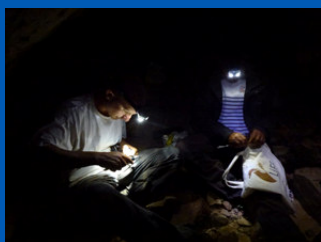




NOTE NATURALISTE

Août 2012



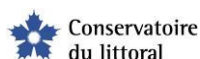
# Suivi ornithologique des populations d'oiseaux marins de l'archipel de Zembra - Tunisie

Jean-Patrick DURAND (CEN-PACA) et al.

En collaboration avec :



Avec le soutien de :



Pour des fins bibliographiques, citer le présent document comme suit :

Jean-Patrick DURAND et al., *Mission de suivi ornithologique des populations d'oiseaux marins de l'archipel de Zembra (Tunisie)*, Note naturaliste PIM, 2012.

## DONNEES SYNTHETIQUES SUR LA MISSION

**Lieu :** Archipel de Zembra (Tunisie)

**Dates :** 25 juin au 1<sup>er</sup> juillet 2012

### Liste des participants :



Awatef ABIADH, Amor  
GAMMAR : Université de  
Tunis (Tunisie)



Ridha OUNI, Imed ESSETI :  
TWCS (Tunisie)



Anis ZAROUK : APAL  
(Tunisie)



Fabrice BERNARD, Sébastien  
RENOU : Conservatoire du  
littoral (France)



Jean-Patrick DURAND, CEN  
PACA (France)

Vincent RIVIERE, expert associé  
(France)



Joan MAYOL : CAIB  
(Espagne, Baléares)



Sami BEN HAJ, Cabinet Thétis  
(Tunisie)



Massimo PUTZU : AMP de  
Tavolara Punta Coda Cavallo  
(Italie, Sardaigne)



Giannantonio DOMINA :  
Université de Palerme (Italie,  
Sicile)



Ridha EL MOKNI : Université  
de Carthage, Faculté des  
sciences de Bizerte (Tunisie)

Ont également  
contribués au  
rapport :

Patrick BAYLE (Ville de  
Marseille) & Yves KAYSER  
(Station Biologique de la Tour  
du Valat)

## CONTEXTE

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

Depuis 2006, le Conservatoire du littoral coordonne un programme international de promotion et d'assistance à la gestion des micro-espaces insulaires méditerranéens, baptisé Initiative PIM pour les Petites Iles de Méditerranée, co-financé par le Fonds Français pour l'Environnement Mondial (FFEM), l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée-Corse et la Ville de Marseille. L'Initiative PIM développe un dispositif d'échange et de partage des connaissances nécessaires à l'émergence de bonnes pratiques de gestion sur des espaces exceptionnels.

### L'archipel de Zembra (Tunisie)

L'archipel de Zembra, situé au NE de la baie de Tunis, est classé Parc National et Réserve de biosphère de l'Unesco. Il est géré par la Direction Générale des Forêts et l'Agence de Protection et d'Aménagement du Littoral tunisien. Avec plus de 140 000 couples recensés en 2010 dans le cadre de l'Initiative PIM (*Cory's Shearwater*, new

*global assessment and impact of fishery bycatch: The Mediterranean Cory's shearwater is still threatened by fishery bycatch despite much higher population size estimate; Pierre Defos du Rau & al. en cours de publication*).), l'île de Zembra abrite la plus importante colonie de Puffins cendrés du monde. L'île de Zembretta abrite une petite colonie de Puffins de Méditerranée. La dératisation totale de l'île a été réalisée en 2009 également dans le cadre de l'Initiative PIM (cf. [http://www.initiative-pim.org/sites/default/files/fichier/documents/ABIA DH.A\\_et\\_al,Deratisation\\_pilote\\_ilot\\_Zembretta\\_Tunisie,2010.pdf](http://www.initiative-pim.org/sites/default/files/fichier/documents/ABIA DH.A_et_al,Deratisation_pilote_ilot_Zembretta_Tunisie,2010.pdf)).

