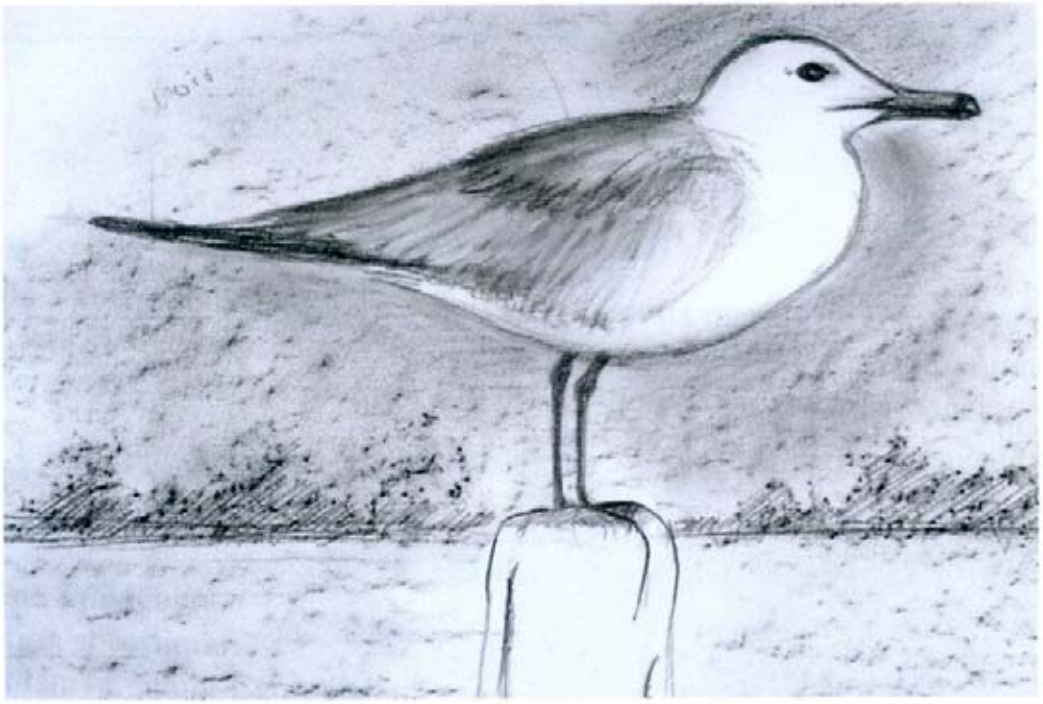
Association *"Finocchiarola"*
pour la gestion des espaces naturels
de la Pointe du Cap Corse

Suivi des oiseaux marins nicheurs de la pointe du Cap Corse en 2002



ASSOCIATION DES AMIS DU PARC NATUREL REGIONAL DE CORSE

Conservatoire Régional des Sites de Corse Groupe Ornithologique de Corse Groupe Cétacés de Corse

SEGOLENE TRAVICHON

Octobre 2002

Suivi des oiseaux marins nicheurs de la pointe du Cap Corse en 2002

Citation : Travichon, S. (2002). – Suivi des oiseaux marins du Cap Corse en 2002. *Ass. Finocchiarola pour la gestion des espaces naturels de la pointe du Cap Corse/Ass. des Amis du Parc Naturel Régional de Corse*. 31 pages + annexes.

Ségolène Travichon
Formation spécifique
Institut Universitaire Européen
de la Mer

Maître de stage : Gilles Faggio,
Association des Amis du Parc Naturel Régional de Corse

Association de Amis du Parc Naturel Régional de Corse
Siège Social : Maison Romieu, 15 Rue du Pontetto – 20200 BASTIA
Tél.: 04 95 32 71 63 – Fax : 04 95 32 71 73 – Email : aapnrcc@wanadoo.fr
Présidence : BP 417 – 20184 AJACCIO cedex 1. Tél. : 04 95 51 79 24 - Fax : 04 95 21 88 17
SIRET 39075220200015 - APE 925 E

SOMMAIRE

Remerciements 1

Présentation générale 2

La Mer Méditerranée 2
La Corse 2
Le Cap Corse 2

Le Goéland d'Audouin, *Larus audouinii* 4

Présentation 4

Matériel et méthode 6
1.Suivi de la colonie du Goéland d'Audouin 6
2.Sorties avec les marins pêcheurs 7
3.Baguage des poussins 7

Résultats 7
1.Suivi de la colonie de Capense 7
2.Dérangements constatés 11
3.Bagues lues 13
4.Sorties en mer 14
5.Baguage des poussins à la base d'Aspretto 18

Discussion 18

Le Puffin cendré, *Calonectris diomedea* 20

Présentation 20

Matériel et méthode 21
1.Nids artificiels des Puffins cendrés 21
2.Marquage des nids 21
3.Baguage des Puffins cendrés 22

Résultats 23
1.Nids artificiels 23
2.Marquage des nids 23
3.Baguage des puffins cendrés 25

Discussion 25

Le Cormoran huppé, *Phalacrocorax arisrotelis* 26

Présentation 26
Résultats 27

Le Goéland leucophée, *Larus cachinnans* 27

Présentation 27
Résultats 28

Bibliographie 30

Annexes 32

• Annexe 1 : Exemple de fiche d'observation de la colonie du Goéland d'Audouin.
• Annexe 2 : Tableaux des cinq sorties en mer avec les marins pêcheurs.
• Annexe 3 : Emplacement des nids de Puffins cendrés en 2002 à la Giraglia.
• Annexe 4 : Occupation des nids de Puffins cendrés à la Giraglia en 2002.

REMERCIEMENTS

Tout d'abord un grand merci à Gilles Faggio, mon maître de stage, pour son encadrement et son accueil. Il m'aura permis de passer ces quelques mois dans un petit paradis et de vivre des moments inoubliables avec les oiseaux…
Merci à Arnaud Lebret et Valérie Bosc, salariés de l'association des amis du Parc qui m'ont accueilli dans leur bureau.

Merci à Arnaud le Dru pour ses photos, ses conseils et sa bonne humeur.
Merci à toutes les personnes qui sont passées au camp de bagage de Barcaggio avec qui j'ai passé un mois très enrichissant.
Merci à tous les marins pêcheurs avec qui j'ai embarqué.
Merci aux habitants de Barcaggio pour leur hospitalité et leur présence dans les moments un peu difficiles.
Merci à Patricia Couprie pour sa gentillesse et sa vision artistique de la vie.

Un grand merci à mes parents et à mes grands-parents sans qui ce stage n'aurait pas existé.
Un merci un peu spécial à Anthony Père…

PRESENTATION GENERALE

La Mer Méditerranée

La Mer Méditerranée est un bassin oligotrophe seulement productif en hiver et dont les eaux sont plutôt chaudes. Elle se caractérise également par l'absence de marée.

La biomasse totale et le nombre d'espèces d'oiseaux marins sont faibles comparées à l'Atlantique, ceci pouvant s'expliquer en partie par la pauvreté des eaux en été. Ceci s'accentue quand on compare les bassins ouest et est de la Méditerranée, le dernier est plus chaud, moins productif et abrite moins d'espèces (ZOTIER 1999).

