., Schembri P.J., 1996, Preliminary data on the occurrence and distribution of shallow water marine sponges (Porifera) around Maltese coasts. *Xjenza* 1(1): 24-28.
  - 98 Lanfranco E., Rizzo M., Hall-Spencer J., Borg J.A. & Schembri P.J., 1999, Maerl-forming coralline algae and associated phytobenthos from the Maltese Islands. *The Central Mediterranean Naturalist* 3(1): 1-6.
  - 100 Dimech M., Borg J.A., Schembri P. J., 2000, The effects of a marine fish-farm on the species richness and abundance of molluscs, decapods and echinoderms associated with a *Posidonia oceanica* meadow in Malta (Central Mediterranean). *Biologia Marina Mediterranea* 7 (2): 357-360.
  - 101 Dimech M., Borg J.A., Schembri P. J., 2000, Structural changes in a *Posidonia oceanica* meadow exposed to a pollution gradient from a marine fish-farm in Malta (Central Mediterranean). *Biologia Marina Mediterranea* 7 (2): 361-364.
  - 102 Dimech M., Borg J.A., Schembri P. J., 2002, Changes in the structure of a *Posidonia oceanica* meadow and in the diversity of associated decapods, mollusc and echinoderm assemblages resulting from inputs of waste from a marine fish farm (Malta, Central Mediterranean). *Bulletin of Marine Science* 71 (3): 1309-1321.
  - 103 Borg J.A., Lanfranco E., Mifsud J.R., Rizzo M., Schembri P.J., 1998, Does fishing have an impact on Maltese maerl grounds? Paper presented at ICES Symposium on Marine benthos dynamics: environmental and fisheries impacts. Heraklion, Crete 5-9 October 1998; [abstracts book p.18].
  - 105 Borg J. A., 2004, Differences in motile macroinvertebrate assemblages of living and dead *Posidonia oceanica* matte. In: Dandria, D. [ed.] *Dissertation abstracts BSc (Hons) MSc (Hons), PhD 2004*. pp. 28-30. Msida, Malta: Department of Biology, University of Malta; iv+30pp.
  - 106 Boccone P., 1674, *Icones & descriptiones rariorum plantarum Siciliae, Melitae, Galliae, & Italiae. e theatro Sheldoniano*.
  - 107 Armitage E., 1889, *Appunti sulla Flora dell'isola di Malta*. – *Nuovo Giorn. Bot. Ital.* 31: 495-500.
  - 108 Duthie J.F., 1874, On the Botany of the Maltese Islands in 1874: Part One. *The Journal of Botany British and Foreign* 1874: 321-326.
  - 109 Duthie J.F., 1875, On the Botany of the Maltese Islands in 1874: Part Two. *The Journal of Botany British and Foreign* 1875: 36-42.
  - 110 Duthie J.F., 1875, Notes on the flora of the Islands of Malta, Gozo, Comino and Cominotto and localities for some of the more interesti March and April 1874. *Il Barth* 1: 542-544.
  - 111 Piccone A., 1883, *Risultati algologici delle crociere del Violante*. *Annali del Museo di St. Nat. di Genova*, 20: 106-142
  - 112 Rizzi-Longo L., Giaccone G., 1974, Le Ulvales e la vegetazione nitrofila del Mediterraneo. *Quaderni del Laboratorio di Tecnologia della Pesca*. 2 (suppl. 1): 1-62.
  - 113 Gulia G., 1914, Uno Sguardo alla Zoologia delle Isole Maltesi. IX Congress. International di Zool. tenu a Monaco du 25-30 Mars 1913. : 545-555
  - 114 Schembri P.J., 1988, Conservation of the Maltese fauna. In *State of the Environment Report 1985: A comparative aid to the state of the environment today*, ed. A . E. Baldacchino. Valletta: Din l-Art Helwa/Men of the Trees/The Ornithological Society/Society of the Study and Conservation of Nature.

- 1 Nizamuddin M., 1981, Contribution to the marine algae of Libya. Dictyotales. *Bibliotheca phycologica*, Germ., 54 : 1-122.
- 2 Nizamuddin M., West J. A., Menez E. G., 1987, A list of marine algae from Lybia. *Bot. Mar.*, Germ., 22 (7) : 465-476.
- 3 Azafzaf H., Baccetti N., Defos du Rau P., Dlensi H., Essghaier M.F., Etayeb K., Hamza A., Smart M., 2005, Report on an Ornithological Survey in Libya from 3 to 17 January 2005. Cyclostyled report to Regional Activities Centre/Special Protected Areas (MAP/UNEP), Environment General Agency (Libya) and African-Eurasian Waterbird Agreement (UNEP/AEWA). 14 pp with map and five Appendices.
- 4 Bundy G., 1976, The Birds of Libya. BOU Check-list 1, 102 pp.
- 5 Dupuy de la Grandrive R., 2006, Projet MedPosidonia de développement d'inventaire, de cartographie et de suivi des herbiers de posidonies, Rapport de mission en Libye 13 au 19 juin 2006
- 6 Meininger P.L., Wolf P.A., Hadoud D., Essghaier M., 1994, Ornithological survey of the coast of Libya, July 1993. WIWO report 46, Zeist.A47
- 7 Meininger P.L., Wolf P.A., Hadoud D., Essghaier M., 1994, Rediscovery of Lesser Crested Terns breeding in Libya. *British Birds* 87: 160-170.
- 8 Moltoni E., 1938, Escursione ornitologica all'Isola degli Uccelli (Golfo della Gran Sirte, Cirenaica). *Riv. Ital. Orn* 8 : 1-16.A51:A52
- 9 Azafzaf H., Etayeb K., Hamza A., 2006, Report on the census of Lesser Crested Tern *Sterna bengalensis* in the Eastern coast of Libya. (1-7 August 2006). Unpublished report to Regional Activities Centre/Special Protected Areas (MAP/UNEP), Environment General Agency (Libya) and African-Eurasian Waterbird Agreement (UNEP/AEWA). 18 pp with map and four Appendices.
- 10 Bini G., 1935, Osservazioni sul Beccapesci maggiore *Hydroprogne caspia* (Pallas) in Cirenaica. *Rassegna Faunistica* 2 (4): 20-24.
- 11 Hamza A., Azafzaf H., Baccetti N., Bourass E.M., Borg J.J., Defos du Rau P., Saied A., Sultana J., Zenatello M., 2007, Report on census and ringing of Lesser Crested Tern *Sterna bengalensis* in Libya (2-10 August 2007), with a preliminary inventory of Libyan islands
- 12 Azafzaf H., Baccetti N., Defos du Rau P., Dlensi H., Essghaier M.F., Etayeb K., Hamza A., Smart M., 2006, Report on an Ornithological Survey in Libya from 19 to 31 January 2006
- 13 Azafzaf H., Baccetti N., Defos du Rau P., Dlensi H., Essghaier M.F., Etayeb K., Hamza A., Smart M., 2007, Report on an Ornithological Survey in Libya from 3 to 15 February 2007

## TABLE DES ILLUSTRATIONS :

Figure 1 : Principales perturbations induites par les activités humaines .....	7
Figure 2 : Arrivées de touristes non résidents par mois, en Tunisie (2006) et Turquie (2007).....	12
Figure 3 : les « 100 sites » historiques littoraux méditerranéens .....	13
Figure 4 : principales voies maritimes en Méditerranée. ....	14
Figure 5 : « îles sentinelles », localisation des sites potentiels .....	20
Figure 6 : Les îles sentinelles tunisiennes.....	21
Figure 7 : Les îles sentinelles espagnoles. ....	24
Figure 8 : Les îles sentinelles algériennes. ....	26
Figure 9 : Les îles sentinelles françaises. ....	28
Figure 10 : Les îles sentinelles marocaines. ....	31
Figure 11 : Les îles sentinelles maltaises.....	33
Figure 12 : Les îles sentinelles libyennes.....	35
Figure 13 : Les îles sentinelles italiennes. ....	37
Tableau 1 : nombre d'espèces et taux d'endémisme en Méditerranée .....	9
Tableau 2 : Population résidente des pays riverains de la méditerranée et Régions côtières et îles méditerranéennes .....	11
Tableau 3 : Données existantes et prévisions concernant les variations du climat.....	13
Tableau 4 : données existantes sur les îles tunisiennes : .....	22
Tableau 5 : données existantes sur les îles espagnoles .....	25
Tableau 6 : données existantes sur les îles algériennes.....	27
Tableau 7 : données existantes sur les îles françaises. ....	29
Tableau 8 : données existantes sur les îles marocaines.....	32
Tableau 9 : données existantes sur les îles maltaises. ....	34
Tableau 10 : données existantes sur les îles libyennes.....	36
Tableau 11 : données existantes sur les îles italiennes .....	38

## LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS

CAR/ASP	Centre d'Activités Régionales pour les Aires Spécialement Protégées
COM	Centre Océanologique de Marseille
FAO	Food and Agriculture Organization (of the United Nations)
GIEC	Groupement Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat
GIS	Groupement d'Intérêt Scientifique
IFREMER	Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la MER
LEMAR	Laboratoire d'Environnement Marin
PACA	Provence-Alpes-Côte d'Azur
PAM	Plan d'action pour la Méditerranée
PNUE	Le Programme des Nations Unies pour l'environnement
IUCN	International Union for Conservation of Nature

## FICHES PROTOCOLES DE SUIVIS

Identification du suivi	Dégradation et réduction des habitats	Pollutions anthropiques	Pressions anthropiques	Prolifération d'espèces invasives	Surexploitation des ressources	Variations climatiques	Page
Suivi de la flore présente sur l'île et de son recouvrement							73
Suivi de l'évolution de l'occupation des sols							75
Suivi de l'évolution de la population humaine sur les îles							77
Suivi de l'activité de plongée et des activités nautiques de loisirs							78
Suivi de la fréquentation touristique terrestre							80
Suivi de l'effort de pêche							82
Suivi des macros-déchets présents sur les côtes et en mer							84
Suivi des paramètres météorologiques							85
Suivi des décharges gérées ou non gérées							86
Suivi des mammifères marins et tortues marines							88
Suivi des peuplements de poissons							90

Identification du suivi	Dégradation et réduction des habitats	Pollutions anthropiques	Pressions anthropiques	Prolifération d'espèces invasive	Surexploitation des ressources	Variations climatiques	Page
Suivi des populations de mammifères terrestres introduits (lapin chat)	■			■			92
Suivi des populations de méduses		■			■	■	94
Suivi des micro-mammifères	■			■			96
Suivi des rejets domestiques		■	■				99
Suivi de l'entomofaune	■			■		■	100
Suivi des herbiers de posidonies, zostères et macro -algues invasives	■	■	■	■			102
Suivi du recouvrement algal et des phanérogames	■	■					105
Suivi des effectifs de Goélands leucophés				■			108
Suivi des effectifs d'oiseaux marins nicheurs	■		■		■		111
Suivi de la reproduction des oiseaux marins nicheurs	■	■	■	■	■		114
Suivi de l'herpétofaune	■		■	■			117
Suivi de la concentration en métaux lourds, PCB HAP, pesticides dans l'eau	■	■					119
Suivi de la température surface de la mer et colonne d'eau				■		■	121



## PROTOCOLE DE SUIVI DE LA FLORE PRESENTE SUR L'ILE ET DE SON RECOUVREMENT

**Composantes à étudier :** dégradation et réduction des habitats, prolifération d'espèces invasives.

**Indicateur utilisé :** Suivi de la flore présente sur l'île et de son recouvrement.

**Objectif du suivi et relation avec les composantes :** un inventaire de la flore ainsi qu'une évaluation du pourcentage de recouvrement seront effectués par placette afin de se rendre compte du profil de la végétation, de son état de conservation et de l'influence des éventuelles perturbations ou stress sur les communautés.

### **Méthodologie :**

- Mise en place de placettes permanentes, circulaires de 100 m<sup>2</sup>.

*Pour chaque île, le nombre et le placement des placettes seront définis par les experts. Le centre de chaque placette sera repéré par des piquets de géomètre munis de bornes de couleurs enfoncés à l'aide d'une masse. Avec le décimètre, un rayon de 5,64 m sera matérialisé permettant ensuite de délimiter la placette (Figure 1). Lorsque cela sera possible, quatre repères seront placés afin de visualiser la placette, puis retirés après le relevé.*

- Réaliser un inventaire exhaustif de la flore à l'intérieur de chaque placette.
- Évaluer le pourcentage de recouvrement (r) (Cf. fiche d'observations):

$$r < 10\% ; 10 < r < 25\% ; 25 < r < 50\% ; 50 < r < 75\% \text{ et } r > 75\%.$$

- Relever le point GPS de chaque placette, ainsi que l'altitude (prendre en son centre).
- Photographier les placettes et leurs alentours afin de donner une idée de leur aspect et de mieux les situer dans l'avenir.

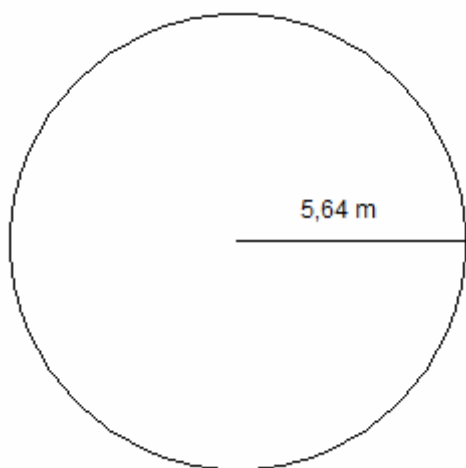


Figure 1 : Schéma d'une placette de relevé de végétation.

**Occurrence :** tous les 5 ans

### **Moyen humain et matériels :**

- 1 expert, chargé de la mise en place des placettes et de la formation des agents (3 journées).
- 2 agents, en charge du suivi (3 journées).
- Piquets de géomètres munis de bornes de couleurs, un décimètre, une masse.
- 1 GPS (de 150 à 200 euros TTC, prix juillet 2010).
- Une fiche type à remplir (Cf. fiche d'observations), support, crayons, gomme.