### La mission

Du 25 juin au 1er juillet, en partenariat avec l'Agence de Protection et d'Aménagement du Littoral tunisien, une mission regroupant de

nombreux experts méditerranéens s'est déroulée sur l'archipel de Zembra.

L'objectif principal était, suite à la dératisation de Zembretta en 2009, de vérifier l'absence totale de rat sur l'île et de réaliser des suivis naturalistes pour évaluer l'impact de cette action sur la biodiversité.

En effet, un suivi de la population de puffins de Méditerranée nicheurs sur l'île a été engagé depuis 2008 et des états 0 ont été réalisés avant la dératisation (faune, flore).

Sur Zembra, l'objectif était de suivre la reproduction de la population de puffins cendrés sur

trois colonies expérimentales, d'améliorer les connaissances botaniques de l'île, de mettre en place des placettes de suivis de la végétation et d'actualiser la cartographie de la végétation de l'île.

Les protocoles mis en places sur les deux îles entrent dans le cadre du projet Iles sentinelles destiné à suivre l'impact des changements globaux sur la biodiversité en Méditerranée.

## SOMMAIRE

Citation du document .....	2
1. SUIVI DE LA REPRODUCTION DES PUFFINS CENDRÉS SUR LES 3 COLONIES EXPERIMENTALES DE ZEMBRA	4
2. SUIVI DE LA POPULATION DE PUFFIN YELKOUAN DE ZEMBRETTE ET ZEMBRETTINA .....	4
3. RECHERCHE DE LA PRÉSENCE D'OCÉANITE TEMPÊTE DE MÉDITERRANÉE SUR ZEMBRA .....	7
4. SUIVI DES COLONIES DE GOELANDS D'AUDOUIN.....	8
5. SUIVI DES DORTOIRS DE CORMORAN HUPPE DE MEDITERRANEE.....	9

## 1. SUIVI DE LA REPRODUCTION DES PUFFINS CENDRÉS SUR LES 3 COLONIES EXPERIMENTALES DE ZEMBRA



Individu couveur de Puffin cendré (droite) et colonie de Oued Zitoun (gauche)  
Photos : J.P. Durand - PIM 2012

L'île de Zembra abrite plus de 140.000 couples de Puffins cendrés *Calonectris diomedea diomedea*. De tels effectifs ne permettant pas un suivi exhaustif de la reproduction, trois colonies expérimentales sont suivies depuis 2008 : Ain Kabar, Oued Zitoun et Callafid (cf. Annexe 1 : Carte Zembra). Au sein de ces colonies, un échantillon de terriers, identique chaque année, fait l'objet du suivi. Chaque terrier est matérialisé par un point de peinture sur le terrain et un numéro lui est attribué sur une fiche de suivi.

Le suivi de la reproduction consiste à réaliser un passage au mois de juin pour contrôler la présence ou l'absence du couveur dans chaque terrier, puis un passage fin septembre/début octobre pour contrôler la présence ou l'absence du jeune à l'envol. Idéalement, si les moyens le permettent, il est intéressant de réaliser un passage intermédiaire après l'éclosion des poussins.

Le nombre de jeunes à l'envol par couple ayant pondu donne le succès de reproduction des colonies suivies (succès de reproduction = nombre de jeunes à l'envol / nombre d'individus couveurs).

Le contrôle des couveurs a été réalisé durant la mission, les 26 et 27 juin.

Sur les 209 terriers faisant l'objet du suivi, 130 étaient occupés par un couveur, ce qui représente 62 % d'occupation.

	Présence du couveur	Terrier non occupé	Terrier effondré	Total
<b>Ain Kabar</b>	43	16	26	85
<b>Oued Zitoune</b>	54	18	0	72
<b>Callafid</b>	33	19	0	52
<b>Total</b>	130	53	26	209

Tab.1 : Résultats du suivi des colonies expérimentales de Puffin cendré sur Zembra

### Suggestions :

- Numérotter les terriers sur le terrain afin de faciliter le suivi et d'éviter les erreurs. Ce marquage pourrait se faire en fixant à la roche des petites plaquettes en acier inoxydable, portant le numéro de terrier.
- Augmenter le nombre de terriers suivis (certains terriers effondrés ne rentrent plus en compte dans le suivi, diminuant de ce fait l'échantillonnage).