Certaines espèces marines sont endémiques à la mer Méditerranée, comme par exemple le Goéland d'Audouin que nous étudierons.

La Corse

La Corse fait partie du bassin ouest, l'eau qui l'entoure est chaude avec une moyenne thermique toujours supérieure à 15°C. Les pluies y sont plutôt faibles, aux environs de 700 mm/an.

On y constate une sécheresse estivale, marquée sur le littoral qui est plus sec car plus venté (LE MEE 1998).

Le Cap Corse

Le Cap Corse est l'extrême nord de l'île, il est une des régions les plus chaudes, les plus sèches et les plus ventées de Corse.

A l'ouest, le relief est escarpé, les montagnes plongent dans la mer. Par contre, le nord et l'est sont peu élevés avec une côte diversifiée (cap, baies rocheuses, plages, criques, dunes) (LE MEE 1998).

Le travail s'effectue au nord du cap, sur les communes de Rogliano, d'Ersa et de Centuri. Il existe dans cette partie 5 îlots rocheux propices à la nidification des oiseaux marins :

- Capense (nord ouest) en face de Centuri (photo 1),
- La Giraglia (nord) en face de Barccagio (photo 2),
- Les Finocchariola (nord est) en face de Macinaggio (photo 3), elles comportent 3 îlots, Terra, Mezzana et Finocchariola, elles sont classées réserve naturelle en raison, notamment, de la présence régulière du Goéland d'Audouin.

Photo 1 (Le Guillou) : L'îlot Capense

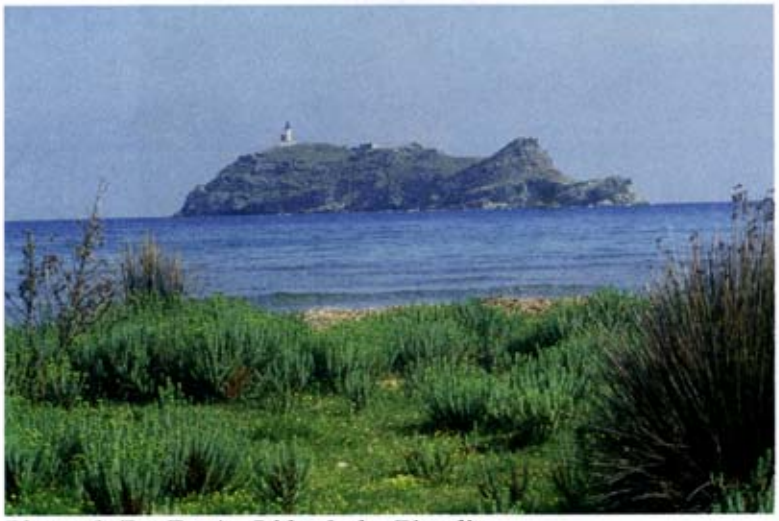


Photo 2 (Le Dru) : L'île de la Giraglia

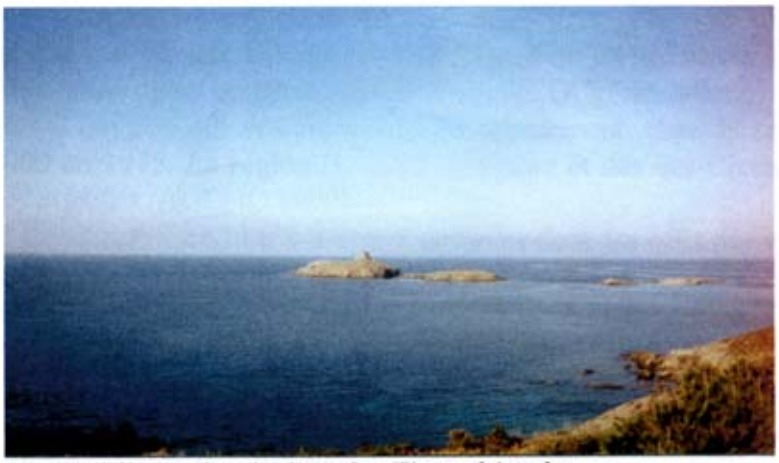


Photo 3 (Travichon) : Les îles Finocchiarola

L'étude porte sur les 4 espèces d'oiseaux marins qui nichent sur ces îlots, le Goéland d'Audouin, le Puffin cendré, le Cormoran huppé et le Goéland leucophée.

Le stage s'est déroulé du 20 janvier au 30 septembre 2002. Un recensement des couples nicheurs des 4 espèces a été effectué afin d'étudier l'évolution des populations.

Le Puffin cendré et le Goéland d'Audouin ont demandé plus d'attention mais nous verrons les raisons par la suite, voyons les 4 espèces plus en détail les une après les autres.

Le Goéland d'Audouin, *Larus audouinii*

Présentation

Photo 4 (Faggio) : Goéland d'Audouin

Ce laridé ressemble au Goéland leucophée beaucoup plus commun mais il en diffère par son bec rouge (photo 4), ses pattes grises, sa plus petite taille mais aussi par son cri rauque très caractéristique. Il n'est présent qu'en Méditerranée pour la reproduction et sur les côtes nord ouest de l'Afrique en hivernage (Algérie, Maroc, Mauritanie, Sénégal). On compte 20000 couples qui se concentrent principalement dans le bassin ouest méditerranéen, contre 1000 en 1975. La région du delta de l'Ebre et des îles Chafarinas (Espagne) regroupent 90% des effectifs (AGENC 1999).

En France, il n'y a que 4 colonies dont les effectifs varient de 10 à 112 couples selon les années. Elles sont à la base d'Aspretto (Ajaccio), dans les bouches de Bonifaccio, à la réserve naturelle de Scandola et au Cap Corse. Au Cap, il y a entre 5 et 95 couples reproducteurs, respectivement en 2000 et en 1992, ce sont les Finocchariola qui y accueillent le plus souvent cette espèce.

Son régime alimentaire se compose principalement de Clupéidés et de céphalopodes (comportement alimentaire pélagique), il peut également se nourrir d'animaux terrestres et derrière les bateaux de pêches. Par contre, on n'observe pas d'alimentation sur les déchets humains, telles que les décharges. Le bassin ouest est connu pour sa richesse en clupéidés, ce qui explique en partie sa répartition (BURGER et GOCHFELD 1996).

Il se reproduit sur des îlots rocheux peu escarpés inhabités non loin des côtes. Il existe tout de même des exceptions comme la grande colonie du Delta de l'Ebre et également celle d'Ajaccio qui a pris possession d'une jetée en terrain militaire. Mais il reste un point commun à tous ces endroits : la tranquillité des lieux indispensables à cette espèce très sensible aux moindres dérangements. Il a une grande fidélité au site de reproduction mais s'il est en échec il l'abandonnera. L'échec semble avoir trois causes principales :

- la compétition au nid avec le Goéland leucophée,
- la prédation des poussins par les rapaces ou le Goéland leucophée,
- le moratoire de pêche, ceci concerne la colonie du delta de pêche où l'on a observé une baisse de reproduction les années où la pêche au chalut était interdite. (pas de rejets de poissons en mer pendant la reproduction du Goéland d'Audouin).