**Source :**

**Baumberger T., 2008**, Etude diachronique de l'impact des goélands leucophées sur les communautés végétales des îles de Marseille. *Rapport de stage de Master 2 recherche, faculté des sciences et techniques, centre de St Jérôme, Marseille.*

**Serrano M., 2008**, Rapport de Mission sur l'archipel de Zembra. Petites îles de Méditerranée 2008

**Vidal E., 1998**, Organisation des phytocénoses en milieu méditerranéen perturbé. Analyse des interrelations entre les colonies de Goélands leucophées et la végétation des îles de Marseille. *Thèse de Doctorat*, université de droit d'économie et de sciences d'Aix-Marseille

**Fiche d'observations**

<b>Nom de l'île</b> .....					
<b>Date : ..../..../.....</b>	<b>Id placette</b> .....	<b>Coord GPS</b> .....	.....	.....	
<b>Précisions sur l'emplacement :</b>			<b>Altitude</b>	.....	
<b>Espèces</b>	<b>Classes de recouvrement</b>				
	<b>r&lt;10%</b>	<b>10&lt;r&lt;25%</b>	<b>25&lt;r&lt;50%</b>	<b>50&lt;r&lt;75%</b>	<b>r&gt;75%</b>

**Composantes à étudier :** dégradation et réduction des habitats.

**Indicateur utilisé :** Suivi de l'évolution de l'occupation des sols.

**Objectif du suivi et relation avec les composantes :** Identification et description de l'occupation des sols afin d'avoir une évaluation précise de l'état des habitats. Connaître le pourcentage d'espaces naturels, artificialisés et agricoles présents sur le territoire et étudier son évolution face aux pressions humaines grandissantes.

**Méthodologie :**

Deux méthodologies pourront être utilisées :

A l'aide d'outils géo informatique

- Réaliser une cartographie de l'occupation des sols en identifiant et décrivant les entités géographiques de l'île.

*Le travail sera effectué à une échelle 1/1000<sup>e</sup> car cela permet de bien distinguer les entités, le parcellaire de l'île et également les caractéristiques du territoire.*

- Pour effectuer la numérisation, il sera utilisé (selon disponibilité) des photographies aériennes de l'île, ainsi qu'un support cartographique au 1/1000.
- Afin d'améliorer l'interprétation, les agents pourront également utiliser les outils « Géoportail » (pour les îles françaises) ou « GoogleEarth », et s'appuyer sur les observations effectuées lors des sorties sur le terrain (notamment dans le but d'actualiser l'occupation du sol tous les 5 ans).

Système géodésique utilisé : WGS 84.

Sur le terrain (cf. fiche d'observations):

- Inventorier directement sur une carte au 1/1000<sup>e</sup> les entités géographiques.
- Ecrire à l'intérieur de chaque entité, le code correspondant à la typologie de l'espace (cf Typologie), suivi d'un numéro de 1 à ..... .
- Noter chaque entité observée dans la fiche d'observations.

**Occurrence :** tous les 5 ans

**Moyens humains et matériels :**

- Outil de géotraitement de type ArcGis ou Mapinfo.
- 1 agent formé ou non formé aux techniques de cartographie (3 journées).
- 1 expert en cartographie SIG (Système d'Information Géographique), pour assurer la formation des agents (3 journées).
- Carte de l'île au 1/1000<sup>e</sup> , support, crayons, gommes.

**Source :**

**Le Berre S., Brigand L. 2004**, Bountiles, base d'observation des usages nautiques et terrestres des îles, méthodes de suivi de la fréquentation des îles à terre et en mer. Rapport CNRS/Parc National de Por-Cros, Région Provence Alpes Côte d'Azur, 2 volumes, 100p et 101p.

Typologie : Le code de l'entité est indiqué entre ().

**Espaces artificialisés**

- (11) Habitats denses (habitat de type de concentré)
- (12) Habitats dispersés (regroupement de quelques maisons)
- (13) Habitats isolés (une à deux maisons)
- (14) Zone à activités de loisirs et touristiques (camping, centre de vacance, centre nautique...)
- (15) Infrastructure portuaire et militaire (port, digue, ponton, quai, cale, base militaire)
- (16) Zone d'extraction de matériaux (zones d'extraction anciennes et existantes)

**Espaces agricoles :**

- (21) Bâtiments et terrains agricoles
- (22) Friches
- (34) Espaces boisés

**Espaces naturels :**

- (31) Dunes littorales ou zones sablonneuses
- (32) Falaises et rochers littoraux
- (33) Zones halophiles
- (34) Zones ouvertes sèches et rocailleuses (pelouses sèches ou rocailleuses)
- (35) Garrigues ou maquis ouverts
- (36) Garrigues ou maquis denses
- (37) Forêts
- (38) Zones humides littorales (salée ou saumâtre)
- (39) Zones humides (eau douce)
- (40) Zones rudérales remaniées (friche, abords d'habitation, etc.)

Fiche d'observations

<b>Nom de l'île</b>	
---------------------	--

<b>Date : ...../...../.....</b>
---------------------------------

<b>Code</b>	<b>Numéro de l'entité</b>	<b>Remarque</b>

## PROTOCOLE DE SUIVI DE L'EVOLUTION DE LA POPULATION HUMAINE SUR LES ILES

**Composantes à étudier :** pollution anthropique, pression anthropique.

**Indicateur utilisé :** Suivi de l'évolution de la population humaine sur les îles

**Objectif du suivi et relation avec les composantes :** Un recensement des différents occupants de l'île sera effectué (gestionnaire propriétaire privé, commune, collectivité, militaires.) afin de connaître les pressions exercées sur le site et les possibles pollutions engendrées par l'augmentation du nombre d'habitants sur l'île.

**Méthodologie :**

Recenser les occupants de l'île (leur nombre) et leur qualité (cf. fiche recensement):

- Nom, Prénom, âge
- Activité sur l'île
- Résident principal
- Résident secondaire

**Occurrence :** tous les 2 ans

**Moyens humains et matériels :**

- 1 agent (1 journée pour la récolte et l'interprétation des données).
- 1 fiche de recensement, support, crayons, gomme.

### Fiche de recensement

Nom de l'île

Date : ..... / ..... / .....

Nom-Prénom	âge	Activité sur l'île	Résident principal (RP) Résident secondaire (RS)	Présent les mois de :													
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
TOTAL																	

**Composantes à étudier :** dégradation et réduction des habitats, pression anthropique.

**Indicateur utilisé :** Suivi de l'activité de plongée et des activités nautiques de loisirs (plaisance, canoë kayak, jet-ski, kitesurf, planche à voile).

**Objectif du suivi et relation avec les composantes :** une évaluation du nombre de plongeurs venant sur les sites peut être entreprise afin d'en connaître la fréquentation. Cette quantification permet de mettre en évidence certains paramètres (sites privilégiés pour l'activité, période, types de pratiquants, etc.).

**Méthodologie :**

*Comptage par l'unité de gestion :*

- de mai à septembre, le matin, ou en fin d'après-midi.
- Faire 5 sorties de comptage par mois, échantillonner 3 jours « semaine » et 2 jours « week-end »
- Réaliser le comptage autour de l'île, sur une bande de 0 à 1 mille nautique
- dénombrer les plongeurs et les bateaux à l'aide de jumelles
- Identifier sur une carte de l'île, la position des bateaux de plongée et des plongeurs au moment de l'observation (Cf. fiche de comptage), ainsi que celle des bateaux de plaisance, des véhicules nautiques à moteur (VNM), des embarcations (canoë, kayak, etc.) et des sports nautiques (kitesurf, planche à voile, etc.).

*Suivi réalisé avec la participation des acteurs locaux :*

- Distribuer aux associations, clubs de plongée, aux privés et aux particuliers des carnets de fréquentation (Cf. carnet de fréquentation).
- Expliquer aux acteurs locaux l'enjeu du suivi et la manière dont leur participation peut être bénéfique pour leur activité.
- Présenter le carnet de fréquentation et expliquer comment il sera rempli.

**Occurrence :** tous les ans

**Moyens humains et matériels :**

- 2 agents (25 sorties d'environ 2h).
- 1 bateau semi rigide (de 10 000 à 15 000 euros TTC, prix juillet 2010).
- 1 GPS (de 150 à 200 euros TTC, prix juillet 2010).
- 2 paires de jumelles (400-500 euros TTC l'unité, prix juillet 2010).
- 1 appareil photo numérique Bridge (de 300 à 400 euros TTC, prix juillet 2010).
- Carte marine, ou 1 carte de l'île.
- Carnets de fréquentation, fiches de comptage, supports, crayons, gommés.

**Sources :**

Charbonnel E., 2009. Protocole comptages fréquentation, PMCB

Dalias N., Lenfant P., Licari M.L., Bardelletti C., 2007. Guide d'aide à la gestion des Aires Marines Protégées : gestion et suivi de l'activité de plongée sous marine. Document édité par le Conseil Général des Pyrénées-Orientales dans le cadre du programme Interreg IIIC MEDPAN. Contrat Conseil Général des Pyrénées-Orientales - EPHE - OCEANIDE. 62 pages + annexes.

Le Berre S., Brigand L. 2004, Bountiles, base d'observation des usages nautiques et terrestres des îles, méthodes de suivi de la fréquentation des îles à terre et en mer. Rapport CNRS/Parc National de Por-Cros, Région Provence Alpes Côte d'Azur, 2 volumes, 100p et 101p.



### Carnet de fréquentation

Nom de l'île : .....

Date : ...../...../.....

Site : .....

Coordonnées GPS

LAT:

LONG:

	Matin	Après midi
Nombre de plongeurs		
Type de plongée		
Commentaires		

### Fiche de comptage :

Nom de l'île

Date : ...../...../.....

Secteur :

Heure d'arrivée enquêteur :

Heure de départ enquêteur :

Météo :	ensoleillé	couvert avec éclaircies	couvert	pluvieux	brumeux

Vent : Direction

Force

Mer :	calme	Belle	Peu agitée	Agitée	Forte

Nombre de bateaux :	A voile	A moteur

Observations

Nombre de plongeurs :

Nombre d'embarcations :	Canoë-Kayak	barque	Autres

Nombre de VNM :

**Composantes à étudier :** dégradation et réduction des habitats, pression anthropique.

**Indicateur utilisé :** suivi de la fréquentation touristique terrestre.

**Objectif du suivi et relation avec les composantes :** Connaître le niveau de fréquentation des sentiers, des plages et identifier les secteurs les plus fréquentés par les usagers sur l'ensemble de la saison, tout en tenant compte des facteurs météorologiques.

**Méthodologie :**

Comptages à vue des personnes sur les plages, les criques :

- Identifier sur une carte de l'île, les secteurs sur lesquels seront dénombrées les personnes.
- Compter depuis un point haut le nombre de personnes sur les différents secteurs.

*Comptage à réaliser en période estivale, 3 fois par jour : 10h, 13h, 17h (horaires les mieux adaptés pour prendre en compte les différentes vagues de touristes)*

- Remplir les fiches de suivi (Cf. fiche).

Comptages sur les sentiers à l'aide d'«éco-compteurs»

- Installer l'appareil dans un passage relativement étroit (Voir avec la société fournissant le matériel pour les consignes d'implantation).

*L'appareil effectue l'enregistrement du nombre de passages et du sens de déplacement.*

- Récupérer les données à l'aide d'un Pocket PC une fois par mois en saison, une fois par trimestre hors saison, et les jours de changement d'heure été/hiver.
- Transférer les données sur le logiciel d'un ordinateur.

**Conseil pour une installation efficace (société Eco-compteur):**

*« Choisir des zones de passage obligé (éviter les passages diffus). Privilégier les zones de trafic franc. Privilégier des zones plus étroites pour plus de précision et (ou) pour diminuer le coût du matériel. Privilégier une zone qui permettra de ne pas être trop visible lors du relevé (capteurs et compteurs peuvent être distants de 4m sur demande). Choisir des zones stables pour les dalles, en évitant les zones de forte érosion, éboulis ou zones trop boueuses en période humide. Penser aux transformations du site pendant les différentes saisons (un passage réduit par la végétation sera-t-il toujours étroit en hiver...). »*

**Occurrence :** annuelle

Sur toute l'année, pour le comptage à l'aide des éco-compteurs.

En période estivale, tous les jours pour les comptages réalisés par les agents (à combiner avec le comptage de la fréquentation maritime par bateau)

**Moyens humains et matériels :**

- 1 agent (1 à 2h pour la pose de l'éco-compteur, une demi-journée pour relever tous les éco-compteurs, tous les jours en période estivale pour le comptage à vue)
- Eco-compteur de type capteur pyroélectrique bidirectionnel (2630 euros TTC, prix juillet 2010) ou capteur dalle acoustique bidirectionnelle (2 dalles, 3350 euros TTC, prix juillet 2010) avec le logiciel de traitement et d'analyses des données.
- Pocket relevé (350 euros TTC, prix juillet 2010)

- 1 carte de l'île avec identification des différents secteurs.
- 2 paires de jumelles (400-500 euros TTC l'unité, prix juillet 2010).
- Fiches d'observations, support, crayons, gomme.

**Sources :**

Bachet F. et al, 2010, Réserve des Iles Habibas : Notes naturalistes. Petites îles de Méditerranée 2004/2007

Parc National LES ECRINS, 2006, Enquête de fréquentation.

Le Berre S., Brigand L. 2004, Bountiles, base d'observation des usages nautiques et terrestres des îles, méthodes de suivi de la fréquentation des îles à terre et en mer. Rapport CNRS/Parc National de Por-Cros, Région Provence Alpes Côte d'Azur, 2 volumes, 100p et 101p.

Site internet de la société Eco-compteur : <http://www.eco-compteur.com/>

**Fiche d'observations :**

Nom de l'île					Date : ...../...../.....
Secteur :					
Heure d'arrivée enquêteur :		Heure de départ enquêteur :			
Météo :	ensoleillé	couvert avec éclaircies	couvert	pluvieux	brumeux
Vent :	Direction		Force :		
Mer :	calme	Belle	Peu agitée	Agitée	Forte
Nombre de personnes à terre					Observations
En activité de pêche					
Nombre d'animaux	Chien	Chat	Autres		
Nombre de tentes					
Présence de feu	Oui	Non			

## PROTOCOLE DE SUIVI DE L'EFFORT DE PECHE

**Composantes à étudier :** dégradation et réduction des habitats, pression anthropique, surexploitation des ressources.

**Indicateur utilisé :** suivi de l'effort de pêche.

**Objectif du suivi et relation avec les composantes :** évaluer l'effort de pêche, le niveau de fréquentation par maille de 10 secondes de latitude sur 10 secondes de longitude. Ces données croisées avec celles concernant les captures de pêches donneront un aperçu de l'exploitation des ressources naturelles marines.