## 2. SUIVI DE LA POPULATION DE PUFFIN YELKOUAN DE ZEMBRETTE ET ZEMBRETTINA

### Evolution de la population de Puffin yelkouan : historique et discussion

En juin 2008, sur l'île de Zembretta, 8 couples de Puffins yelkouan, *Puffinus yelkouan*, sont découverts et définis comme nicheurs certains (P. Vidal & R. Ouni). La population est alors estimée à quelques dizaines de couples.

En juin 2009, sur cette même île, 20 nouveaux couples (nicheurs certains) sont trouvés, portant à 28 le nombre de couples reproducteurs (*K. Bourgeois & al*). La population est estimée à 30-50 couples. La dératisation de Zembretta et Zembrettina s'est achevée avec succès à l'automne 2009. En juin 2010, de nouveaux terriers sont découverts, portant le nombre de couples reproducteurs à 47 sur Zembretta (*K. Bourgeois, S. Dromzée, L. Ruffino & R. Ouni*) et à huit sur Zembrettina (*JP. Durand*). En avril 2011, les prospections réalisées sur l'île de Zembretta mettent en évidence 163 terriers occupés ou fréquentés (*R. Ouni & A. Abiadh*), indiquant une forte augmentation des effectifs connus. En juin 2012, à l'issue des suivis réalisés sur Zembretta, il apparaît pour la première fois une légère baisse des effectifs. En effet, 158 terriers avec reproduction avérée ou indices de fréquentation ont été recensés sur cette île.

	<b>Zembretta</b>	<b>Zembrettina</b>	<b>Total</b>
<b>Juin 2008</b>	8 (estimation : quelques dizaines)	-	<b>8</b>
<b>Juin 2009</b>	28 (estimation : 30-50)	2	<b>30</b>
<b>Juin 2010</b>	47	8	<b>55</b>
<b>Avril 2011</b>	163	2	<b>165</b>
<b>Juin 2012</b>	158	6	<b>164</b>

Tab 2. Evolution des effectifs de *Puffins yelkouan* sur Zembretta et Zembrettina entre 2008 et 2012

Sur Zembretta, les effectifs de *Puffins yelkouan* ont ainsi triplé entre 2010 - année suivant l'opération de dératisation - et 2011.

Bien que l'île de Zembretta, exempte de rats, constitue un site plus favorable/attractif pour la population de Puffin yelkouan cherchant à s'installer, cette augmentation brutale des effectifs reste surprenante et inhabituelle. En effet, suite à une opération de dératisation, les colonies mettent généralement plusieurs années avant de se dynamiser de manière significative

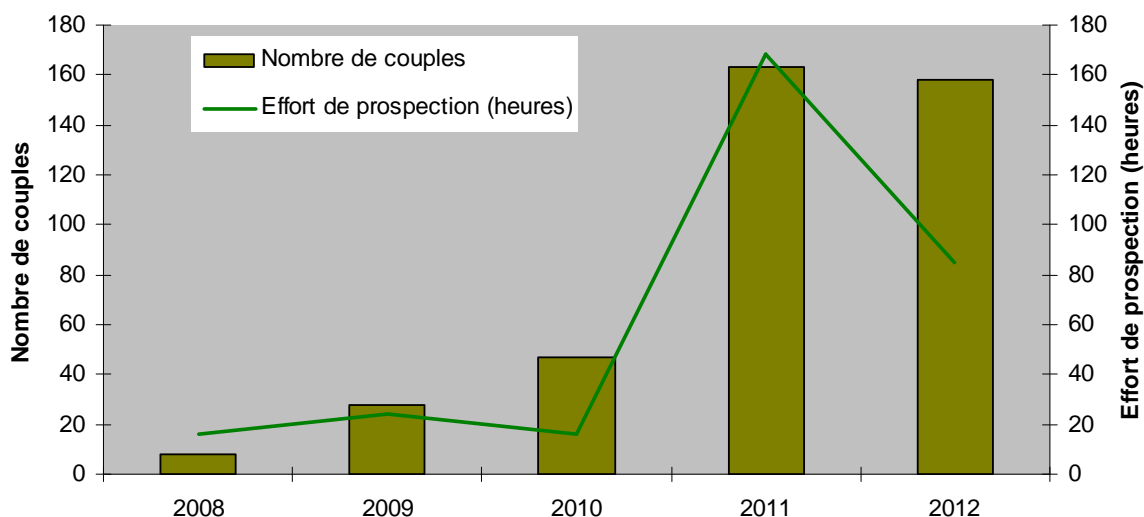
Malgré le recrutement certain de nouveaux couples de *Puffins yelkouan*, deux facteurs probablement complémentaires pourraient pondérer ce phénomène :