Il arrive sur les sites de reproduction en mars et il repart en août. C'est à la mi-avril que l'on observe les premiers accouplements. La ponte (1 à 3 œufs) (photo 5) a lieu la première semaine de mai, l'élevage (photo 6) dure environ 5 semaines et les jeunes (photo 7) s'envolent aux alentours du 15 juillet (GUYOT 1985).

Photo 5 (Le Dru) : nid avec œufs de Goélands d'Audouin.

Photo 6 (Le Dru) : poussin de quelques heures de Goélands d'Audouin.

Photo 7 (Le Dru) : poussin de plusieurs semaines de Goélands d'Audouin.

Au Cap Corse, la menace principale est l'accroissement numérique et l'expension spatiale du Goéland leucophée. Le succès de reproduction y est faible : 0,2 jeunes à l'envol/couples reproducteurs entre 1988 et1998. Il y a eu en tout 119 envol sur cette période (AGENC 1999).

Cette année un suivi plus poussé a été mis en place afin de comprendre les raisons des échecs précédents de la nidification du Goéland d'Audouin au Cap Corse.

Matériel et méhode

1.Suivi de la colonie du goéland d'audouin

En 2002 les Goélands d'Audouin se sont installés uniquement sur l'île de Capense, le suivi peut se faire de la côte directement. Tous les jours quand cela est possible, un comptage est effectué avec un suivi comportemental (construction du nid, parade nuptiale, nourrissage de cours, accouplement, couvaison, éclosion, envol des jeunes et dérangement), le fait de vouloir constater les dérangements oblige à être présent sur des journées entières et le plus souvent possible.

L'observation se fait grâce à un téléscope grossissant 20 à 60 fois et les notes sont prises sur un carnet et sur des fiches (annexe 1).

Les observations représentent 230h étalées sur 3 mois et demi, l'effort d'observation a été maximal durant les mois de mai et juin (tableau 1).

dates	Temps d'observation (min)	dates	Temps d'observation (min)	dates	Temps d'observation (min)	dates	Temps d'observation (min)
24/03/02	30	04/05/02	120	06/06/02	420	03/07/02	720
27/03/02	30	07/05/02	60	07/06/02	250	06/07/02	370
29/03/02	30	10/05/02	60	08/06/02	300	07/07/02	570
30/03/02	30	12/05/02	60	10/06/02	480	09/07/02	180
31/03/02	30	14/05/02	240	11/06/02	390	10/07/02	525
02/04/02	30	17/05/02	90	12/06/02	400	15/07/02	120
08/04/02	30	19/05/02	90	13/06/02	300	17/07/02	60
11/04/02	30	21/05/02	130	19/06/02	200	20/07/02	60
16/04/02	30	23/05/02	240	20/06/02	120	27/07/02	60
17/04/02	45	24/05/02	420	21/06/02	660	01/08/02	30
19/04/02	60	26/05/02	360	24/06/02	630	11/08/02	30
21/04/02	120	28/05/02	480	26/06/02	630		
23/04/02	60	29/05/02	280	28/06/02	100		
24/04/02	60	30/05/02	315	29/06/02	240		
27/04/02	60	31/05/02	360	30/06/02	90		
29/04/02	100	02/06/02	150	01/07/02	560		
02/05/02	60	03/06/02	600	02/07/03	420		

Tableau 1 : Temps d'observation de la colonie de Goéland d'Audouin

2.Sorties avec les marins pêcheurs

Ces sorties ont été effectuées sur 3 bateaux différents :

- le chalutier Le Filanciu à Bastia,
- le chalutier Le Coditremulla à Bastia,
- le pointu Le Saint-Cristophe à Saint-Florent.

Elles ont eu pour but de savoir si le Goéland d'Audouin se nourrissait derrière les bateaux de pêche corses comme en Espagne. Les observations ont été faites à la jumelle selon un protocole fournis par Pierre BEAUBRUN (EPHE Montpellier), qui d'ailleurs permet de noter également la présence d'autres espèces marines :

1	Le bateau sort du port, il va sur le site de pêches	Observer à l'avant du bateau sur 180°, ici on a une abondance
2	Le bateau de pêche commence à travailler	Les oiseaux sont attirés, noter tout ce qui est nouveau tout autour du bateau
3	Le bateau reprend sa route (autre site ou rentre au port)	Les oiseaux ont été influencés par la pêche, noter ce qu'il y a derrière le bateau.
Bien noter les positions GPS de la route empruntée avec tous les changements de cap		

3.Baguage des poussins

Les poussins de la colonie d'Ajaccio ont été bagué pour la quatrième année consécutive, cette étude est menée par Bernard RECORBET et Arnaud LE DRU. La date de baguage est prévue pour que les poussins ne volent pas encore et qu'ils ne soient pas trop petits et trop fragiles.

La situation des nids sur une jetée facilite les choses. Un groupe de personnes rabat les poussins au bout de la jetée, où un piège été placé. Ces personnes vont également faire le tour des nids et récupérer les poussins blottis sous la végétation. Pendant ce temps on met les premiers poussins dans des cartons et deux personnes partent en canoë chercher les poussins qui se sont enfui par la mer. Le baguage se fait en même temps et au plus vite (les adultes s'inquiètent au-dessus de l'équipe...).

Le bagueur place deux bagues :

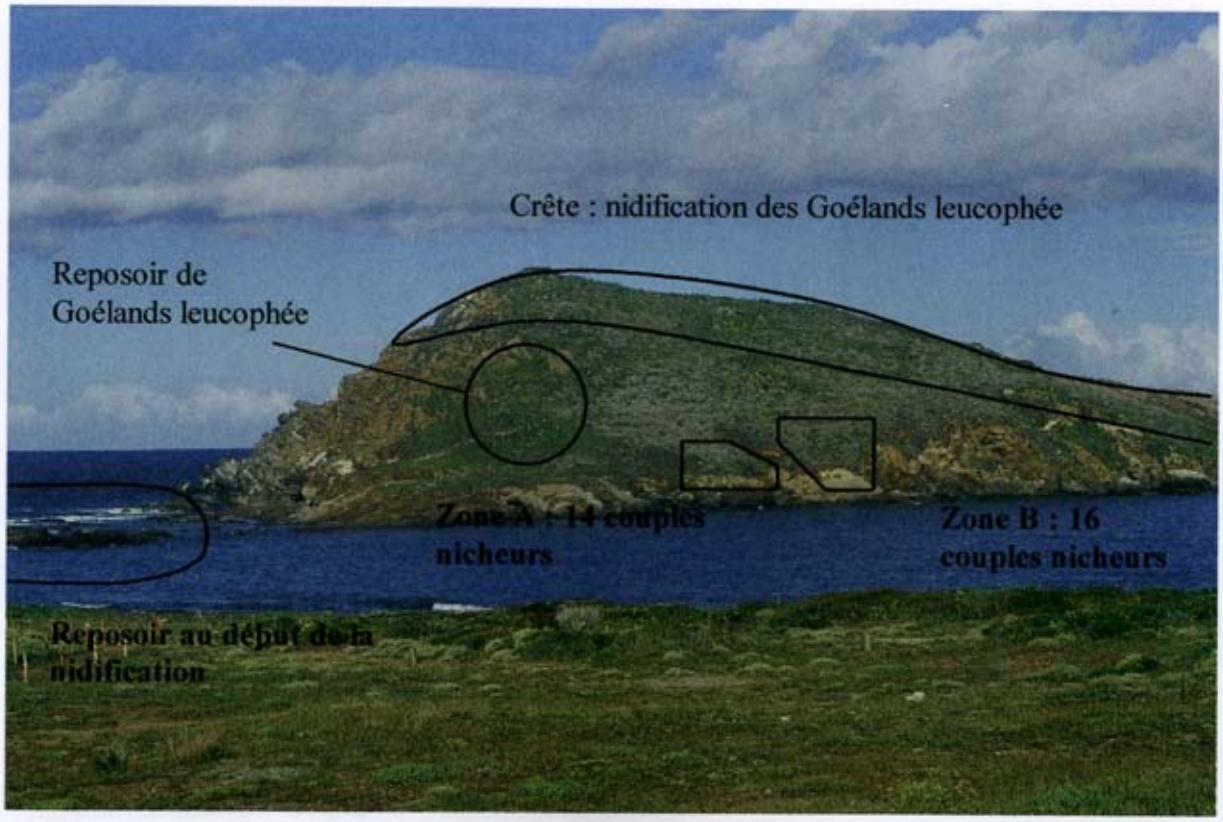
- la bague muséum,
- la bague couleur permettant l'identification des individus à la lunette, c'est celle là que l'on situe sur l'oiseau (droite ou gauche).