### **Méthodologie :**

*On considère comme pêcheur toute personne munie d'un engin de pêche : filet, ligne montée avec hameçon pour les pêcheurs à la ligne du bord et embarqués ; fusil harpon ou foëne pour les chasseurs sous-marins. Les pêcheurs à pied (ramasseurs de coquillages ou d'oursins) sont également distingués.*

### **Comptage en bateau de tous les pêcheurs :**

- 1 semaine de comptages, chaque saison (hiver, printemps, été, automne), chaque jour de la semaine, matin et après midi, toutes les 2 h à l'aide de jumelles.
- Réaliser le comptage tout autour de l'île, sur une bande de 0 à 1 mille nautique.
- Identifier sur une carte avec un maillage de 10 secondes de latitude sur 10 secondes de longitude, la position du bateau au moment de l'observation.
- Relever la position d'éventuels signaux de surface d'engins de pêche (perches avec drapeaux, flotteurs...)

### **Enquête par questionnaire :**

- réaliser en parallèle, des questionnaires matin et après midi (cf. questionnaire). Dans la mesure du possible, utiliser une fiche par bateau questionné.

### **Interprétation des données :**

Effort de pêche = pression de capture mise en œuvre sur un stock pendant un intervalle de temps (Laurec et Le Guen, 1981). = nombre d'hameçons/heure/pêcheur.

Captures par unité d'effort (C.P.U.E.) = gramme/hameçon/heure/pêcheur (A partir de l'effort de pêche et des biomasses).

**Occurrence :** tous les 2 ans

### **Moyens humains et matériels :**

- 1 bateau semi rigide (de 10 000 à 15 000 euros TTC, prix juillet 2010).
- 2 agents (4 semaines complètes tous les 2 ans).
- 1 GPS (de 150 à 200 euros TTC, prix juillet 2010).
- 2 paires de jumelles (de 400 à 500 euros TTC l'unité, prix juillet 2010).
- 1 carte de l'île avec un maillage de 10 secondes de latitude sur 10 secondes de longitude.
- Fiches d'enquêtes à remplir, support, crayons, gomme.

### **Sources :**

**Bradtke M., 2009,** Contribution à l'analyse interannuelle de la pêche de loisir dans la région de Banyuls-sur-Mer : *Typologie, productions, « effets réserve ».*

**Charbonnel E., 2009,** Protocole comptages fréquentation. Protocole du suivi des usages et de l'effort de pêche récréative sur la Côte Bleue. Parc Marin de la Côte Bleue. Programme PAMPA 2008 - Agence AMP

**Illien C., 2006,** Réserve des Iles Habibas : Protocoles de suivi de la biodiversité et des usages sur les îles Habibas.

**Miche De Malleray C., 2008,** Etude socio-économique de la pêche de loisir dans la région de Banyuls Sur Mer ; Approche participative pour la définition d'outils de gestion et l'évolution de la réglementation.

Localisation du site prospecté: <i>(nom de la zone)</i>	Coordonnées GPS  Latitude :
---	-----------------------------------

## PROTOCOLE DE SUIVI DES MACROS-DECHETS PRESENTS SUR LES COTES ET EN MER

Date : ...../...../.....	Heure : .....	Observateur(s) :	
Semaine	WE		

**Composantes à étudier :** dégradation et réduction des habitats, Pollutions anthropiques.

**Indicateur utilisé :** suivi des macros-déchets présents sur les côtes et en mer.

**Objectif du suivi et relation avec les composantes :** le suivi consistera en une évaluation interannuelle de la quantité et une identification des macros déchets présents sur les côtes et en mer. Il offrira la possibilité de déterminer la provenance et l'importance des pollutions anthropiques en fonction des saisons.

**Méthodologie :**

- Identifier sur une carte de l'île, les secteurs sur lesquels des pollutions ont été observées.

Pendant le nettoyage des criques et des plages :

- Prendre des photos du site avant, pendant, et après le nettoyage des sites.
- Déterminer la quantité de macro déchets flottants en mer et déposés sur les côtes (mesure des volumes, du poids, prise de photos).
- Remplir une fiche de suivi durant chaque campagne de nettoyage (mesure des volumes - nombre de sacs...). (Cf. fiche de suivi).

*En commentaire, il pourra être noté la provenance des déchets.*

**Occurrence :** tout les ans, et lors de chaque pollution.

**Moyens humains et matériels :**

- Agent(s), Bénévoles
- 1 appareil photo numérique Bridge (de 300 à 400 euros TTC, prix juillet 2010).
- Gants, grands sacs poubelle, pelles, râpeaux, barils en métal, brouettes.
- 1 balance à suspension 50kg (de 50 à 70 euros TTC, prix juillet 2010).
- 1 fiche de suivi, support, crayons, gomme.

**Source :**

Bachet F. et al, 2010, Réserve des Iles Habibas : Notes naturalistes. Petites îles de Méditerranée 2004/2007.

### Fiche de suivi

Nom de l'île	Date : ...../...../.....
--------------	--------------------------

N° de Secteur	Précision sur l'emplacement
---------------	-----------------------------

Cordonnées GPS		Quantité de macros déchets			Type de macros déchets	Commentaires
Latitude	Longitude	Nombre de sacs	Volume	Poids		



## PROTOCOLE DE SUIVI DES PARAMETRES METEOROLOGIQUES

**Composantes à étudier :** Changements climatiques

**Indicateur utilisé :** Suivi des paramètres météorologiques

**Objectif du suivi et relation avec les composantes :** le suivi des conditions météorologiques sur le long terme semble indispensable pour essayer d'évaluer les changements climatiques auxquels les espaces naturels doivent faire face. De nombreuses informations concernant le climat pourront ainsi rendre compte du réchauffement climatique envisagé par le GIEC.

**Méthodologie :**

Mise en place d'une station météorologique sur site.

*L'installation devra s'effectuer dans un endroit à l'abri de toute dégradation humaine. Le site d'implantation sera choisi par la société fournissant le matériel. La formation sur site, l'installation et la mise en route seront également assurées par l'entreprise.*

Mesure en continu :

- de la température et de l'humidité de l'air (thermo-hygromètre)
- de la vitesse et de la direction du vent (anémomètre girouette)
- de la pression atmosphérique (capteur de pression barométrique)
- du rayonnement global (capteur de rayonnement solaire)
- des précipitations (pluviomètre)

Pour les stations météo avec transmission de données via GSM :

Transmission des données par GSM (sans intervention de l'agent)

Station météo avec récupération sur place des données :

Récupération des données sur place tous les 15 jours à l'aide d'une console de réception

**Occurrence :** les données sont enregistrées en continu sur la journée.

**Moyen humain et matériels :**

1 station météorologique (avec alimentation solaire, l'ensemble des capteurs, et le logiciel de stockage et de traitement des données) résistante aux conditions insulaires parfois extrêmes (vents)

- Station météo avec transmission de données via GSM : de 6 000 à 10 000 euros TTC, prix mai 2010.

+ 1 abonnement GSM : environ 5 euros TTC par mois, prix mai 2010.

- Station météo avec récupération sur place des données : de 3 500 à 5 000 TTC, prix mai 2010.

1 agent (1 journée pour l'installation de la station + 1 h pour récupérer les données sur place tous les 15 jours).

**Composantes à étudier :** pollutions anthropiques, prolifération d'espèces invasives.

**Indicateur utilisé :** Suivi des décharges gérées ou non gérées.

**Objectif du suivi et relation avec les composantes :** Ce suivi va permettre d'inventorier et de localiser les dépôts sauvages (apport de déchets clandestins non gérés par une commune ou une collectivité) et les décharges (terme relatif aux dépôts réguliers de déchets, souvent exploités par une commune ou une collectivité) sur les îles et sur les espaces côtiers continentaux à proximité des îles. Les décharges représentent une forme de pollution non négligeable. Elles sont souvent source d'alimentation pour de nombreuses espèces d'oiseaux, et de micromammifères. Elles peuvent également être source de contamination des milieux aquatiques si elles sont proches de ceux-ci.

**Méthodologie :**

Il sera décrit (Cf. Tableau) :

- Le nom de l'île et/ou de l'îlot sur lequel se fait le suivi.
- Le numéro d'identification du site : les 3 première lettre du nom de l'îlot (ou de la plus petite entité géographique) suivi d'un chiffre, à positionner sur la carte.
- Les coordonnées GPS du site (en degré décimale).
- Le classement en dépôt sauvage ou décharge.
- L'organisme, le service, ou le privé en gestion du site.
- Les coordonnées de l'organisme, le service, ou le privé en gestion du site ;
- L'état du site : site fermé, résorbé, site autorisé, mise en demeure, fermeture et réhabilitation en cours, en activité, Réhabilité, travaux à faire.
- En commentaires : Principaux déchets rencontrés, animaux observés, suivis faune-flore réalisés.

**Occurrence :** tous les 2 ans.

**Moyen humain et matériels :**

1 Agent (1 journée pour récupérer les informations sur l'île, 1 journée sur le continent).

1 carte de l'île, 1 carte du pays voisins pour localiser les décharges à proximité des îles.

1 GPS (de 150 à 200 euros TTC, prix juillet 2010).

1 appareil photo numérique Bridge (de 300 à 400 euros TTC, prix juillet 2010).

**Sources :**

Lambeaux JL., 2008, Note sur le principe du plan de gestion des déchets de l'île de la Galite Petites îles de Méditerranée 2007

**Suivi des Décharges du GARD :**

[http://www.gard.pref.gouv.fr/sections/relation\\_collectivi/environnement/dechets/lutte\\_contre\\_dechets/le\\_plan\\_de\\_resorptio\\_1](http://www.gard.pref.gouv.fr/sections/relation_collectivi/environnement/dechets/lutte_contre_dechets/le_plan_de_resorptio_1)

### Fiche de suivi des décharges sur l'île

Nom de l'observateur

Date : ...../...../.....
heure :

Archipel	
----------	--

Ile ou îlot	
-------------	--

Secteur	Localisation GPS		Dépôt sauvage (DS) Décharge (D)	Exploitant	Cordonnées	Etat du site	Commentaires
	Latitude	Longitude					

Autres observations ou remarques :	

### Fiche de suivi des décharges à proximité des îles

Nom de l'observateur

Date : ...../...../.....
heure :

Pays	
------	--

Ile ou îlot à proximité	
-------------------------	--

Distance avec île	Dépôt sauvage (DS) Décharge (D)	Localisation GPS		Exploitant	Cordonnées	Etat du site	Commentaires
		Latitude	Longitude				

Autres observations ou remarques :	

## PROTOCOLE DE SUIVI DES MAMMIFERES MARINS ET TORTUES MARINES

**Composantes à étudier :** Dégradation et réductions des habitats, pollution anthropique, pressions anthropiques, surexploitation des ressources.

**Indicateur utilisé :** Suivi des mammifères marins et tortues marines.

**Objectif du suivi et relation avec les composantes :** les mammifères marins comme les cétacés se nourrissent pour la plupart principalement de poissons et de céphalopodes. La destruction de certaines niches écologiques comme les herbiers de posidonies (nursérie de poissons), l'exploitation massive de certaines espèces par les activités de pêches loisirs et professionnelles, et la multiplication des épisodes de pollution peuvent avoir des conséquences non négligeables sur la présence de populations de poissons dans une zone. L'augmentation du trafic maritime peut également avoir des répercussions sur ces espèces (augmentation des collisions). Des perturbations à l'origine de modification du déplacement des mammifères marins, du changement de leur zone d'alimentation. La disparition des mammifères marins dans une zone où ils sont habituellement observés pourra apporter des éléments de réponse sur la qualité écologique d'un site.

### Méthodologie :

*Prospection lors des différentes sorties terrain en mer ou sur la côte.*

- Enregistrer les observations de :

Grand Dauphin (*Tursiops truncatus*), Dauphin Bleu & Blanc (*Stenella coeruleoalba*), Dauphin de Risso (*Grampus griseus*), Cachalot (*Physeter macrocephalus*), globicéphale noir (*Globicephala melas*), Rorqual Commun (*Balenoptera physalus*), Phoque moine (*Monachus monachus*), Tortues marines.

*Les observations sont reportées sur une fiche prévue à cet effet (cf. fiche d'observations) qui comprend les informations suivantes :*

- *Date et heure d'observation, localisation GPS.*
  - *Classe, espèce(s).*
  - *Effectif, activité.*
  - *Renseignement sur l'observateur.*
- 
- Prendre dans la mesure du possible des photographies lors de l'observation.
  - Reporter les observations sur une carte avec un maillage de 10 secondes de latitude sur 10 secondes de longitude.
  - Sensibiliser les acteurs et utilisateurs de la mer afin qu'ils participent aux recensements des populations de mammifères marins et tortues marines, et expliquer comment seront remplies les fiches.

**Occurrence :** annuelle, au quotidien lors des sorties terrain.

### Moyens humains et matériels :

- 1 bateau semi rigide (de 10 000 à 15 000 euros TTC, prix juillet 2010).
- 2 agents chargé de recueillir les fiches d'observations et responsable de la sensibilisation auprès des acteurs locaux (1 journée).
- 1 paire de jumelles (de 400 à 500 euros TTC l'unité, prix juillet 2010).
- 1 appareil photo numérique Bridge (de 300 à 400 euros TTC, prix juillet 2010).
- 1 GPS (de 150 à 200 euros TTC, prix juillet 2010).
- 1 carte de l'île avec un maillage de 10 secondes de latitude sur 10 secondes de longitude.
- fiches d'observations, support, crayons, gomme.