- un effort de prospection sur Zembretta beaucoup plus important à partir de 2011.

En effet, les prospections de 2008 se sont déroulées sur deux demi-journées, à deux personnes, représentant 16h de prospection. Celles de 2009 ont été réalisées par quatre personnes sur un après-midi et une nuit, représentant au total 24h de prospection. En 2010, les prospections ont été effectuées sur une seule soirée de 4h, à quatre personnes, représentant 16h de suivi concentré principalement sur la zone Z3 (cf. Annexe 2 : Secteurs Zembretta).

Les prospections de 2011 ont quant à elles concerné l'intégralité de l'île et se sont déroulées sur cinq après-midi et quatre nuits, à deux ou quatre personnes, représentant 168h de prospection ou au total.

Enfin, en 2012, le suivi a été réalisé de façon exhaustive sur trois après-midi et deux nuits, par quatre à sept personnes, représentant 85h de travail.



Corrélation entre l'effort de prospection et les effectifs de *Puffin yelkouan* recensés sur Zembretta depuis 2008

- durant les années précédant la dératisation, la période de prospection a pu engendrer une sous estimation des effectifs. En effet, de 2008 à 2010, les prospections ont été réalisées en fin de saison de reproduction, période à laquelle les couples ayant échoué face à la pression de prédation exercée par les rats ont certainement déserté le site reproduction. Des prospections plus tôt dans la saison de reproduction (février/mars) auraient probablement mis en évidence des effectifs plus importants et plus proches de la réalité.

Aujourd'hui, le succès de reproduction étant largement amélioré par l'absence de prédation par les rats, les puffins mènent, pour la plupart, leur reproduction à terme et sont donc présents sur le site jusqu'à la fin de la saison de reproduction (fin juin).

## Mission 25 juin - 1<sup>er</sup> juillet 2012 :

### 1. Suivi de la population :

En 2012, seul le contrôle des terriers au moment de l'envol des jeunes a été réalisé. Il n'est donc pas possible de calculer le succès de reproduction de la population.

Lors de la mission, de nombreux jeunes semblaient avoir déjà pris leur envol et très peu d'adultes revenaient au terrier la nuit pour nourrir les jeunes encore présents, ces derniers étant très proches de quitter le terrier. Il aurait été préférable que la mission se déroule 10 à 15 jours plus tôt afin d'avoir un maximum de jeunes encore au terrier. Notons un décalage de deux semaines entre la phénologie des Puffins yelkouan des îles françaises et celle de la population tunisienne, plus précoce.

*Résultats du suivi des sites de reproduction de Puffin yelkouan sur Zembretta et Zembrettina (27 et 28 juin 2012 + sortie complémentaire le 14 juillet 2012) :*

**158 terriers** fréquentés (présence d'adulte(s), de poussin, d'œuf, de duvet et/ou de fientes)

**125 terriers** avec éclosion (présence du poussin et/ou de duvet)

**≥ 53 jeunes** à l'envol (observation directe du poussin)

Le suivi intervenant tard dans la saison, le nombre réel de jeunes à l'envol est certainement nettement supérieur à 53. De nombreux terriers vides mais avec présence de duvet en quantité importante laissent supposer que les jeunes avaient déjà pris leur envol.

A noter deux cas d'échec au stade œuf (pas d'éclosion) et la présence de trois poussins morts au terrier.