Tous les poussins sont relâchés en même temps à la fin des opérations.

Résultats

1.Suivi de la colonie de Capense

En 2002, le Goéland d'Audouin n'a donc niché que sur l'îlot Capense au Cap Corse, la répartition des goélands permet de constituer une cartographie précise des nids (photos 10 et 11), les différentes zones d'occupation sont également nommées (photos 8 et 9).



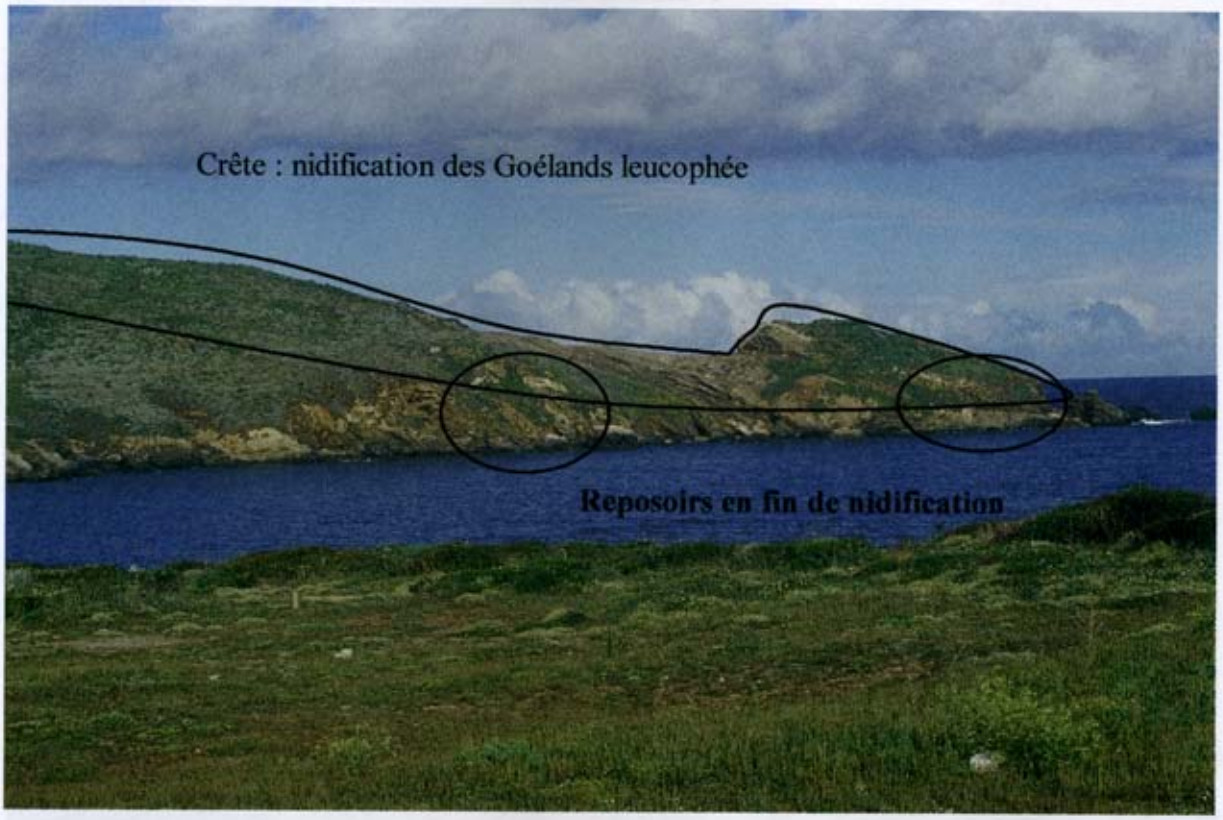


Photo 8 et 9 (Le Dru) : Vue d'ensemble de l'île de Capense et distribution des Goélands d'Audouin.

Photo 10 (Le Dru) : Cartographie des nids de la zone A

Photo 11 (Le Dru) : Cartographie des nids de la zone B (les flèches représentent les changements de place des nids)

Les dates importantes de leur nidification sont reportées dans le tableau 2 :

Date	Comportement
17/04/02	1er accouplement (jusqu'au 24/05/02) (photo)
23/04/02	Un individu identifiable : mâle avec une excroissance sur le bec
29/04/02	1ers couveurs (photo)
	27 couples visibles, 11 en A et 16 en B
28/05/02 (le 27/05/02 pour Alain Camoin)	1ers poussins (jusqu'au 12/06/02)
10/06/02 et 19/06/02	3 nids en plus visibles grâce aux grands poussins
03/07/02	1er poussins à l'envol
11/08/02	Plus de Goélands d'Audouin sur l'île

Photo 12 (Le Guillou) : Accouplement de Goéland d'Audouin

Photo 13 (Faggio) : Adultes de Goélands d'Audouin sur leur nid

Les goélands se sont déplacés sur l'îlot durant ces 3 mois. Ils ont d'abord occupés les rochers (Photo 8), les accouplements pouvant s'y dérouler (Photo 12). Ensuite ils sont montés

sur les nids et ont peu bougé pendant la couvaison (Photo 13). Durant cette période les individus ne couvant pas, les non reproducteurs et les goélands de passage se situaient en général en contre-bas des nids, sur les rochers au bord de l'eau. Et à partir du 10 juillet, une quarantaine de goélands se sont installés à droite de l'île.

Ce dernier déplacement peut avoir plusieurs explications :

- départ d'une grande partie des Goélands leucophée, les Goélands d'Audouins occupent l'espace vide,
- prospection du site pour l'année prochaine
- surveillance des poussins en contre bas dans l'eau.