## Fiche d'observations

Date	Heure
------	-------

Distance d'observation (m)
----------------------------

Position approximative
------------------------

Coordonnées GPS	Latitude	Longitude
-----------------	----------	-----------

Observation :				
Espèce	individu isolé	groupe	effectif	effectif
Grand Dauphin				
Dauphin Bleu & Blanc				
Dauphin de Risso				
globicéphale noir				
dauphin sp.				
Rorqual Commun				
Cachalot				
Phoque moine				
Tortues marines				
Autres :				

Taille (t)						
t < 0,80m	0,80m - 1,20m	1,20m-1,80m	1,80-3m	3m-6m	6m-9m	t > 9m

Activité	Déplacement	Alimentation	Stationnaire

observation	en mer	De la côte	A l'oeil nu	aux jumelles

Etat de la mer	Belle	peu agitée	agitée	forte

Vent	Force	Direction

Informations complémentaires :

Observateur	Nom
	Prénom
	ville
	Tel
	e-mail

## PROTOCOLE DE SUIVI DES PEUPEMENTS DE POISSONS

**Composantes à étudier :** dégradation et réduction des habitats, pression anthropique, surexploitation des ressources naturelles, variations climatiques.

**Indicateur utilisé :** Suivi des peuplements de poissons.

**Objectif du suivi et relation avec les composantes :** ce suivi va permettre, grâce à des observations en plongée d'attribuer un indice piscicole à un site, et d'évaluer son état en révélant la présence ou non d'une perturbation du milieu. Ces perturbations peuvent avoir une influence sur la taille des individus, l'abondance de l'espèce, voire sa simple présence.

**Méthodologie :** Protocole de comptage FAST (Fish Assemblage Sampling Technique)

- Choisir les stations sur lesquelles seront réalisés le suivi (la première année, avec l'expert)
- Localiser et identifier sur une carte ces stations.
- Définir avec l'expert les espèces qui seront recherchées.

*Espèces recherchées = espèces ciblées par les pêcheurs et chasseurs sous-marins, présentant un intérêt patrimonial, facilement reconnaissables.*

- Observer et rechercher pendant 15 minutes, en se déplaçant aléatoirement, les espèces définies au préalable avec l'expert.
- Renouveler le comptage six fois sur chaque station (pas obligatoirement successif) en évitant les heures de plus haute fréquentation du site, où le dérangement pour la faune est maximum.
- Indiquer la présence ou l'absence d'une espèce de poissons ainsi que la classe de taille des individus observés (grands et petits/moyens). Il suffit de voir un individu de chacune de ces classes de taille pour attester de leur présence.
- Envoyer la fiche d'observations à Patrick Francour : [francour@unice.fr](mailto:francour@unice.fr)

**Calcul des résultats (cf. fiche d'observations)**

**Il est important de noter que la fiche d'observation est conçue pour un suivi des peuplements de poissons sur des stations des îles méditerranéennes françaises.**

1 point est attribué à une espèce si des individus de petite ou moyenne taille ont été vus.

2 points sont attribués si au moins un grand individu a été repéré.

*Les espèces fortement ciblées, à forte valeur patrimoniale, ou dont la présence est particulièrement intéressante à surveiller, mais également certaines classes de tailles, jugées rares pourront se voir attribuer un score multiplié par 2 (ex : mérrou, corb)*

La somme de ces points permet d'obtenir en fonction du nombre d'espèces:

- Un indice moyen pour chaque station (IM) = moyenne des six valeurs (en %)
- Un coefficient de variation pour l'ensemble des 6 comptages (CV) (en %)
- Un indice cumulé : pour l'ensemble des 6 comptages cumulés (en %)

Le nombre d'espèces rencontrées pour chaque station par rapport au nombre d'espèces recherchées.

Le nombre d'espèces présentant des individus pour lesquels les deux classes de taille seront observées.

**Ce protocole sera adapté à d'autres îles de Méditerranée en sélectionnant d'autres espèces de poissons.**

**Analyse des données :**

Pour chaque station :

- évolution des peuplements au cours du temps = comparaison des données obtenues sur plusieurs années.



- Evaluation de la qualité du milieu par rapport à un référentiel établi d'après les résultats de 10 années de mesures sur différents sites méditerranéens. Cinq classes, délimitées par des valeurs de pourcentages, ont pu être définies graduellement, allant du milieu de très bonne qualité au milieu de mauvaise qualité. L'emploi de ce référentiel permet de qualifier la qualité d'un site par rapport aux autres.

**Occurrence :** comptages au printemps et à l'automne, 2 comptages tous les 2 ans.

**Moyen humains et matériels :**

- Une plaquette permettant d'écrire sous l'eau, crayons.
- Equipement de plongée, Bateau, 2 plongeurs par station et une personne en surface.

Fiche d'observations (d'après cybelle planète)

Nom de l'observateur	N° du secteur	Date : ...../...../.....									
Visibilité		<table border="1"> <tr> <td>Faible</td> <td>0-5m</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Moyenne</td> <td>5-10m</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bonne</td> <td>&gt;10m</td> <td></td> </tr> </table>	Faible	0-5m		Moyenne	5-10m		Bonne	>10m	
Faible	0-5m										
Moyenne	5-10m										
Bonne	>10m										
Informations complémentaires: Fréquentation, pêche...											

Nom Commun	Nom scientifique	Limite Petit/Gros (cm)	Comptages					
			1		2		3	
			P	G	P	G	P	G
Sparillon	<i>Diplodus annularis</i>	12						
Sar tambour	<i>Diplodus cervinus</i>	30						
Sar à museau pointu	<i>Diplodus puntazzo</i>	25						
Sar commun	<i>Diplodus sargus</i>	25						
Sar à tête noir	<i>Diplodus vulgaris</i>	25						
Denti	<i>Dentex dentex</i>	50						
Saupe	<i>Sarpa salpa</i>	20						
Dorade	<i>Sparus aurata</i>	40						
Canthare	<i>Spondyliosoma cantharus</i>	30						
Serran écriture	<i>Serranus scriba</i>	20						
Serran chèvre	<i>Serranus cabrilla</i>	20						
Mérou brun	<i>Epinephelus marginatus</i>	70						
Labre merle	<i>Labrus merula</i>	25						
Labre vert	<i>Labrus viridis</i>	25						
Crénilabre tanche	<i>Symphodus tinca</i>	20						
Rouget	<i>Mullus surmuletus</i>	20						
Congre	<i>Conger conger</i>	80						
Murène	<i>Muraena helena</i>	70						
Sériole	<i>Seriola dumerili</i>	70						
Corb	<i>Sciaena umbra</i>	35						
Chapon	<i>Scorpaena scrofa</i>	30						
Baracuda	<i>Sphyaena sp.</i>	70						
Mulet	Mugilidae	40						
Loup	<i>Dicentrarchus labrax</i>	45						
Pagre	<i>Pagrus</i>	Toutes tailles confondues						
Mostelle	<i>Phycis</i>							
Hippocampe	<i>Hippocampus</i>							
Raie-aigle	<i>Myliobatis</i>							
Marbré	<i>Lithognathus</i>							
Pastenague	<i>Dasyatis</i>							

**Sources :**

**Cybelle planète.** Qualité des milieux en Méditerranée : un comptage « indice poissons » original et simple.

**Seytre C., Francour P., 2008,** Is the Cape Roux marine protected area (Saint-Raphaël, Mediterranean Sea) an efficient tool to sustain artisanal fisheries? First indications from visual censuses and trammel net sampling. Aquatic Living Resources 21, 297-305.

**Seytre, C., Francour, P. 2009,** The Cap Roux MPA (Saint-Raphaël, French Mediterranean): changes in fish assemblages within four years of protection. ICES Journal of Marine Science, 66: 180-187.

**Composantes à étudier :** dégradation et réduction des habitats, prolifération d'espèces invasives.

**Indicateur utilisé :** Suivi des populations de mammifères terrestres introduits (lapin chat).

**Objectif du suivi et relation avec les composantes :** les espèces introduites, lorsque les conditions du milieu leur permettent de se multiplier, peuvent être à l'origine de perturbations de l'équilibre écologique existant. C'est notamment le cas de certains mammifères terrestres comme les chats et les lapins qui bien souvent sont à l'origine de bouleversements au niveau de l'habitat et des relations entre les individus. Le suivi des populations de mammifères permettra d'avoir des informations sur le nombre d'individus présent sur l'ensemble de l'île (espèces invasives ?), et le ramassage des fèces offrira la possibilité de déterminer d'une part le déplacement des individus mais également de connaître leur régime alimentaire (espèces prédatées, quantités)

**Méthodologie :**

Utilisation de la méthode dite « IKA » Indice Kilométrique d'Abondance.

- Définir les sites de prospection, le parcours à effectuer à pied, en divisant l'île en secteur (avec l'aide de l'expert)
- Dénombrer le nombre de mammifères observés.

*L'opération sera réalisée avant le crépuscule, répétée sur 3 jours, et effectuée par le même observateur qui suit le même parcours.*

- Noter chaque observation sur une fiche comportant : la date, le Numéro de secteur, le nom de l'espèce, l'effectif du groupe (cf. fiche).

*Pour chaque secteur, la valeur de référence sera la valeur maximale obtenue durant ces 3 jours.*

Ramassage et localisation des fèces de mammifères.

- Ramasser les fèces rencontrées lors des prospections et les identifiées en leur attribuant un code.
- Placer les échantillons dans des sacs zip identifiés par ce même code.
- Localiser de manière précises à l'aide d'un GPS l'endroit où seront récupérées les fèces.
- Envoyer les échantillons à l'expert pour identification.

**Occurrence :** annuelle

**Moyens humains et matériels :**

- 1 expert (pour définir les sites à prospecter et analyser les fèces)
- 1 Agent avec 1 carte détaillée de l'île (3 jours)
- 1 GPS (ETREX VENTURE HC (de 150 à 200 euros TTC, juillet 2010).
- Sachets plastiques ZIP (150 par 220 mm, lot de 100, de 6 à 8 euros TTC, juillet 2010)
- 1 fiche d'observation (voir ci-dessous), support, crayons, gomme

**Source :**

**Bonnaud E., 2004,** Écologie alimentaire du chat haret *Felis catus*, prédateur introduit sur les îles d'hyère.

**Caraglio P., 2010,** Gestion des espèces invasives sur l'île de la Galite. Mission de terrain juin/juillet 09 - Rapport janvier 2010.

**CEEP, 2007,** Cahier de gestion des populations d'oiseaux marins sur les îles de Marseille, programme LIFE Nature 2003-2007 Conservation des populations d'oiseaux marins sur les îles de Marseille, Commission européenne, 80 pages

Fiche d'observations des mammifères terrestres

Nom de l'île	.....
Observateur	

Date
...../...../.....

heure de début de prospection

heure de fin de prospection

	Numéro de secteur	Nom de l'espèce	Effectif
<b>Jour 1</b>			
<b>Jour 2</b>			
<b>Jour 3</b>			

Fiche de localisation des fèces de mammifères et d'identification des animaux ingérés

Nom de l'île	
Observateur	

Date : ...../...../.....
--------------------------

Secteur

Précision sur l'emplacement	

Espèce	Code fèces	Cordonnées GPS		Etat		Commentaires	Animaux ingérées
		Latitude	Longitude	Enterré	sur le sol		

## PROTOCOLE DE SUIVI DES POPULATIONS DE MEDUSES

**Composantes à étudier :** pollution anthropique, surexploitation des ressources, variation climatique.

**Indicateur utilisé :** Suivi des populations de méduses.

**Objectif du suivi et relation avec les composantes :** les observations de méduses sur les côtes méditerranéenne sont de plus en plus fréquentes. Le suivi de ces populations sera intéressant dans la mesure où les blooms de méduses semblent être la conséquence à la fois d'une surexploitation des ressources (surexploitation de ces prédateurs) du réchauffement climatique et des pollutions liées aux activités humaines (favorables à la multiplication des zones d'alimentation).

### **Méthodologie :**

Participation au recensement des méduses au travers du réseau d'observations opportunistes JELLYWATCH

- Noter l'observation sur une fiche détaillée ci-jointe (cf. fiche d'observations).
- Prendre dans la mesure du possible des photographies.
- Envoyer la fiche d'observation ainsi que les photographies à [Jellywatch@com.univmed.fr](mailto:Jellywatch@com.univmed.fr)

Mettre en place une campagne de sensibilisation (cf. affiche):

- Sensibiliser les acteurs et utilisateurs de la mer pendant les campagnes de comptage et ou surveillance en mer.
- Sensibiliser les associations de plongeurs, de plaisanciers, les pêcheurs professionnels par diffusion de l'affiche aux représentants des associations.
- Distribuer des fiches d'observations et expliquer comment elles seront remplies.