### 2. Recherche de nouveaux sites de nidification :

Des prospections exhaustives ont permis de découvrir huit nouveaux sites de reproduction, dont un site artificiel confectionné en 2009.

La population de Puffin yelkouan est cependant relativement stable sur Zembretta, voire en légère diminution pour la première fois depuis 2008. Celle-ci devra continuer à être suivie chaque année pour en connaître l'état de santé et l'évolution. Il apparaît donc important de perpétuer son suivi chaque année afin de connaître sa dynamique.

**Suggestion :** sur le terrain, prévoir de renuméroter les terriers de Puffin yelkouan sur Zembretta afin de faciliter le suivi et éviter d'éventuelles erreurs.

### 3. Opérations de baguage :

Depuis 2009, des adultes et des jeunes à l'envol de Puffin yelkouan sont bagués sur les colonies de Zembretta. Ce marquage permet d'acquérir des connaissances sur la biologie et l'écologie de l'espèce. Il permet d'identifier les individus et d'améliorer les connaissances sur la démographie de l'espèce. Le baguage permet de connaître le taux de recrutement et les échanges entre les différentes colonies, d'estimer la longévité des oiseaux, l'âge de la maturité sexuelle et enfin, d'obtenir des données sur le comportement des oiseaux telle la fidélité au site de reproduction et au partenaire.

Cette année, au cours des deux sessions nocturnes de baguage, **29 jeunes prêts à l'envol** et **6 adultes** ont pu être bagués (bagues du Muséum de Tunis).

Des mesures biométriques (poids, longueur du bec, hauteur du bec au niveau de la narine et au niveau du crochet) sont également relevées lors des manipulations (données disponibles [initiative-pim@conservatoire-du-littoral.fr](mailto:initiative-pim@conservatoire-du-littoral.fr)).



*Opération de baguage de Puffin yelkouan  
Photo : J.P. Durand - PIM 2012*

### 4. Prédation par le couple de Faucon pèlerin *Falco peregrinus* de l'île de Zembretta :

Un couple de Faucon pèlerin se reproduit sur l'île de Zembretta. Au moins un des deux individus semble s'être spécialisé dans la prédation de Puffins yelkouan, de nuit, à l'entrée des terriers. Ce mode de chasse inhabituel pour

cette espèce diurne et chassant généralement en vol a déjà été décrit dans les îles Baléares où un Faucon pèlerin s'était spécialisé dans la prédation de Puffins des Baléares avec une méthode de capture similaire (com. Joan Mayol). A Zembretta, cette année, 25 cadavres prédatés par le Faucon pèlerin (restes caractéristiques) ont été retrouvés, majoritairement sur les zones Z8 et Z9 (cf. Annexe 2 : Secteurs Zembretta), à proximité de l'aire et des lardoires du couple de rapaces. A noter également un jeune de Puffin yelkouan retrouvé mort, de nuit, la carotide sectionnée très peu de temps avant et certainement abandonné suite au dérangement occasionné par l'arrivée de l'équipe de gestion sur le site.

Les analyses des restes récoltés à proximité de l'aire du pèlerin sont disponibles en Annexe 4.

Le nombre de cadavres retrouvés ne représente certainement pas la totalité des individus prédatés par le(s) faucon(s). En 2011, 11 cadavres avaient déjà été retrouvés sur ces mêmes secteurs, ainsi qu'une pelote de réjection de Faucon pèlerin contenant des restes de Puffin yelkouan.

Parmi les 25 individus prédatés trouvés lors de la mission, cinq ont été analysés par Josep Antoni Alcover (IMEDEA), paléontologiste, et s'avèrent être des adultes. Il semblerait donc que ce rapace cible les adultes plutôt que les jeunes individus, ceci impactant davantage la démographie de la colonie.

Cette spécialisation du Faucon pèlerin a donc probablement un impact non négligeable sur la population de Puffin yelkouan de Zembretta et devra être suivie avec attention (effectifs prédatés, confirmation des classes d'âge, évolution des colonies principalement impactées...).