D'autre part, les poussins ont été très mobiles, ils se sont beaucoup déplacés jusqu'à s'installer à quelques mètres du nid (flèches sur les photos 10 et 11).

A noter aussi, qu'à partir de la fin juin, il est arrivé plus d'une centaine d'individus en reposoir à la tombée de la nuit. Ils étaient au maximum 136 le 10 juillet 2002. Ces grands effectifs correspondent sans doute à un passage d'oiseaux qui retournent en Afrique pour hiverner. Il y avait tous les jours au moins un oiseau bagué, malheureusement ils se situaient trop loin pour que la lecture puisse être faite.

Les observations ont permis d'accéder à quelques données importantes :

- 50 poussins pour 30 nids (28 nids pour Alain Camoin)
- 1,66 poussins par nids
- 21 nids avec poussins à l'envol, 10 en A et 11 en B
- 9 nids en échec total
- **26 poussins à l'envol (28 pour Alain Camoin) ou 0,86 poussins à l'envol par couple reproducteur**

Nb poussins éclos	Nb nids
0	4
1	4
2	20
3	2

Tableau 3 : Répartition du nombre de poussins

2.Dérangements constatés

Au total, 21 dérangements ont été constatés sur une période d'un mois et demi, du 23 mai au 07 juillet (tableau 4). La plupart des dérangements sont dus à l'homme qui monte sur l'île. Une observation intéressante a été faite le 23 mai 2002 à 13h35 pendant la couvaison. Un hibou des marais en migration est passé sur la colonie et a sans doute prédaté un poussin de leucophée qu'il a lâché en vol alors qu'il se faisait chasser par une cinquantaine de Goélands leucophée.

A noter qu'après le 07 juillet les Goélands d'Audouin n'ont plus été dérangés, il y avait pourtant beaucoup de débarquements et de promeneurs. Cependant, la plupart des poussins s'étaient déjà envolés, ils sont en contrebas des nids dans l'eau et les adultes ne sont plus sur les nids. Il n'y avait alors plus d'envol général.

Tableau 4 : Listes des dérangements constatés

Date	23/05/02	26/05/02	30/05/02	30/05/02
Heure	13H35	14H44	10H05	11H20
Qui ?	Hibou des marais	?	Leucophée	?
Nombre	1		6	
Nature	Prédation ?			
Réaction	Envol général avec les leucophée	Envol général	2 envols et chassent les leucophée	Envol avec les leucophée
Temps de retour à la normale (minutes)	11	5	6	2

Date	31/05/02	02/06/02	02/06/02	03/06/02
Heure	15H10	15H10	16H20	15H15
Qui ?	Passage d'1 bateau	?	Femme	Hommes
Nombre			1	2
Nature			Monte à pied	Débarquent en canoë, restent 11 min
Réaction	Envol avec les leucophée	Envol général	Envol avec les leucophée	Envol en A
Temps de retour à la normale (minutes)	6	6	5	5

Date	03/06/02	12/06/02	12/06/02	20/06/02
Heure	18H00	16H45	17H00	15H07
Qui ?	Plongeur	Promeneur	Promeneur	Promeneur
Nombre	1	2 + 1 chien	1	3
Nature	Arrive en bateau, accoste, plonge 23 min	Reste 6 min	Reste 40 min	Reste 10 min
Réaction	Envol en A	Envol en A	Envol général	Envol général
Temps de retour à la normale (minutes)	2 min puis 21 min calme puis 4 min	40	25	6

Date	26/06/02	28/06/02	01/07/02	02/07/02
Heure	20H13	19H20	15H52	16H51
Qui ?	?	?	Promeneur	Promeneur
Nombre			2	1
Nature				Reste 7 min
Réaction	¾ envol	Envol avec les leucophée	1/3 envol	Envol en A
Temps de retour à la normale (minutes)	2	6 min	3	4 min

Date	02/07/02	06/07/02	07/07/02	07/07/02
Heure	17H54	18H32	15H40	18H30
Qui ?	Promeneurs	Promeneurs	Promeneur	Bateau
Nombre	3	2	1	2 personnes
Nature	Reste 21 min	Reste 14 min	Reste 3 min	Accoste, reste 14 min
Réaction	Envol général	Envol en A avec les leucophée	Envol en A	Envol en A
Temps de retour à la normale (minutes)	6	10	4	27

Date	07/07/02
Heure	18H42
Qui ?	Nageur
Nombre	1
Nature	Reste en B 4 min
Réaction	Envol général
Temps de retour à la normale (minutes)	15

3.Bagues lues

Malheureusement la distance entre l'îlot et la terre ne m'a pas permis la lecture de toutes les bagues. Seulement 4 oiseaux ont été identifiés (6 oiseaux bagués ont été vus le 3 juillet 2002) :

- IBBA, bagué en Sardaigne (Iles Coltellazzo à Pula, Cagliari) le 13 juin 1999, revu le 04/05/02 à Centuri.

- IBNH, bagué en Sardaigne (Iles Nibani Ovest à Arzachena, Sassari) le 16 juin 1999, revu en Espagne le 12/08/00 à Almeria, le 28/06/01 à Malaga et en Corse le 04/05/02 à Centuri.
- KA3, vu les 1, 3 et 10 juillet 2002 à Centuri.
- KOA, vu le 1er juillet 2002 à Centuri.

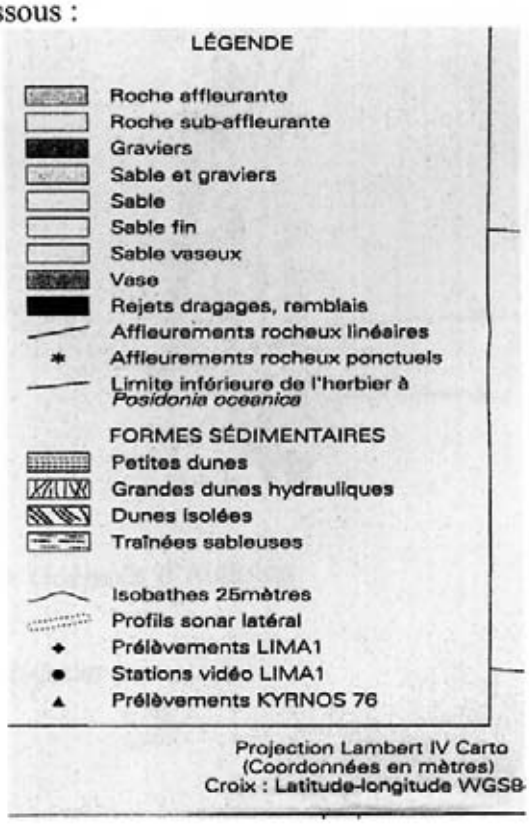
4.Sorties en mer

Cinq sorties en mer ont été effectuées (annexe 2 et cartes 1, 2 et 3) et ont permis de constater la présence du Goéland d'Audouin derrière les bateaux de pêche en train de se nourrir.