**Occurrence :** au quotidien, selon les sorties terrain.

### **Moyen humain et matériels :**

- Affiches jellywatch.
- 1 bateau semi rigide (de 10 000 à 15 000 euros TTC, prix juillet 2010).
- 2 Agents, responsables de la sensibilisation auprès des acteurs locaux (1 journée).
- Fiches d'observations, support, crayons, gommes.
- 1 appareil photo numérique Bridge (de 300 à 400 euros TTC, prix juillet 2010)

### **Source:**

CIESM JellyWatch Program: Monitoring jellyfish swarms along Mediterranean coastlines and in the open sea.  
<http://www.ciesm.org/marine/programs/jellywatch.htm>

### **Contact:**

National JellyWatch Focal Points:

Italie - Dr Ferdinando Boero, Université de Salento, Lecce

Israël - Dr Bella Galil, IOLR, Haïfa

France - Dr Delphine Thibault-Botha, Université de la Méditerranée, Marseille

Malta - Dr Alan Deidun, Université de Malte

Tunisie - Dr Nejmeddine Bradai, Institut National des Sciences Techniques de la Mer, Sfax

## Fiche d'observations de méduses

Nom de l'île	
Observateur	

Date : ...../...../.....
heure :

N° de zone	Cordonnées GPS	Latitude	Longitude

précision sur l'emplacement

Espèce observée

individus isolés	Individus groupés					Distance entre les méduses						
	10	10-100	100-500	500-1000	>1000	10cm	< 1m	2m	5m	10m	20m	> 20m

densité / m <sup>2</sup>			
moins de 10	10-100	100-500	>500

Etat de la mer	Belle	peu agitée	agitée	forte

Vent	Force	Direction

Observation réalisée lors de	Pêche	Navigation	Plongée	Natation	Randonnées

## Affiche JELLYWATCH

**THE INTERNATIONAL CIESM JELLYWATCH PROGRAMME**

### Alerte aux méduses

• URTICANTE

**Si vous voyez un banc de méduses, envoyez un message à [Jellywatch@com.univmed.fr](mailto:Jellywatch@com.univmed.fr)**  
**Votre aide est précieuse!**

À CIESM CROSS-MEDITERRANEAN INITIATIVE

ENVOYEZ LES INFORMATIONS SUIVANTES AVEC PHOTOS :

**NOM DE L'ESPECE** : voir dossier ci-dessus

**LOCALISATION** : coord. et/ou coordonnées géographiques, en zone côtière, ou large, échouée

**ABONDANCE** : moins de 10, 10-100, 100-500, 500-1000, plus de 1000

**DENSITE / M<sup>2</sup>** : moins de 10, 10-100, 100-500, plus de 500

**DISTANCE ENTRE MEDUSES** : 10cm, moins de 1m, 1-5m, 5-10m, 10-20m, plus de 20m

**OBSERVATIONS REALISEES LORS DE** : pêche, navigation, plongée, natation, randonnée

Logo: CIESM CROSS-MEDITERRANEAN INITIATIVE, Océan, Université de Méditerranée, Observatoire Méditerranéen de l'Environnement et de la Biodiversité

## PROTOCOLE DE SUIVI DES MICRO-MAMMIFERES

**Composantes à étudier :** dégradation et réduction des habitats, Prolifération d'espèces invasives.

**Indicateur utilisé :** Suivi de l'abondance de populations de micro-mammifères.

**Objectif du suivi et relation avec les composantes :** Certains micro-mammifères introduits sont à l'origine de profonds dysfonctionnements aux écosystèmes insulaires qui les accueillent. Diagnostiquer précocement leur arrivée, suivre l'évolution temporelle de leur abondance et suivre simultanément l'évolution de peuplements autochtones (avifaune, herpétofaune, entomofaune, peuplements végétaux *etc.*) ou des variables démographiques de populations autochtones (abondance, succès de reproduction *etc.*) permet de fonder des stratégies rationnelles de gestion des espèces allochtones.

### **Méthodologie :**

*La méthode préconisée est fondée sur l'usage d'un piégeage standardisé (répété à l'identique) et stratifié (l'effort de piégeage sera proportionnel à la représentation des divers habitats du site identifiés a priori), réalisé au moyen de pièges non vulnérants (qui ne tue pas l'animal lors de la capture). L'identification des habitats, la pression d'échantillonnage qui sera exercée sur chacun d'entre eux, et la localisation précise des postes de piégeage seront établis par les experts lors de la première opération et reconduits scrupuleusement par la suite.*

- Mettre en place un dispositif de piégeage comprenant 20 postes équipés chacun d'une ratière Manufrance destinée à capturer des mammifères d'un poids compris entre 30 g et un kg, et d'un piège INRA dévolu à la capture de mammifères de poids inférieur à 30 g.
- Répartir ces postes autant que ce peut linéairement à une distance approximative de 10 m les uns des autres.
- Géo localiser la position des postes à l'aide d'un GPS afin de permettre un retour précis sur chaque emplacement.

*Les pièges seront appâtés au moyen d'un mélange de beurre d'arachide, de flocon d'avoine et d'huile de sardine. La durée totale du piégeage (trois nuit piège au minimum) et la fréquence des contrôles devront rester rigoureusement identiques au cours du temps (un contrôle quotidien au minimum).*

- Relever la date et l'heure de chaque contrôle.

Pour chaque piège de chaque poste, à chaque relevé :

- Identifier l'espèce capturée (cible ou non cible),
- Préciser le numéro d'ordre de la capture
- noter si l'animal a ou non été relâché
- indiquer tout incident intervenu sur chaque piège (fermé sans capture, appât disparu, renversé, piège disparu...).
- Renouveler l'appât.

L'indice d'abondance pour chaque espèce sera établi sur la base du rapport du nombre d'individus différents capturés sur le nombre de nuits piège opérationnel.

**Occurrence :** tous les 2 ans, durant l'été (juillet-août)

### **Moyens humains et matériels :**

- 1 expert (pour fixer les éléments invariables du protocole et les éventuels aménagements qui pourraient y être apportés en fonction d'objectifs non pris en compte dans le cas général) les sites à prospector.
- 1 agent (1 journée pour la pose des pièges, 1 heure pour l'activation des pièges le soir, 1 heure pour le contrôle durant la matinée).

- Ratière type Manufrance (de 15 à 20 euros TTC l'unité, prix juin 2009)
- Piège INRA (de 7 à 10 euros TTC l'unité, prix juin 2009)
- Une paire de gant en cuire (de 2 à 8 euros TTC, prix juillet 2010)
- 1 GPS (de 150 à 200 euros TTC, prix juillet 2010).
- Des bouchons appâts (bouchon pour vacutainer, DIAM 13, société dominique Dutscher SAS, 32.65 euros la boîte de 1000 bouchons, prix juillet 2010)
- Un pot de beurre de cacahuètes (3 euros TTC, la boîte de 400g, prix juillet 2010), 1 boîte de flocon d'avoine (1,50 euros TTC la boîte de 500g, prix juillet 2010), 1 boîte de sardine (1 euros TTC, la boîte de 135 g, prix juillet 2010)

Les ratières Manufrance, adaptées à la capture de *R. rattus* et de *R. norvegicus*, rendues pliantes afin d'en faciliter le transport, sont disponibles, comme le piège INRA, à l'adresse suivante :  
 BTTm (Besançon Techniques Services) - 26 rue de l'Eglise - BP 877 - F 25025 BESANCON Cedex - France -  
 tel : (33) 03 81 47 45 45 - fax : (33) 03 81 50 34 99 - mail : garebtt@wanadoo.fr - n° siret : 317 577 807  
 00041 n° APE : 285.

**Source :**

**Abiadh A., Ben Haj S., Durand J.P., Dutouquet L., Estève R., Hamon P., Pascal M., Ouni R., Renou S., 2010,** Dératisation pilote de l'île de Zembra, Rapport de mission, APAL/PIM.

**Abiadh A., Pascal M., 2008,** Inventaire des micromammifères des îles de la Galite. Éradiquer le Rat noir des îlots des chiens : Pourquoi ? Est-ce possible ? Comment ? Qu'en attendre ? Petites îles de Méditerranée 2008.

**Caraglio P., 2010,** Gestion des espèces invasives sur l'île de la Galite. Mission de terrain juin/juillet 09 - Rapport janvier 2010.



Fiche de suivi des populations de micro-mammifères

Nom de l'île	
Observateur	

Date : ...../...../.....
--------------------------

1ère nuit	2ème nuit	3ème nuit	4ème nuit
X			

Heure	N° du poste	Cordonnées GPS		Précision sur l'emplacement	Piège	Etat	Nom de l'espèce Relaché=R non relaché=NR	Commentaires
		Latitude	Longitude					
					INRA	DV	<i>Rattus rattus R</i>	<i>appât consommé</i>
					Ratière	ND		<i>appât renversé</i>
					INRA			
					INRA			

DP	Déclenché + Prise
ND	Non Déclenché
DV	Déclenché + Vide

## PROTOCOLE DE SUIVI DES REJETS DOMESTIQUES

**Composantes à étudier :** pollutions anthropiques, pressions anthropiques.

**Indicateur utilisé :** Suivi des rejets domestiques.

**Objectif du suivi et relation avec les composantes :** mesure indirecte de la présence humaine, et de la fréquentation touristique. Ce suivi permettra également de déterminer la politique de gestion des déchets à mettre en place sur le site (gérer sur place ou ramenés sur le continent).

**Méthodologie :**

- Suivre la quantité mensuelle de déchets récoltés par les employés communaux agents, associations, militaires présents sur le site (nombre de sacs, volume, poids) (cf. fiche de suivi)
- Noter en commentaire les différentes observations concernant les principaux types de déchets collectés.
- Identifier l'organisme ou les personnes en charge de récoltées les déchets (cf. fiche de suivi).

**Occurrence :** annuelle.

**Moyen humain et matériels :**

1 agent (1 heures par mois).

1 fiche de suivi, support, crayons, gomme.

**Source :**

Le Berre S., Brigand L., 2004, Base d'Observation des Usages Nautiques et Terrestres des Îles. Méthode de suivi de la fréquentation touristique à terre et en mer.

### Fiche de suivi des rejets domestiques

Archipel		Ile ou Ilot	
----------	--	-------------	--

Organisme en charge de la collecte :		
Adresse		
N° de téléphone		

Mois	Quantité de déchets			Commentaires
	Nombre de sacs	Volume	Poids	

## PROTOCOLE DE SUIVI DE L'ENTOMOFAUNE

**Composantes à étudier :** dégradation et réduction des habitats, prolifération d'espèce invasives, variations climatiques.

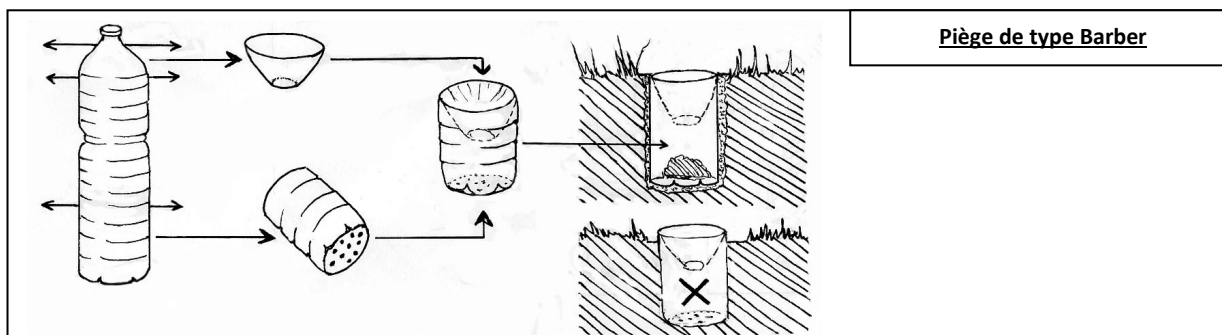
**Indicateur utilisé :** suivi de l'entomofaune.

**Objectif du suivi et relation avec les composantes :** les insectes (Coléoptère, Orthoptère....) sont très souvent menacés par la réduction et la dégradation des habitats, le développement d'espèces invasives végétales (*Carpobrotus spp*) ou animales comme les micromammifères (rats souris..) et les oiseaux marins, qui sont leurs principaux prédateurs. Le réchauffement climatique est également à l'origine de l'apparition et/ou disparition d'insectes sur un territoire. Le suivi des communautés d'insectes semble donc être intéressant dans la mesure où il offrira la possibilité, après recensement des individus vivant sur l'île et de leur répartition géographique, d'avoir des informations sur chacune des composantes.

### **Méthodologie :**

*Pose de pièges à différents endroits de l'île (définis au préalable par l'expert) d'avril à juillet ou de septembre à octobre.*

#### Pour les Insectes marcheurs



- Des dispositifs de transects de 10 pièges seront installés (1 piège tous les 5m).
- Dans le fond du piège il sera mis un mélange d'eau savonneuse et d'eau salée.
- La position de chaque piège sera indiquée à l'aide d'un G.P.S.
- Le piège sera recouvert d'une plaque pour éviter les inondations par les eaux de pluie et les dégradations par certains oiseaux et micromammifères.
- Les pièges seront actifs 15 jours en mai et 15 jours en juin.
- Prélever les individus récoltés à l'issue de ces 15 jours et effectuer un premier tri afin d'identifier les individus jusqu'à l'espèce.

#### Pour les insectes volants



#### **Piège « Polytrap » : dispositif de piégeage aérien**

- 1 dispositif de 5 pièges sera installé sur l'île.
- Dans le fond du piège il sera mis un mélange d'eau savonneuse et d'eau salée.
- La position de chaque piège sera indiquée à l'aide d'un G.P.S.
- Le récupérateur sera percé de deux trous sur le haut pour éviter les inondations par les eaux de pluie.
- Les pièges seront actifs 15 jours en mai et 15 jours en juin.
- Prélever les individus récoltés à l'issue de ces 15 jours et effectuer un premier tri afin d'identifier les individus jusqu'à l'espèce.

Les individus non identifiés seront codifiés, gardés dans de l'alcool et expédiés ou photographiés sur fond blanc et envoyés aux experts pour identification.

**Calcul des résultats et analyse des données :**

- Nombre d'individus de chaque espèce par pot piège et récupérateur,
- Nombre total d'individus par pot pour l'ensemble des espèces.
- La richesse spécifique = nombre d'espèces d'insectes rencontrées sur un milieu donné

**Occurrence :** tous les 2 ans pour les pièges (suivi assuré par les agents)

**Moyens humain et matériels :**

- 1 agent (1 journée pour la pose et l'activation des pièges, 1 journée pour la relève des pièges, 2 journées pour l'identification des individus).
- 1 spécialiste (la 1<sup>ère</sup> année pour déterminer les sites où seront posés les pièges, et tous les 2 ans pour l'aide à l'identification des insectes)
- 50 Bouteilles en plastique vide, 50 plaques, 5 Pièges « Polytrap », 1 mélange d'eau savonneuse et d'eau salée, 1 GPS (de 150 à 200 euros TTC, prix juillet 2010)

**Sources :**

Braud Y. et Dusoulier F., 2008, Les insectes d'intérêt communautaire et autres insectes patrimoniaux du SIC FR 9301624 « CAP TAILLAT - CAP LARDIER -CAP CAMARAT » (VAR).

Jaulin S. et Soldati F., 2003, Coléoptères et Orthoptères du Domaine expérimental de Cazes. Inventaires et proposition de gestion.

Soldati L., 2009, Coléoptères et autres insectes de l'archipel de la Galite. Mission de terrain Juillet 09 - Rapport Septembre 2009. Petites îles de Méditerranée 2009.

**Fiche de localisation des pièges et d'identification des individus**

Nom de l'observateur :	
Archipel	

Date : ...../...../.....
heure :
Ile ou îlot

Piégeage Barber		Localisation GPS		espèces identifiées Non identifiées	code	Nombre
N° du transect	Id Piège recensé	Latitude	Longitude			

piégeage polytrap		Localisation GPS		espèces identifiées Non identifiées	code	Nombre
Site	Id Piège recensé	Latitude	Longitude			

Autres observations ou remarques :

**Composantes à étudier :** dégradation et réduction des habitats, prolifération d'espèce invasives, pollution anthropique, pression anthropique.