Une partie des cadavres de Puffin yelkouan prédatés par le Faucon pèlerin  
Photo : J.P. Durand - PIM 2012

### 3. RECHERCHE DE LA PRÉSENCE D'OCÉANITE TEMPÊTE DE MÉDITERRANÉE SUR ZEMBRA



Prospection nocturne d'Océanite tempête de Méditerranée  
Photo : J.P. Durand - PIM 2012

L'Océanite tempête de Méditerranée, *Hydrobates pelagicus melitensis*, plus petit oiseau pélagique de Méditerranée, est présent sur les sites de reproduction d'avril à fin octobre. L'espèce se reproduit sur des îles et îlots, principalement dans des failles en falaises ou dans des blocs rocheux. Les principales populations se trouvent à Malte, en Sicile et aux Baléares. Ailleurs, les effectifs et leur répartition sont mal connus de par la discrétion de l'espèce, la difficulté d'accès aux sites de reproduction et les effectifs restreints.

En Afrique du Nord, l'Océanite tempête de Méditerranée est donné nicheur possible en Algérie aux îles Habibas (Isenmann & Moali, 2000), nicheur probable au Maroc (Thévenot et al., 2003), et nicheur certain en Tunisie au 19<sup>ème</sup> siècle sur l'archipel de la Galite (îlots des Chiens) (Loche in HBM, 1962). Sur ce dernier archipel, l'espèce a également été contactée en 2006 (îlot de Gallina) mais sans preuve de nidification (Tranchant et al., 2008). Malgré quelques rares

observations en mer, aucune donnée plus précise ou plus récente concernant les effectifs n'est connue concernant l'Afrique du Nord.

La nuit du 28 au 29 juin 2012, après avoir repéré les secteurs potentiellement favorables à la nidification de l'espèce (falaises avec failles, peu accessibles aux prédateurs, présence de colonies de martinets occupant souvent le même habitat...), une prospection a été réalisée depuis la mer. Le chant de l'Océanite tempête de Méditerranée est émis depuis le bateau, à l'aide d'un dispositif de repasse vocale, en longeant les falaises une fois la lune couchée.

Très rapidement, sur le premier secteur prospecté au niveau des falaises sud-ouest de Zembra, entre la « Grotte à pigeons » et l'îlot de la Cathédrale (cf. *Annexe 1 : Carte Zembra*), jusqu'à trois individus ont été simultanément attirés par la repasse près du bateau.

Autour de l'îlot de la Cathédrale, aucun individu n'a été contacté malgré l'apparente potentialité du site.

Deux individus ont ensuite été observés près des falaises de Zembra au nord de l'îlot de la Cathédrale (cf. *Annexe 1 : Carte Zembra*).

Enfin, un dernier individu a été attiré par la repasse dans une faille à l'ouest d'Oued Zitoune (cf. *Annexe 1 : Carte Zembra*).

Il est impossible de savoir si ces derniers individus sont les mêmes que les trois premiers contactés ou si ce sont des oiseaux différents. Leur temps de réaction a été un peu plus long. Par sécurité, nous ne retiendrons que le premier secteur où trois individus ont été contactés très rapidement.

La nuit du 29 au 30 juin 2012, des prospections complémentaires ont été réalisées, suivant la même méthode. Cependant, la lune n'étant pas couchée lors de l'opération, la luminosité a certainement diminué l'efficacité des prospections.

Sur le premier secteur identique à celui de la veille (où les trois océanites avaient été vus), un individu a été attiré par la repasse en 50 secondes (cf. *Annexe 1 : Carte Zembra*). Ensuite, un peu plus à l'ouest (cf. *Annexe 1 : Carte Zembra*), un individu a également été contacté, mais avec un temps de réaction plus important. Il s'agit peut-être du même individu que le précédent.

Les prospections suivantes autour de l'îlot de la Cathédrale, près des falaises de Zembra au Nord de la Cathédrale, autour de l'îlot Lantorcho et au Capo Grosso n'ont permis d'établir aucun nouveau contact.