- sortie 1 : sur le U Filanciu, observation de 2 Goélands d'Audouin, le premier sur une cale. Le deuxième a été observé entre la Corse et Capraia (pas plus de détails) sur une cale à environ 400m de profondeur (pêche à la langoustine) sur fond vaseux.
- Sortie 2 et 5 : sur le Coditremulla, effectuées de nuit, observation de 1 à 10 Goélands d'Audouin sur des cales au large de l'étang de Biguglia.
- Sortie 3 : sur le U Filanciu, observation de 1 à 5 Goélands d'Audouin sur une cale de 300 m de profondeur sur fonds vaseux entre 12 et 15 km au large des côtes à hauteur de la Marine de Méria. Puis observation de 6 Goélands d'Audouin entre 0 et 12 km des côtes à hauteur de Bastia (rejets de pêches).
- La sortie 4 faite avec le Saint-Christophe a été infructueuse mais les marins ont affirmé en voir régulièrement.

Ces sorties ont permis d'observer également des Puffins cendrés et des grands dauphins se nourrissant des rejets de pêche.

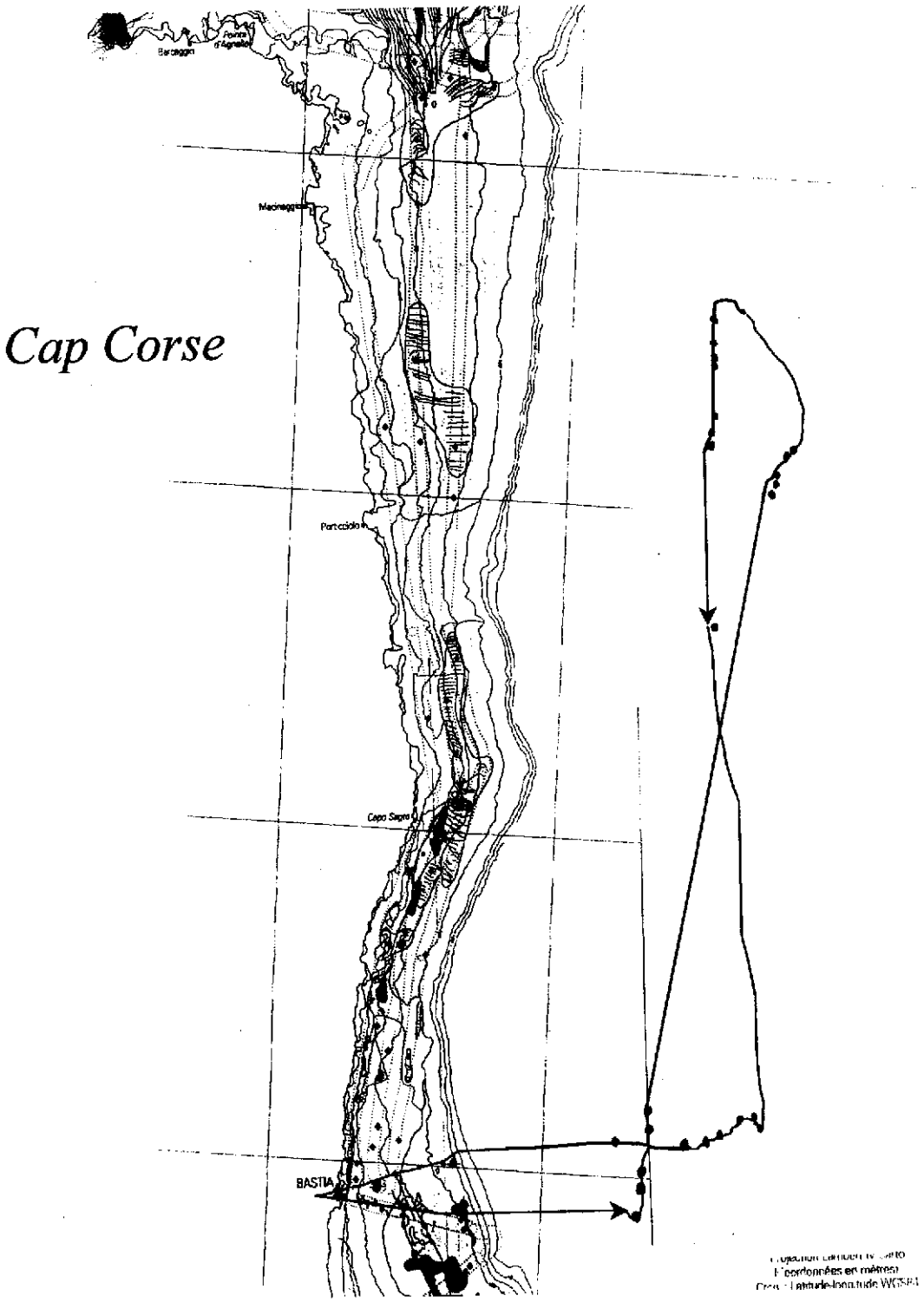
Légende des 3 cartes ci-dessous :



Carte 1 : Sortie du 25 juin 2002 sur le U Filanciu

(d'après Carte LIMA de nature des fonds de Bastia, IFREMER)