**Indicateur utilisé :** Suivi des herbiers de posidonies, zostères et macro algues invasives

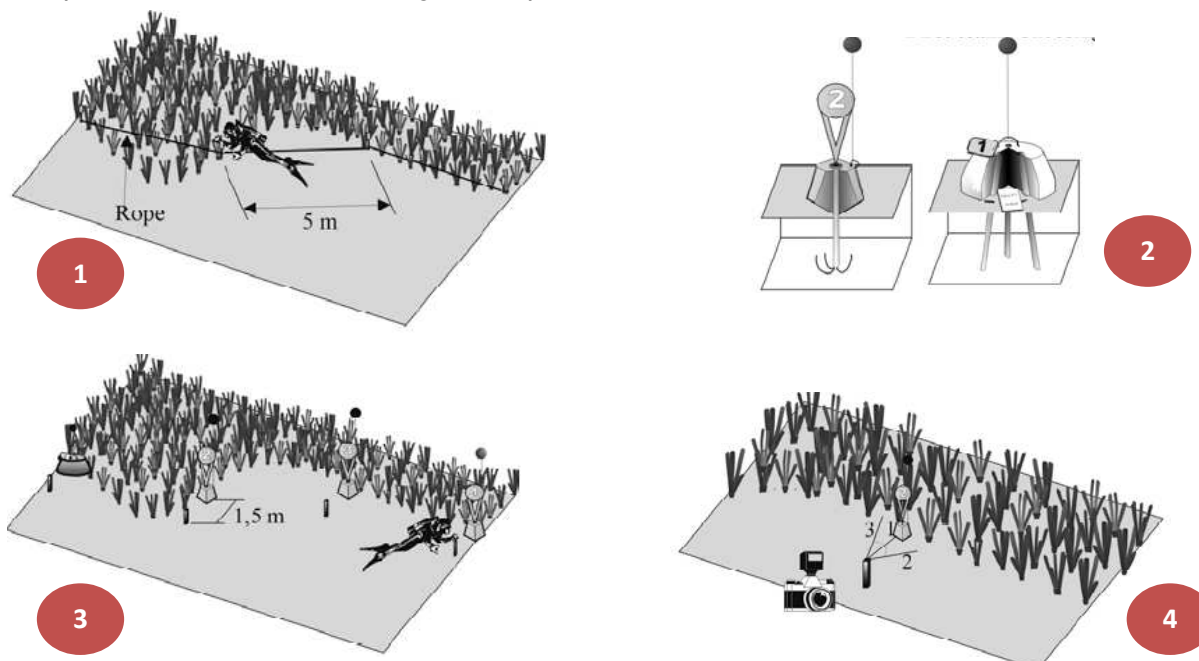
**Objectif du suivi et relation avec les composantes :** le suivi de la limite inférieure de l'herbier de posidonies, de la densité de l'herbier, et du taux de recouvrement sont des outils indispensables pour identifier les menaces pesant sur cet écosystème. Ils permettront de constater l'impact de certaines activités et pressions humaines (mouillage, balisage de la zone des 300m, aménagements côtiers, arts trainants (engins de pêche trainés sur le fond), dumping (rejet de matériaux solides)), des pollutions anthropiques (eutrophisation, pollution chimique) ou encore de démontrer l'effet d'une compétition avec des espèces invasives comme la caulerpe.

**Méthodologie :**

**Suivi de l'herbier de posidonies :**

*La première année, les agents seront accompagnés de l'expert qui procédera à la mise en place des balises et à la formation (prise de photographies, détermination du type d'herbier, analyse de la densité et du recouvrement).*

- Effectuer le suivi entre avril et juillet, ou la luminosité et les conditions météorologiques sont optimales. Privilégier des sorties lors de mer calme.
- Déterminer le type d'herbier : herbier de plaine, herbier de colline, herbier tigré, l'herbier en pain de sucre et les micro-atolls.
- Baliser la limite inférieure de l'herbier (cf. figure 1) et localiser précisément chaque balise à l'aide d'un GPS. Il sera posé une balise tous les 5 m (1) et (2), en évitant de préférence les sites fréquemment soumis aux chalutages. Chaque balise sera numérotée.



**Figure 1 :** étapes de balisage de la limite inférieure de l'herbier et du premier suivi photographique. D'après Charbonnel *et al.* (2000b), modifié.

- Poser des piquets photo à environ 1,5 m de la balise et 0,5m de hauteur (3). Prendre des photos de la balise et des alentours (4).
- Mesurer la densité en comptant le nombre de faisceaux vivant par m<sup>2</sup> à l'aide d'un quadrat de 20 cm par 20 cm. Il sera effectué 30 répliqués et calculer la moyenne sur ces répliqués.
- Mesurer le taux de recouvrement (pourcentage de substrat recouvert par l'herbier) : à la verticale, à environ 3 m du fond, avec une plaque transparente de 30 cm par 30 cm divisé en 9 carrés de 10 cm de côté, compter le nombre de carrés occupés par la posidonie. Il sera effectué 30 mesures à interval régulier (15 en milieu peu profond, et 15 en limite inférieure de l'herbier) (cf. figure 2)

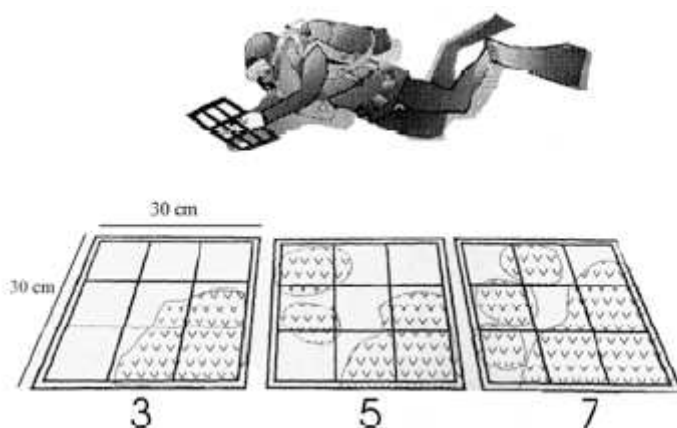


Figure 2 : mesure du taux de recouvrement. D'après Gravez *et al.* (1995).

Les années suivantes, suivre le type de limite inférieure de l'herbier et prendre des photographies, afin de mettre en évidence, la stabilité, la régression ou la progression de l'herbier. Il sera compté le nombre de nouveaux faisceaux à proximité immédiate de la balise.

#### Prospection de *Caulerpa taxifolia* et *Caulerpa Racemosa* :

*Les plongeurs sont reliés 2 à 2 par une corde de 10 m maximum et évoluent autour du point de mise à l'eau, dans des directions prédéfinies à environ 3 m du fond.*

- Baliser les taches rencontrées à l'aide d'un flotteur de repérage.
- Noter le nom de l'espèce ainsi que le nombre de colonies présentes.
- A la surface, noter les coordonnées G.P.S du flotteur.

**Occurrence :** tous les 5 ans

#### Moyens humains et matériels :

- 1 expert pour assurer la formation.
- 3 agents (avec niveau 2 de plongée minimum).
- 1 bateau semi rigide (de 10 000 à 15 000 euros TTC, prix juillet 2010).
- matériel de plongée
- 1 appareil photo numérique Bridge (de 300 à 400 euros TTC, prix juillet 2010)
- 1 GPS (de 150 à 200 euros TTC, prix juillet 2010).
- un support immergeable, crayons.
- 2 quadrats de 20 cm par 20 cm, 2 plaques transparentes de 30 cm par 30 cm

**Sources :**

**Boudouresque C.F., Bernard G., Bonhomme P., Charbonnel E., Diviacco G., Meinesz A., Pergent G., Pergent-Martini C., Ruitton S., Tunesi L., 2006,** Préservation et conservation des herbiers à *Posidonia oceanica*. RAMOGE pub. : 1-202

**Boudouresque C.F., Bernard G., Bonhomme P., Charbonnel E., Le Diréach L., Ruitton S., 2007,** Monitoring methods for *Posidonia oceanica* seagrass meadows in Provence and the French Riviera. *Sci. Rep. Port-Cros natl. Park, Fr.*, 22 : 17-38 (2007).

**Guillaumont, B., et Gauthier, E., (coord.), 2005,** Recommandations pour un programme de surveillance adapté aux objectifs de la DCE. Recommandations concernant le benthos marin. RST/IFREMER/DYNECO/VIGIES/05-11/REBENT.

**Observatoire Marin, 2009,** Campagne de prospection des algues envahissantes - Zones patrimoniales. Octobre 2009. Sivom du littoral des Maures.

**Thibaut T., 2001,** Etude fonctionnelle, contrôle et modélisation de l'invasion d'une algue introduite en Méditerranée : *Caulerpa taxifolia*. THESE DE DOCTORAT DE L'UNIVERSITE PARIS VI.



## PROTOCOLE DE SUIVI DU RECOUVREMENT ALGAL ET DES PHANEROGAMES MARINES

**Composantes à étudier :** dégradation et réduction des habitats, pollution anthropique.

**Indicateur utilisé :** Suivi du recouvrement algal et des phanérogames marines.

**Objectif du suivi et relation avec les composantes :** le suivi permettra d'obtenir des informations concernant les pollutions anthropiques sur les macro-algues médio et infralittorales méditerranéennes et les communautés benthiques sensibles aux rejets d'eaux urbaines ou industrielles. En effet une ou plusieurs communautés peuvent disparaître ou régresser sous les effets de certaines pollutions. Il est ainsi possible d'identifier des macro-algues et/ou des phanérogames, caractéristiques d'un bon ou d'un mauvais état des eaux littorales et de localiser les sites sujets aux pollutions par les activités humaines.

**Méthodologie :** Indicateur CARLITE

- Diviser l'île en secteur d'étude de 50 m de long.



- Noter et localiser sur une carte au 1/1000<sup>e</sup>, pour chaque secteur, le code correspond à la communauté ou les catégories de communauté présentes.

Pour chacune d'entre elles, il est défini un niveau de sensibilité, en regard de la vulnérabilité et de la résistance de celles-ci face au stress environnemental lié à la qualité du milieu (cf. tableau communautés).

### Calcul des résultats :

Evaluation de la qualité environnementale (EQ) pour chaque secteur :

$$EQ = \frac{\sum (l_i * SL_i)}{\sum l_i}$$

$l_i$  : longueur de côte occupée par la catégorie de communauté

$SL_i$  : niveau de sensibilité de la catégorie de communauté

Calcul du coefficient de qualité écologique (EQR) pour chaque secteur pour une situation géomorphologique donnée.

$$EQR = \frac{\sum \frac{EQ_{ssi} * l_i}{EQ_{rsi}}}{\sum l_i}$$

$l_i$  : longueur de côte occupée par la catégorie de communauté pour une situation donnée

$EQ_{ssi}$  : EQ du secteur pour une situation donnée

$EQ_{rsi}$  : EQ des sites de référence pour une situation donnée

Les valeurs des EQ des sites de références utilisés pour faire ce calcul ont été déterminées en fonction de la morphologie de la côte et des pressions qui y sont exercées (cf. tableau 2)

**Analyse des données :** Déterminer le statut écologique du secteur (cf. tableau 3)

**Occurrence :** tous les 5 ans

**Moyens humains et matériels :**

- 1 expert (1 journée, assurant la formation des agents)
- 2 agents (1 journée de suivi + 2 journées pour l'analyse des résultats),
- 1 bateau semi rigide (de 10 000 à 15 000 euros TTC, juillet 2010).
- Cartes des secteurs au 1 : 1000 résistantes à l'eau.
- Support, crayons, gommes
- Fiches de suivi

**Tableau 1 :** catégorie de communautés et niveau de sensibilité associé.

Categorie	Code	Description	Sensibilité
Cystoseira mediterranea 5	A	Ceinture continue de C. mediterranea/stricta	20
Cystoseira crinita	B	Populations de C. crinita	20
Cystoseira balearica	C	Populations de C. balearica	20
Cystoseira sheltered	D	Populations de Cystoseira foeniculacea/barbata/spinosa v. tenuior/compressav.pustulata	20
Posidonia reef	E	Récifs barrières et frangeants de Posidonia oceanica	20
Cymodocea nodosa	D	Champs de Cymodocea nodosa	20
Zostera noltii	F	Champs Zostera noltii	20
Trottoir	G	Build-ups of Lithophyllum byssoides	20
Cystoseira mediterranea 4	H	Ceinture presque continue de C. mediterranea/stricta	19
Cystoseira mediterranea 3	J	Patches abondants de peuplements denses de C. mediterranea/stricta	15
Cystoseira mediterranea 2	K	dispersés et abondants de C. mediterranea/stricta	12
Cystoseira compressa	L	Populations de C. compressa v. compressa	12
Cystoseira mediterranea 1	M	plants dispersés et rares de C. mediterranea/stricta	10
Corallina	N	Ceinture de Corallina elongata sans Cystoseira	8
Haliptilon	O	Ceinture de Corallina Haliptilon virgatum, sans Cystoseira	8
Mytilus	P	Lits de moules(Mytilus galloprovincialis), sans Cystoseira	6
coralligènes encroûtants	Q	Lits de Lithophyllum incrustans, Neogoniolithon brassica-florida et autres coralligènes encroûtants	6
Algues vertes	R	lits de Ulva and Cladophorade la partie supérieur de la zone infralittoral	3
Blue greens	S	Communauté dominée par Cyanobacteria and Derbesia tenuissima	1

**Tableau 2 :** situation géomorphologique

Situation	Morphologie de la côte	N/A	EQ
1	Blocs	Artificielle	12,1
2	Côte basse	Artificielle	11,9
3	Côte haute	Artificielle	8
4	Blocs	Naturelle	12,2
5	Côte basse	Naturelle	16,6
6	Côte haute	Naturelle	15,3

**Tableau 3 :** Etat écologique du secteur

EQR	Etat écologique
0,76 - 1	Très bon
0,61 - 0,75	Bon
0,41 - 0,60	Moyen
0,25 - 0,40	Médiocre
0 - 0,25	Mauvais

**Source:**

**Torras X., Pinedo S., Garcia M., Mangialajo L. & Ballesteros E., 2002, Assessment of coastal environmental quality based on littoral community cartography: methodological approach. Comm. Pers.**

**Ballesteros E., Xavier Torras X., Pinedo S., Garcia M., Mangialajo L.,1, De Torres M., 2002, A new methodology based on littoral community cartography dominated by macroalgae for the implementation of the European Water Framework Directive.**

## PROTOCOLE DE SUIVI DES EFFECTIFS DE GOELAND LEUCOPHES

**Composantes à étudier :** prolifération d'espèces invasives.

**Indicateur utilisé :** Suivi des effectifs de Goélands leucophés.

**Objectif du suivi et relation avec les composantes :** La prolifération des populations de goélands leucophés, souvent causée par une disponibilité plus grande en nourriture liée à l'activité humaine (décharge à ciel ouvert) est à l'origine de nombreux déséquilibres sur les îles de Méditerranée et menacent parfois les espèces endémiques présentes sur ces territoires. Le suivi des effectifs de goélands leucophés permettra de connaître les fluctuations démographiques des différentes populations (augmentation, diminution, stabilité) et d'évaluer les impacts de ces espèces invasives sur la flore et la faune locale.