Ces prospections ont donc mis en évidence **la présence de l'Océanite tempête de Méditerranée sur le site** et de définir un secteur privilégié. Le fait que des individus soient contactés très rapidement, en période de reproduction et à proximité immédiate de sites favorables à celle-ci, laisse fortement présager de la reproduction de l'espèce sur l'île.

Des prospections complémentaires devront être réalisées l'an prochain. Des prospections maritimes (selon le même principe que celles réalisées cette année), en multipliant les secteurs, entre avril et juillet les périodes de nuits sans lune, permettraient de compléter les données concernant les secteurs où l'espèce est présente.

Des prospections terrestres, entre mai et septembre, sur les secteurs identifiés précédemment, permettraient ensuite de confirmer de manière certaine la reproduction de l'espèce sur le site.

#### 4. SUIVI DES COLONIES DE GOELANDS D'AUDOUIN



Adulte de Goéland d'Audouin  
Photo : J.P. Durand - PIM 2012

En 2011, 34 couples de Goélands d'Audouin *Larus audouinii* s'étaient reproduits sur l'île de Zembra.



Cette année, en début de saison, des individus avaient été observés à Onk Jmal, sur le secteur de nidification de 2011. Le 26 juin 2012, un seul individu adulte était présent à Onk Jmal et aucune preuve de reproduction n'a été observée. Le 27 juin, 5 adultes et 4 jeunes volants ont été observés entre Callafid et Oued Zitoune, sur Zembra, et 10 nids ont été recensés sur ce secteur. Le 28 juin, 45 adultes, 7 jeunes volants et 26 nids occupés en 2012 ont été recensés sur le platier nord de Zembretta. Six poussins de deux ou trois jours environ et deux autres âgés approximativement d'une semaine étaient encore présents dans les nids. C'est la première année qu'une colonie de Goéland d'Audouin se reproduit sur Zembretta.

Au total, même s'il n'est pas possible de connaître le succès de reproduction de la population de Goéland d'Audouin pour 2012, les observations effectuées pendant la mission mettent en évidence un minimum de **36 couples nicheurs sur l'archipel**, répartis en deux colonies (cf. Annexe 1 : Carte Zembra et Annexe 3 : Carte Zembretta).

Il serait intéressant de mettre en place un programme de baguage des poussins de Goélants d'Audouin à l'aide de bagues colorées de type DARVIC, portant un numéro lisible à distance. Des opérations similaires existent déjà sur les oiseaux des populations française, italienne et espagnole. Le baguage des individus permet de suivre leurs déplacements, qui peuvent être fréquents et importants chez cette espèce, et d'acquérir des connaissances complémentaires sur la biologie et la démographie de l'espèce.

## 5. SUIVI DES DORTOIRS DE CORMORAN HUPPE DE MEDITERRANEE

Un individu adulte a été observé le 09 juin à proximité de la Baie de la Morte, houspillé par des Goélants leucophées. Il n'y a cependant pas de reproduction et le nid historiquement occupé est en partie détruit.

Une population de Cormorans huppés de Méditerranée *Phalacrocorax aristotelis desmarestii* est nicheuse sur l'îlot de Zembrettina.

Cet îlot constitue également un reposoir pour les individus présents autour de l'archipel, où ils se rassemblent en fin de journée pour y passer la nuit.

Le 27 juin, 26 Cormorans huppés étaient présents le soir au dortoir.

A noter également deux individus recensés sur la Cathédrale.