Echelle : 1/200 000

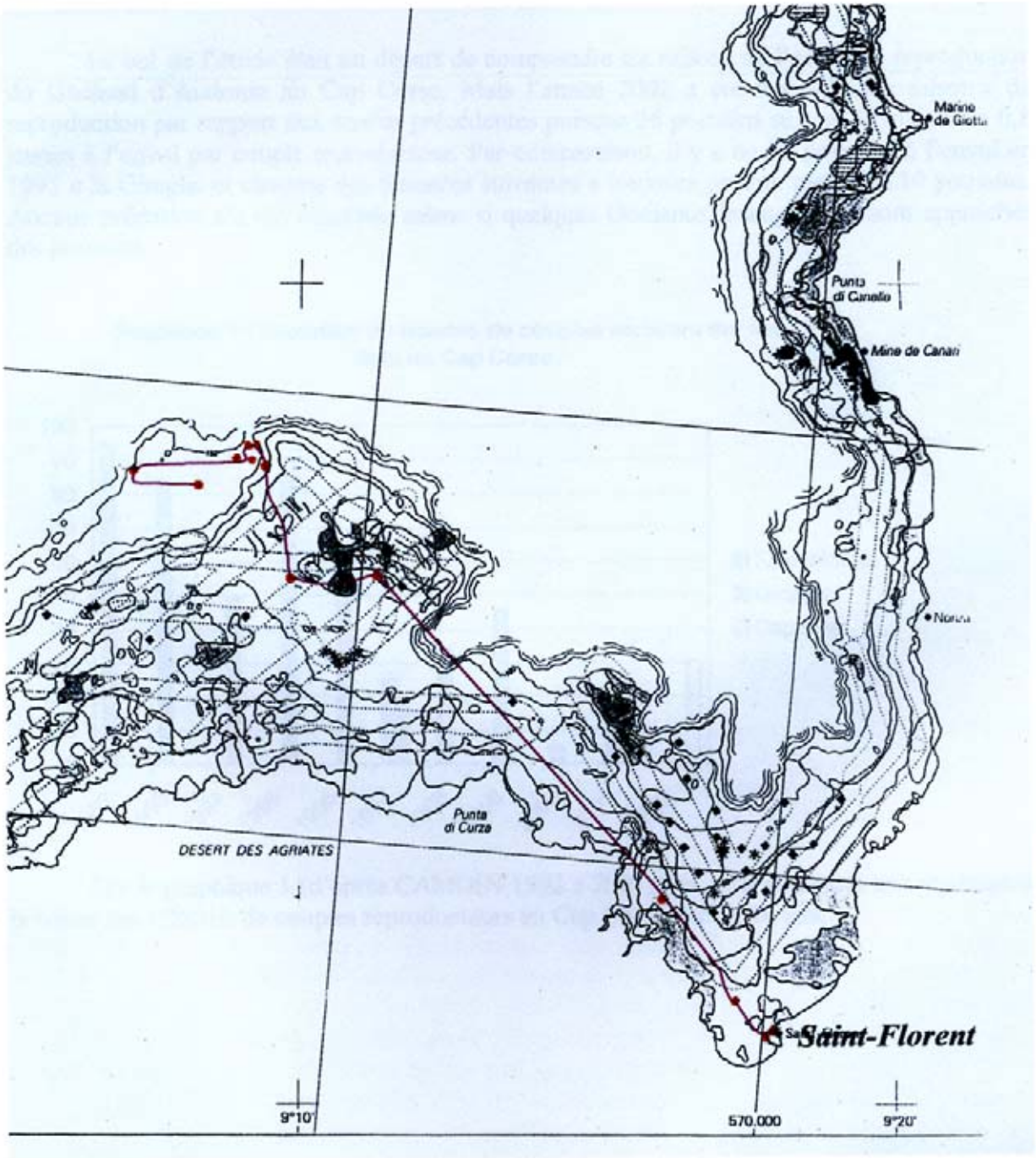


——— Présence de Goélands d'Audouin

——— Trajet du chalutier

Carte 3 : Sortie du 08 juillet 2002 sur le Saint-Christophe

(Carte LIMA de nature des fonds de Bastia, IFREMER)
Echelle 1/140 000



Trajet du Saint-Christophe

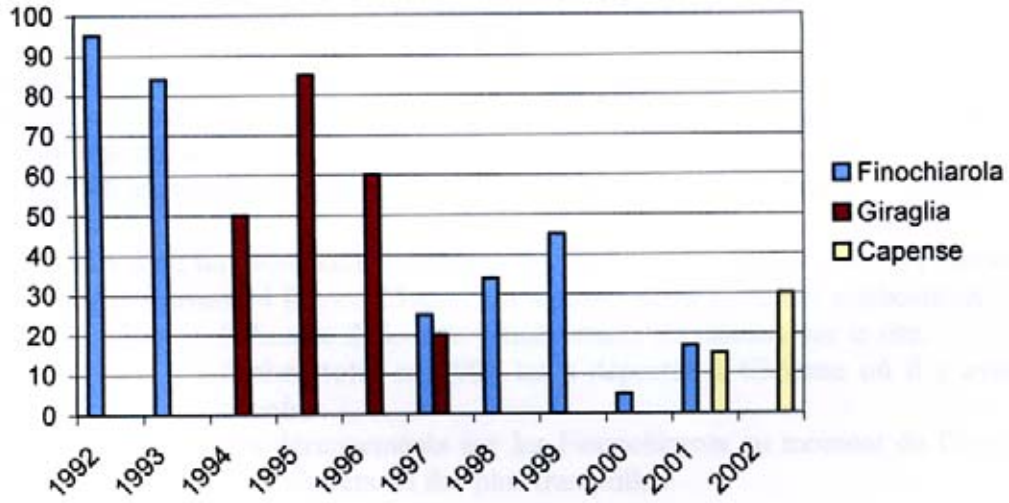
5. Baguage des poussins à la base d'Aspretto

Une trentaine de poussin ont été bagué à Ajaccio en 2002.

Discussion

Le but de l'étude était au départ de comprendre les raisons de l'échec de reproduction du Goéland d'Audouin au Cap Corse. Mais l'année 2002 a été une « bonne saison » de reproduction par rapport aux années précédentes puisque 26 poussins se sont envolés avec 0,8 jeunes à l'envol par couple reproducteur. Par comparaison, il y a eu 95 poussins à l'envol en 1995 à la Giraglia et chacune des 6 années suivantes a toujours produit moins de 10 poussins. Aucune prédation n'a été observée même si quelques Goélands leucophée se sont approchés des poussins.

Graphique 1 : Evolution du nombre de couples nicheurs sur les 3 îlots du Cap Corse



Sur le graphique 1 (d'après CAMOIN 1992 à 2001), on peut constater une tendance à la baisse des effectifs de couples reproducteurs au Cap Corse depuis 10 ans.

individus très loin des colonies (170km) (ORO communication personnelle), on suppose qu'en Corse avec le plateau continental étroit, les oiseaux vont se déplacer le long des côtes. Une étude plus poussée ne devra donc pas se limiter aux ports du Cap Corse.

Le Puffin cendré, *Calonectris diomedea*

Photo 14 (Faggio) : Puffin cendré dans son nid

Présentation

Ce procellaridé est présent en Atlantique (100 000 à 200 000 couples dans les îles Atlantiques), la forme méditerranéenne compte 57 000 à 76 000 couples qui iront hiverner en Atlantique sud, c'est donc un oiseau migrateur. La Corse regroupe entre 580 et 720 couples, dont environ 400 aux îles Lavezzi et 31 à 40 à la Giraglia, ces deux populations sont baguées (AGENC 1999). Cet oiseau est remarquable par sa longévité (au moins 40 ans).

Son régime alimentaire se compose principalement de poissons, d'œufs de poisson, de céphalopodes et de crustacés (CARBONERAS 1996).

Le Puffin cendré arrive sur ses sites de reproduction fin février et il les quitte en octobre novembre. Ceci correspond à une période d'environ 240 jours, ce qui est très long. Il pond fin mai, la ponte est d'ailleurs synchrone, et ne compte en général qu'un seul œuf. La nidification a lieu dans des terriers auxquels les puffins sont très fidèles et correspond au passage de poissons pélagiques de petite taille le long des côtes de Corse.

L'incubation dure environ 50 jours, l'éclosion se fait entre le 14 et le 26 juillet et l'élevage dure 90 jours. Les poussins sont abandonnés par les adultes durant la journée peu de jours après l'éclosion. Le taux de réussite est en moyenne de 0,5 jeunes à l'envol par couple (THIBAULT 1985 et 1994).

L'échec est du en grosse partie par la prédation des rats sur les œufs et les poussins, mais au Cap, seule la Giraglia accueille les Puffins cendrés et cette île n'a pas été envahie de rat, le succès de reproduction y est en conséquence assez élevé (plus de 70%) (MARTIN 2000).