### **Méthodologie :**

*Le recensement sera réalisé suivant le protocole diffusé dans le cadre du recensement national des oiseaux marins nicheurs de France mis en place par le GISOM (Groupement d'intérêt scientifique oiseaux marins) et utilisé depuis de nombreuses années sur L'archipel de Riou.*

*Il se déroulera dans les jours suivants la date moyenne de ponte (cf. calendrier de reproduction auprès des experts)*

- Identifier sur une carte chaque crête et vallon de l'île.
- Diviser l'île en différents secteurs qui seront identifiés sur une carte.

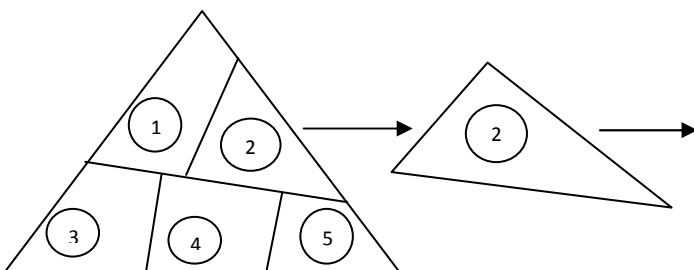
*Il pourrait être utile de repérer les limites de secteurs sur le terrain à l'aide de bornes ou de perches, ou en relevant les coordonnées GPS des limites de secteurs.*

- Parcourir le secteur en effectuant des zig-zag

*Les observateurs avancent en ligne, espacés d'environ 2 m. Deux personnes référentes se positionneront sur les cotés et seront chargées de faire respecter l'alignement et de faire avancer le groupe sur la bonne trajectoire (cf. figure 1).*

- Compter les nids présents sur chaque secteur (N1).
- Déposer quelques pâtes dans le nid recensé pour éviter les doubles comptages.

*Pour chaque nid il sera noté la présence éventuelle d'œufs, de poussins. Ne seront comptés que les nids de la saison de reproduction en cours (nid actif), les ébauches sommaire ne seront pas compter.*



### Figure 1 : démarche utilisée pour le recensement

Afin de calculer la marge d'erreur liée à l'observateur, une personne sera chargée de parcourir aléatoirement le secteur, de compter l'ensemble des nids observés et d'indiquer s'ils ont été recensés (N2r) ou non (N2nr) par les observateurs (cf. figure 2).

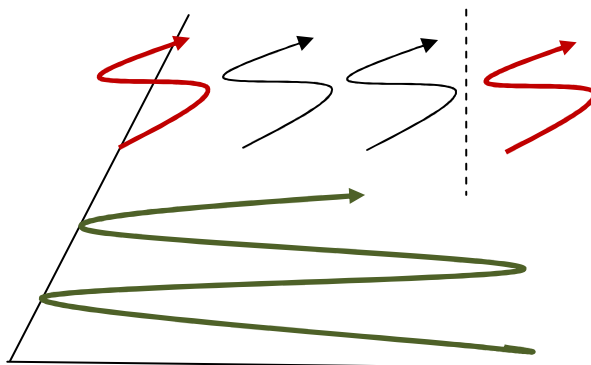


Figure 2 : détermination de la marge d'erreur

### Calcul des résultats :

Effectif estimé (d'après GISOM):

$$NE = N1 * (N2r + N2nr) / N2r$$

Occurrence : tous les 5 ans

### Moyens humains et matériels :

- Huit à dix personnes (agents et bénévoles).
- 1 GPS (150 à 200 euros TTC prix juin 2010).
- Talkies walkies (coût unitaire 50 à 100 euros TTC (vendu par paire), prix juin 2010)
- Boussoles, cordes et décamètres.
- Supports, fiches d'observations, crayons, gommes, Pâtes alimentaires.

### Sources :

Cadiou B., Yésou P., Barbraud C., Tranchant Y., Debout G. & Sadoul N. 2009. Suivi des colonies de goélands. In Cadiou B. (coord). Méthodes de suivi des oiseaux marins nicheurs : dénombrement de l'effectif nicheur et suivi de la production en jeunes. Document de travail GISOM (non publié).

Remarque : Les largeurs de colonne seront adaptées au contenu les plus fréquents (2-3 œufs)

Fiche d'observations

Nom de l'observateur

Date : ...../...../.....

Ile

Ilot

Secteur	Nid vide	1 œuf	2 œufs	3 œufs	1 poussin	1 œuf + 1 poussin	1 œuf + 2 poussins	2 poussins	2 œufs + 1 poussin	3 poussins

Fiche « Marge d'erreur »

Nom de l'observateur

Date : ...../...../.....

Ile

Ilot

Nids Recensés

Secteur	Nids vides	1 œuf	2 œufs	3 œufs	1 poussin	1 œuf + 1 poussin	1 œuf + 2 poussins	2 poussins	2 œufs + 1 poussin	3 poussins
22		I	II	II						

Nids non Recensés

Secteur	Nids vides	1 œuf	2 œufs	3 œufs	1 poussin	1 œuf + 1 poussin	1 œuf + 2 poussins	2 poussins	2 œufs + 1 poussin	3 poussins

## PROTOCOLE DE SUIVI DES EFFECTIFS D'OISEAUX MARINS NICHEURS

22

I

II

II

**Composantes à étudier :** dégradation et réduction des habitats, pressions anthropiques, surexploitation des ressources.

**Indicateur utilisé :** Suivi des effectifs d'oiseaux marins nicheurs.

**Objectif du suivi et relation avec les composantes :** Evaluation des effectifs d'oiseaux marins afin de connaître les fluctuations démographiques des différentes populations (augmentation, diminution, stabilité) et de pouvoir identifier les différentes pressions humaines exercées sur les habitats et espèces (dérangement par la fréquentation, dégradation des sites de nidification) et de mettre en avant une perturbation liée à la surexploitation des ressources marines ayant un effet non négligeable sur l'abondance des ressources alimentaires en mer.

### Méthodologie :

*Se renseigner auprès des différents experts ornithologues de Méditerranée pour connaître les dates auxquelles ont lieu l'accouplement, la ponte, et l'incubation, pour chaque espèce et pour chaque site.*

**Cormoran huppé :** prospections maritimes : depuis une embarcation, observation des falaises, dénombrement des individus (différencier jeunes, immatures et adultes reproducteurs) et localisation des sites de reproduction (report du numéro du nid sur une carte de l'île, et /ou prise de photos, coordonnées GPS...) A réaliser pendant les périodes d'accouplement, de ponte, d'incubation, ou d'élevage des jeunes.

**Océanite tempête :** prospections terrestres, de jour, pendant la période d'accouplement.

- Repérer et localiser sur une carte les cavités favorables à la nidification de l'espèce.
- utiliser une repasse vocale pour vérifier l'occupation des cavités recensées au préalable et localiser de nouveaux sites. Vérifier à l'aide d'une lampe frontale, les cavités repérées de jour.

*La prospection et la repasse pourront s'effectuer lors de visites nocturnes complémentaires.*

**Faucon pèlerin et faucon d'Eléonore :** observation terrestre effectuée depuis un point fixe et de préférence à partir d'un point haut en début et en fin de nidification (2 journées)

**Goéland d'Audouin :** observations terrestres effectuées depuis un point fixe au moment de la nidification.

**Occurrence :** tous les ans

### Moyens humains et matériels :

- Prospections maritimes pour le **Cormorans huppés** : 2 agents (3 jours), 1 bateau semi rigide (de 10 000 à 15 000 euros TTC, prix juillet 2010), 2 paires de jumelles étanches (500 euros TTC, l'unité, prix juillet 2010), 1 longue vue (2400 euros TTC, prix juillet 2010), carte de l'île, fiches d'observations, support, crayons, gomme.
- Prospections terrestres et maritimes pour **Océanite tempête** : 2 agents (2 journée + la nuit), 1 bateau semi-rigide, jumelles ou longue vue, carte de l'île, repasse vocale (lecteur MP3, 50 euros TTC, prix juillet 2010, enceintes de 30 à 70 euros TTC, prix juillet 2010 et enregistrement d'un chant local ou régional de l'espèce), 2 lampes frontales (entre 35 et 45 euros TTC l'unité, prix juillet 2010), 1 GPS (150 à 200 euros TTC Prix juin 2010), fiches d'observations, support, crayons, gomme.



- Prospections terrestres pour le **Faucon pèlerin** et le **Faucon d'Eléonore** : 1 agent (2 jours), jumelles ou longue vue, carte de l'île, fiches d'observations, support, crayons, gomme.
- Prospections terrestres pour le **Goéland d'Audouin** : 1 agent (2 jours), jumelles ou longue vue, carte de l'île, fiches d'observations, support, crayons, gomme.

**Sources :**

**Debout G., Cadiou B. & Fortin M. 2009**, Suivi des colonies de cormorans. In Cadiou B. (coord). Méthodes de suivi des oiseaux marins nicheurs : dénombrement de l'effectif nicheur et suivi de la production en jeunes. Document de travail GISOM (non publié).

**Tranchant Y., Cadiou B., Le Nuz M. & Deniau A. 2009**. Suivi des colonies de puffins et d'océanite. In Cadiou B. (coord). Méthodes de suivi des oiseaux marins nicheurs : dénombrement de l'effectif nicheur et suivi de la production en jeunes. Document de travail GISOM (non publié).

**CEEP, 2007**, Cahier de gestion des populations d'oiseaux marins sur les îles de Marseille, programme LIFE Nature 2003-2007 Conservation des populations d'oiseaux marins sur les îles de Marseille, Commission européenne, 80 pages.

Fiche d'observation de l'océanite tempête

Nom de l'observateur

Date : ...../...../.....
heure :

Archipel	
----------	--

Île ou îlot	
-------------	--

Id terrier recensé	Localisation GPS		Terrier occupé	Indice d'occupation
	Latitude	Longitude		
				<i>Ex: adulte couveur, œuf,</i>
				<i>poussin, adulte chanteur, etc.</i>

Observations ou remarques :

Fiche d'observation du cormoran huppé

Nom de l'observateur

Date : ...../...../.....
--------------------------

Archipel	
----------	--

Ile ou îlot	
-------------	--

Dénombrement des individus						
Id carte	Précision sur la localisation (Coord GPS)	heure	nombres	Jeunes	Immatures	Adultes

Dénombrement des nids				
présence de nid		Id nid	heure	Remarques
Probable	Certaine			

Autres observations ou remarques :	

Fiche d'observation du faucon d'Eléonore et du faucon pèlerin

Nom de l'observateur

Date : ...../...../.....
--------------------------

Archipel	
----------	--

Ile ou îlot	
-------------	--

Dénombrement des individus					
Id carte	Précision sur la localisation (Coord GPS)	heure	nombres	Jeunes	Adultes

Dénombrement des nids				
Présence de nid		Id nid	heure	Remarques
Probable	Certaine			

Autres observations ou remarques :	

## PROTOCOLE DE SUIVI DE LA REPRODUCTION DES OISEAUX MARINS NICHEURS

**Composantes à étudier :** dégradation et réduction des habitats, pollutions anthropiques, pressions anthropiques, prolifération d'espèces invasives, surexploitation des ressources.

**Indicateur utilisé :** Suivi de la reproduction des oiseaux marins nicheurs (Puffin cendré, Puffin yelkouan, Puffin des Baléares, Balbuzard pêcheur)

**Objectif du suivi et relation avec les composantes :** Tant au niveau de leurs sites de reproductions (les îles) qu'au niveau de leurs zones d'alimentation en mer, de nombreuses menaces pèsent sur les oiseaux marins nicheurs des petites îles de Méditerranée. La surexploitation des ressources marines peut avoir un effet non négligeable sur l'abondance des ressources alimentaires en mer. Le développement d'espèces invasives comme les mammifères terrestres responsables pour certains de la prédation sur les œufs, les jeunes, et les adultes, le dérangement engendré par les plaisanciers et autres usagers de la mer (pêcheurs professionnels et de loisir à pied ou embarqués) ou par des promeneurs le long des sentiers, ou encore les pollutions aux hydrocarbures, ou autres polluants chimiques, sont des facteurs importants pouvant avoir un impact fort sur les habitats et les espèces. Le meilleur moyen d'en évaluer les impacts est de suivre le succès de reproduction de ces espèces.

Ce protocole se déroule en plusieurs étapes :

- Contrôle de la ponte : déterminer les causes d'échecs au stade de l'incubation (dérangement par espèces invasives, pressions humaines, etc.)
- Contrôle de l'éclosion : déterminer le taux de survie des poussins face aux prédateurs ou autres (impact des espèces invasives).
- Contrôle de l'envol : le nombre de couples avec jeunes à l'envol rapporté au nombre de couples nicheurs permet de calculer le succès de reproduction de l'espèce et d'avoir un aperçu de l'état de santé des populations face aux différentes menaces présentes sur le site.