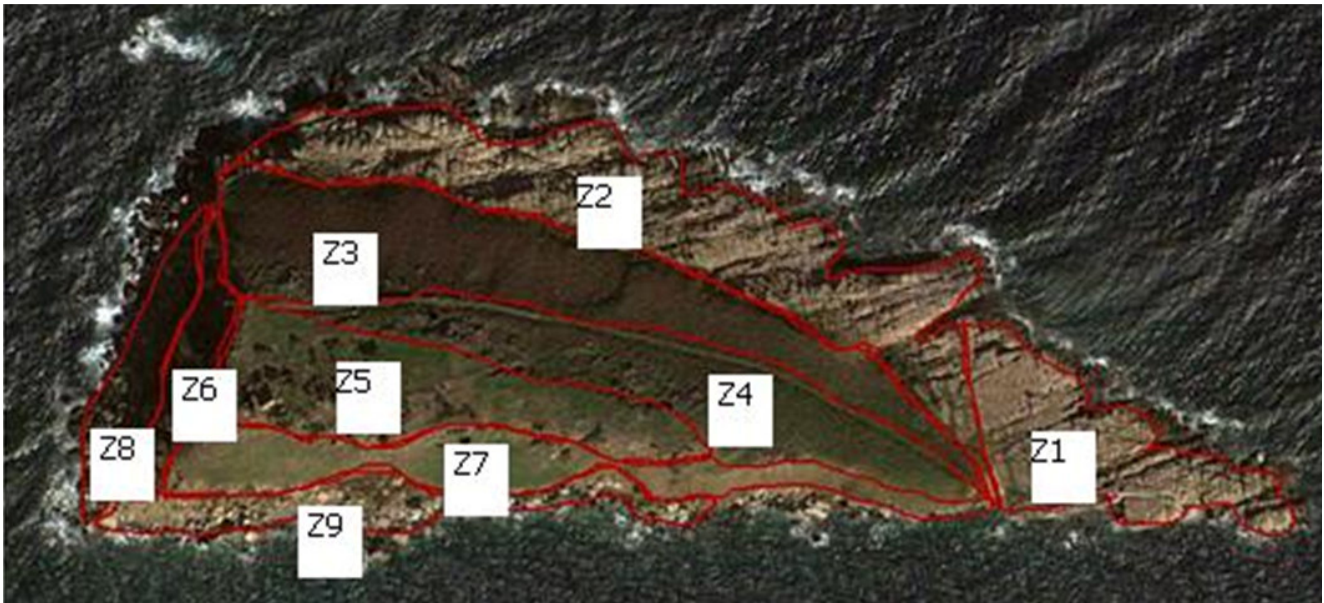
Comme pour les Goélants d'Audouin, il serait intéressant d'effectuer des opérations de baguage avec des bagues DARVIC sur les jeunes Cormorans huppés de Méditerranée.



*Cormorans huppés de Méditerranée*  
Photo : J.P. Durand - PIM 2012



- Localisation des colonies expérimentales de Puffin cendré
- Secteurs prospectés pour l'Océanite tempête
- Localisation et nombre de contacts d'Océanite tempête (29-06-2012)
- Localisation et nombre de contacts d'Océanite tempête (30-06-2012)
- Localisation de la colonie de Goéland d'Audouin 2012 (10 couples)



Découpage en secteurs de l'île de Zembretta



**Localisation de la colonie de Goéland d'Audouin de Zembretta, 2012 (26 couples)**

## ANNEXE 4 : PREDATION FAUCON PELERIN

PREDATEUR : Faucon pèlerin  
 STATION : île de Zembretta (Tunisie)  
 DATE : 29.06.2012  
 RECOLTEUR : DURAND Jean-Patrick  
 DETERMINATION : DURAND Jean-Patrick, BAYLE Patrick & KAYSER Yves

NATURE DU  
 MATERIEL : restes divers autour d'aire

			restes de proies	5 pelotes	plumées	TOTAL (NMI)
Puffin de Méditerranée	<i>Puffinus yelkouan</i>	- ad.	29		1	30
Puffin de Méditerranée	<i>Puffinus yelkouan</i>	- juv. (à l'envol)	1			1
Goéland leucophée	<i>Larus michahellis</i>	- juv. (cl. III)		1		1
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	- ad.	1			1
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	- ad.			1	1
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	- ad.	1			1
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	- ad.	1			1
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	- ad.			1	1
Pouillot (fitis ?)	<i>Phylloscopus cf. trochilus</i>	- ad.			1	1
petit passereau indéterminé (taille fauvette)	<i>Passeriformes</i>	- ad.		2		1
petit passereau indéterminé (taille moineau)	<i>Passeriformes</i>	- ad.		1		1
petit passereau indéterminé	<i>Passeriformes</i>	- ad.		1		1
<b>TOTAL</b>			<b>33</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>41</b>