**Méthodologie :** (cf. fiche d'observation)

*Se renseigner auprès des différents experts ornithologues de Méditerranée pour les dates auxquelles seront réalisées ces étapes, pour chaque espèce et pour chaque site. (cf. tableau 1)*

- Localiser de manière précise les sites de nidification des différentes espèces.
- Effectuer un contrôle de la ponte (en deux temps) :
  - En début de période d'incubation
  - En fin de période d'incubation
- Effectuer un contrôle de l'éclosion :
  - Dénombrer le nombre de poussins produits et suivre l'évolution des jeunes poussins.
  - Un comptage sera effectué au début de cette période d'éclosion
- Effectuer un contrôle des jeunes à l'envol (A réaliser dans les semaines précédant l'envol des jeunes).

*Il faut privilégier des visites régulièrement espacées durant l'ensemble du cycle entre la ponte et l'envol, en fonction des durées d'incubation + élevage, variables selon les espèces (fin incubation et début éclosion sont 2 dates proches)*

**Occurrence :** annuelle

**Moyens humains et matériels :**

- 2 agents
- 1 GPS (de 150 à 200 euros TTC prix juillet 2010)
- 2 lampes frontales (entre 35 et 45 euros TTC l'unité, juillet 2010)
- Une paire de jumelle (500 euros TTC, l'unité, prix juillet 2010)
- Une carte de l'île, fiches d'observations, support, crayons, gommes

### Sources :

CEEP, 2007, Cahier de gestion des populations d'oiseaux marins sur les îles de Marseille, programme LIFE Nature 2003-2007 Conservation des populations d'oiseaux marins sur les îles de Marseille, Commission européenne, 80p

Ouni R. et Vidal P., 2008, Note préliminaire sur la reproduction des Puffins Cendres de l'île de Zembra (Tunisie). Petites îles de Méditerranée 2008.

Tranchant Y., Cadiou B., Le Nuz M. & Deniau A. 2009. Suivi des colonies de puffins et d'océanite. In Cadiou B. (coord). Méthodes de suivi des oiseaux marins nicheurs : dénombrement de l'effectif nicheur et suivi de la production en jeunes. Document de travail GISOM (non publié)

Tableau 1 : Exemple de calendrier proposé pour le suivi de la reproduction des puffins cendrés en Méditerranée (Ouni R. et Vidal P., 2008)

Contrôle	Périodes des contrôles	opération	Résultats
	début mai	Numérotation des terriers	Taux d'occupation des terriers et suivi pluriannuel du nombre de couples nicheurs
<b>A</b>	fin mai / début juin	contrôle de la ponte	<b>E/A : succès de reproduction</b>
<b>B</b>	fin juin	contrôle des pertes en œuf pendant l'incubation	Identification des causes d'échec en cours d'incubation
<b>C</b>	2 <sup>ème</sup> semaine juillet	contrôle de l'éclosion	<b>C/A : taux d'éclosion</b>
<b>D</b>	3 <sup>ème</sup> décade août	contrôle des jeunes poussins	Identification des causes de mortalité des jeunes poussins
<b>E</b>	Fin septembre	contrôle des jeunes avant l'envol	<b>E/C : taux d'envol</b> <b>E/A : succès de reproduction</b>

### Remarque :

Pour le calcul du taux de reproduction, il faut considérer uniquement les nids suivis depuis l'incubation, et ne pas inclure les nids découverts tardivement au stade poussin ou grand jeune.

Afin de ne pas oublier de nids lors des différents suivis, il est préférable d'indiquer au préalable sur la fiche d'observations la liste des nids à prospecter.

## Fiche d'observations

Nom de l'observateur

Date : ...../...../.....
heure :

Archipel	
----------	--

Ile ou îlot	
-------------	--

Etapas :	
----------	--

Localisation des sites de reproduction et de nidification	X
Contrôle de la ponte	
Contrôle de l'éclosion	
Contrôle de l'envol	

Id terrier	Localisation GPS		Terrier occupé Oui/Non	Observations terrier	Espèce	Remarques
	Latitude	Longitude				
				P, Oe		
				cv		

Autres observations ou remarques :	

*Pour le contenu des terriers, il pourra être indiqué :*

*V = vide*

*P = présence de poussin*

*1Cv = 1 adulte couveur*

*2Cv = 2 adultes couveurs*

*1 Oe = présence d'un œuf*

*2 Oe = présence de 2 oeufs*

## PROTOCOLE DE SUIVI DE L'HERPETOFAUNE

**Composantes à étudier :** dégradation et réduction des habitats, pressions anthropiques, prolifération d'espèces invasives.

**Indicateur utilisé :** suivi de l'herpétofaune.

**Objectif du suivi et relation avec les composantes :** ce suivi a pour but de caractériser l'état des populations locales, de localiser leur habitat et, en fonction des résultats obtenus les années suivantes et au regard des données obtenues par d'autres suivis (suivi de la flore, suivi des effectifs d'oiseaux marins, suivis des micro-mammifères), de pouvoir évaluer les impacts liées à la dégradation et réduction des habitats, comme la destruction des zones de ponte, la diminution des zones d'ensoleillement par un développement en excès de plantes hautes (ex : plantes nitrophiles sur les îles présentant de forts effectifs de Goéland) ou encore la concurrence avec des espèces invasives comme les goélands pour les habitats à végétation rase. Il permettra également d'avoir des informations sur les menaces liées à la prédation des goélands sur les reptiles, une action qu'il ne faut pas négliger tout comme celle de certains micro mammifères comme le rat noir (*Rattus rattus*) que l'on retrouve sur de nombreuses îles de Méditerranée, et dont l'action de prédation sur les reptiles a déjà été observée en milieu insulaire hors bassin méditerranéen.

**Méthodologie :** (cf. fiche de suivi)

*Définir des secteurs de prospections (la première année du suivi, avec l'expert): localiser et cartographier sur une carte les habitats jugés les plus favorables pour la prospection (bâtiments et rochers, les anfractuosités, les abris (pierres, déchets, planches, bois mort...), les fissures les bordures de champs, fossés, douves, bords de pistes) et la pose de plaques abri.*

**Effectuer un suivi visuel :** durant 3 journées pleines, une fois par mois, d'avril à juin.

*Les prospections se dérouleront sur 3 jours, le matin et l'après midi, généralement entre 8h00 et 18h00 et lors de 3 sessions nocturnes. Les prospections diurnes devront se dérouler de préférence en début de matinée et en fin de journée, lorsque les individus sont en insolation.*

- Noter, identifier (dans la mesure du possible) et localiser à l'aide d'un GPS, les individus rencontrés.
- Photographier, dès que possible, les individus (les photographies pouvant servir à une identification ultérieure par l'expert).

**Occurrence :** tous les 2 ans

**Moyens humains et matériels :**

- 1 expert (responsable de la formation des agents et du choix des zones de prospections et de pose des plaques abri lors du premier suivi, 3 journée entières)
- 2 agents formés par un expert (3 journées entières, une fois par mois, pendant 3 mois)
- 1 GPS (de 150 à 200 euros TTC, prix juillet 2010).
- 1 appareil photo numérique Bridge (de 300 à 400 euros TTC, juillet 2010)
- 3 lampes frontales (entre 35 et 45 euros TTC l'unité, juillet 2010)
- 1 carte de l'île, 1 fiche de suivi, support, crayons, gommés.

**Sources:**

**Delaugerre M. et Ouni R., 2008**, Observations herpétologiques et naturalistes sur les îles et îlots du Nord de la Tunisie Notes ornithologiques « Oiseaux marins des îlots ». Petites îles de Méditerranée 2007

**Delaugerre M. et Ouni R., 2009**, Archipel de la Galite « Notes herpétologiques 2008 ». Petites îles de Méditerranée 2008

Ficetola G.F. et Padoa-Schioppa E., 2009, Observations on the reptiles of the islands of Zembra and Zembretta. Petites Iles de Méditerranée 2009

Joyeux A. et Rombaut D., 2007, Inventaire des Reptiles et Amphibiens présents sur le site Natura 2000 FR 9301624 Cap Lardier- Cap Taillat - Cap Camarat.

Peyre O., 2009, Diversité herpétologique des îles Habibas. Mission de terrain Iles Habibas : 1 au 4 mai 2007 dans Reserve des Iles Habibas. Notes naturalistes 2004 - 2007 - Petites Iles de Méditerranée 2009

*Fiche de suivi*

Nom de l'observateur	
Archipel	

Date : ...../...../.....
heure :
Ile ou îlot

Prospection
-------------

N° du secteur	Localisation GPS		Nom de l'espèce NI = Non identifiée	Trouvé mort (TM) Capturé (C) Vu (V) Mue (M) Ponte (P)	Adulte		Jeune		Nombre	Photos (Oui/Non) code photo
	Lat	Long			Male	Femelle	Subadulte	Juvenile		

Autres observations ou remarques :



## PROTOCOLE DE SUIVI DE LA CONCENTRATION EN METAUX LOURDS, PCB HAP, PESTICIDES DANS L'EAU

**Composantes à étudier :** dégradation et réduction des habitats, pollution anthropique.

**Indicateur utilisé :** Suivi de la concentration en métaux lourds, PCB, HAP, pesticides dans l'eau.

**Objectif du suivi et relation avec les composantes :** Le suivi permettra de déterminer grâce à l'utilisation d'échantillonneur passif, la concentration en intrants chimiques pouvant causer une pollution néfaste aux habitats marins. Il sera utilisé dans l'optique d'identifier les sources et la nature de ces pollutions.

### **Méthodologie :**

Différents types d'échantillonneurs seront utilisés :

- Echantillonneur DGT (Diffusive Gradient in Thin film) pour mesurer la concentration en métaux lourds.
- Echantillonneur POCIS (Polar Organic Chemical Integrative Sampler) adaptés pour la mesure des *Herbicides, stéroïdes, produits pharmaceutiques et vétérinaires...*
- Echantillonneur SBSE (Stir Bar Sorptive Extraction) pour mesurer les contaminants organiques hydrophobes (HAP, PCB...)

*Les sites seront choisis en fonction des lieux où des pollutions ayant un impact sur l'écosystème peuvent être envisagées (près des zones de rejets d'eaux usées, de décharges, habitations). Ils pourront également être employés pour essayer de répondre à un déplacement ou à une mortalité d'espèce sur un site.*

### **Echantillonneur DGT et POCIS :**

Fixer l'échantillonneur sur un substrat dur ou le lester dans le fond.

Noter la position exacte de l'échantillonneur à l'aide d'un GPS.

Mesurer la Température de l'eau lors de la pose et lors de la récupération.

Noter les jours et heures de pose et récupération des échantillonneurs.

Récupérer l'échantillonneur avec des gants et selon sa spécificité entre 48 h et 3 semaines maximum après sa mise en fonctionnement :

- Echantillonneur DGT à récupérer sous 48h.
- Echantillonneur POCIS à récupérer la 3<sup>ème</sup> semaine.

### **Echantillonneur SBSE :**

La technique SBSE est réalisée sur un prélèvement d'eau (de l'ordre de 500ml).

Mesurer la Température de l'eau et noter les jours et heures de prélèvements.

*Suivre protocole (rinçage, conditionnement...) qui sera fourni. Le contact pour la gestion des échantillonneurs et le traitement des résultats sera:*

J-L. Gonzalez

Centre IFREMER de Méditerranée, Département Biogéochimie et Ecotoxicologie.

BP 330 Zone Portuaire de Brégaillon. 83507 La Seyne sur Mer Cedex

### Interprétation des résultats :

Pour chaque site, Les résultats indiqueront, les substances chimiques présentes, et en fonction des composés et de leur affinité avec l'échantillonneur, la concentration in situ.

Les informations collectées la première année permettront d'identifier les sites pollués, et de déterminer les sites où seront réalisés par la suite, un suivi plus régulier.

**Occurrence :** tous les 5 ans ou ponctuelle (dans le cas d'une éventuelle pollution)

### Moyens humains et matériels :

- 1 bateau semi rigide (de 10 000 à 15 000 euros TTC, juillet 2010)
- 2 Agents
- 1 GPS (150 euros TTC, juillet 2010)
- Echantillonneur DGT
- Echantillonneur POCIS
- Echantillonneur SBSE

CONTACTER Mr GONZALEZ POUR UN DEVIS (prix fonction du nombre de stations)

### Sources :

**Gonzalez et al, 2006 :** Surveillance de la contamination des masses d'eau. Automatisation d'échantillonneurs passifs.

**Site internet du Département "Biogéochimie et Ecotoxicologie" Ifremer La Seyne sur mer :**  
<http://www.ifremer.fr/delpc/echantillonneur/echantilleurs.htm>

**Composantes à étudier :** prolifération d'espèces invasives, variation climatique.

**Indicateur utilisé :** Suivi de la température de surface de la mer et de la colonne d'eau.

**Objectif du suivi et relation avec les composantes :** Mesurer la température de la colonne d'eau afin d'obtenir des informations sur les variations de la température des eaux marines côtières, de détecter des anomalies comme des changements en été de la thermocline en profondeur, ou de corrélérer de possibles variations climatiques avec la disparition/prolifération d'une espèce sur un territoire donné.

**Méthodologie:**

*NB : Le CIESM (Commission scientifique de la Méditerranée) à travers le programme Tropical Signals a pour objectif de suivre la température de la colonne d'eau sur différents sites du bassin méditerranéen.*

Participation au programme :

« Enregistrement en continu à l'aide de micro-capteur, de la température d'eau de mer à des profondeurs allant de 5 à 35 m sur un site donné. Un capteur est positionné tous les 5 mètres. Les données seront stockées dans les micro-capteurs et seront téléchargées via un système de récupération de données. »

**Implantation des micro-capteurs**

**Récupération des données**

**Occurrence :** Journalier

**Moyens humains et matériels :**

- 1 bateau semi rigide (de 10 000 à 15 000 euros TTC, juillet 2010).
- matériels de plongée.
- 1 expert (chargé de former les agents la première année du suivi et de déterminer les sites où seront posés les thermographes).
- 2 agents, nombre de jour ??
- 1 GPS (de 150 à 200 euros TTC, prix juillet 2010).
- 1 carte marine résistante à l'eau
- Micro-capteurs : Prix ??

**Source:**

CIESM, réseau TROPICAL SIGNALS

<http://www.ciesm.org/marine/programs/tropicalization.htm>

**Contact:**

CIESM Tropical Signals Program: tropicalization of the Mediterranean Sea

Program coordinator: Dr Paula Moschella, CIESM Officer