Matériel et méthode

1.Nids artificiels des puffins cendrés

Les 10 nichoirs (photo 15), inspirés de celui de PRIDDEL 1995, ont été construits en plâtre et fibre de verre avec un moule en résine. Le moule est recouvert de fibre de verre puis enduit de plâtre de moulage, on attend environ 30 min pour la prise du plâtre afin de pouvoir procéder au démoulage. Le séchage prend plusieurs jours. Le nichoir terminé se compose de deux parties :

- la chambre d'un diamètre de 30 cm environ avec une entrée étroite de 8 cm de diamètre,
- un couloir de 20 cm de long et de 8 cm de diamètre.

Photo 15 (Travichon) : Nids artificiels en plâtre pour Puffins cendrés

Ces nids ont été posés à la Giraglia le 15 avril 2002, des trous sont creusés afin de pouvoir ensuite les recouvrir de terre et de végétation. Nous les avons posés à la place d'anciens terriers répétoriés qui ont été détruits par des glissements de terrains et à de nouveau emplacements. Ils ont malheureusement été posés un peu tard pour que des couples nicheurs s'y installent, la météo n'ayant pas permis un débarquement plus tôt.

2.Marquage des nids

Les anciennes étiquettes vieillissantes ont été remplacées en 2002. Nous avons confectionné des piquets numérotés à l'aide de bagues pour ovins en plastique (photo 16). Une cartographie précise a donc pu être faite avec l'aide d'un GPS.

Photo 16 (Faggio) : nid de Puffin cendré et son nouvel étiquetage

3. Baguage des puffins cendrés

Il s'effectue de préférence les nuits de nouvelle lune car ces oiseaux viennent prospecter en plus grand nombre la nuit. Et d'autre part, la nouvelle lune permet un éblouissement maximal des oiseaux qui sont alors plus facile à attraper. Par contre, les poussins sont bagués de jour pour éviter un trop grand dérangement des adultes. Nous avons bagué les 15 avril (prospecteurs), 16 juin (prospecteurs et reproducteurs), 11 juillet (reproducteurs) et 1er octobre2002 (poussins).

La méthode consiste à regarder dans tous les nids si un ou plusieurs oiseaux est présent, on l'attrape alors à la main (photo 17) ou bien à l'aide d'une épuisette s'il est profond. L'oiseau peut aussi se trouver devant le nid, il faut alors rapidement l'attraper à l'épuisette.

Photo 17 (Travichon) : Puffin cendré en main pendant le baguage

Il faut se munir de gants en cuir car les puffins ont de puissants becs crochus... Une fois l'oiseau attrapé, on procède aux différentes mesures :

- longueur d'aile
- poids
- hauteur du bec
- longueur du bec
- longueur du tarse
- pose de la bague ou lecture s'il est déjà bagué

Il est ensuite relâché dans son terrier ou devant selon le cas.

La longueur (L) et la hauteur (H) du bec servent à sexer les individus (échantillonnage à la Giraglia) (THIBAULT communication personnelle) :

	Mâle (n = 24)	Femelle(n = 19)
H	14,16 ± 0,94	12,65 ± 0,50
L	51,87 ± 2,14	48,24 ± 0,99

Résultats

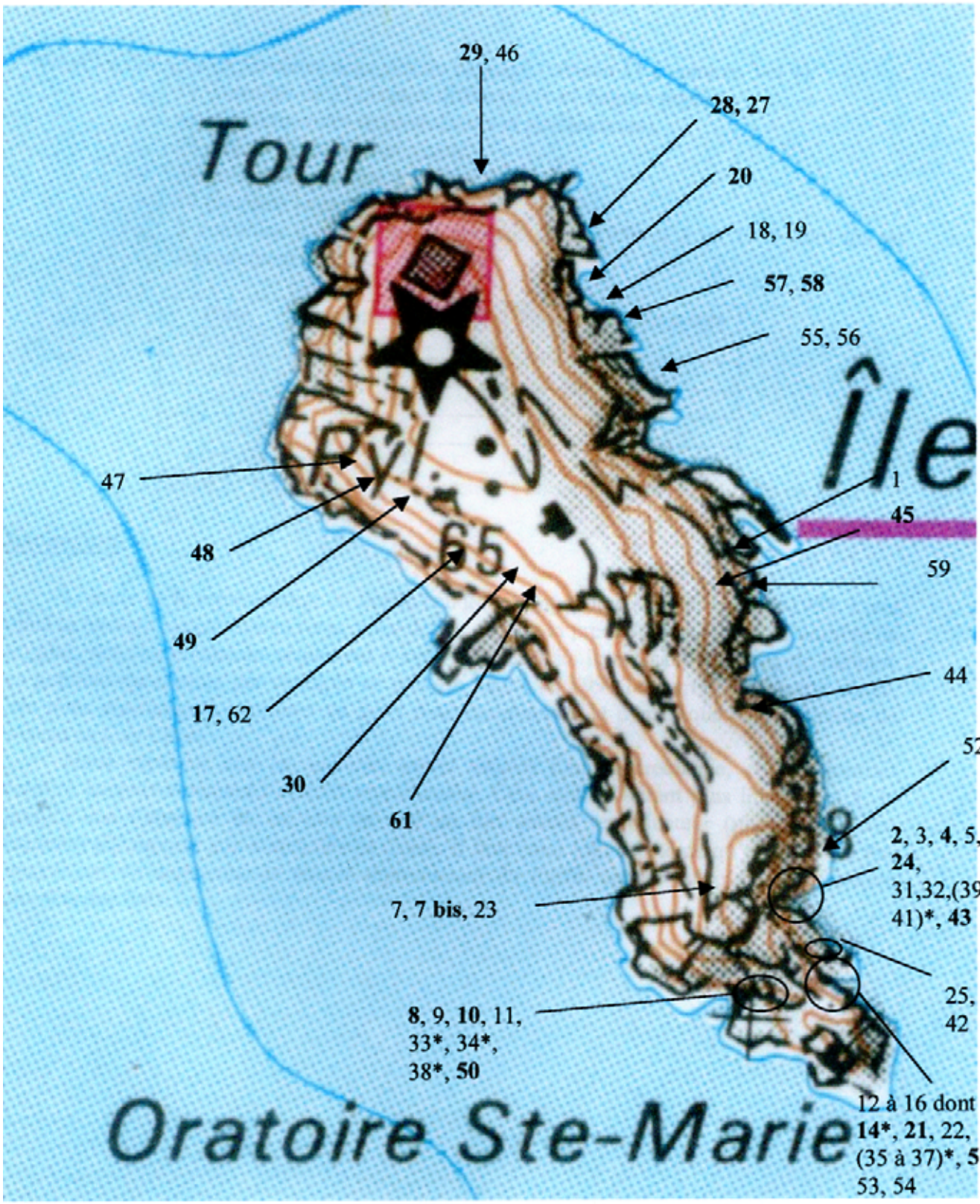
1. *Nids artificiels*

Nous avons posés 10 nichoirs artificiels sur la Giraglia et nous avons eu la satisfaction de trouver le 11 juillet 2002 un oiseau prospecteur dans l'un d'eux (n°35). D'autre part, nous avons également consolidé quelques nids en mauvais état.

2. *Marquage des nids*

63 nids ont été étiquetés, nous avons maintenant une cartographie précise des nids de puffins sur la Giraglia (carte 4 et annexe 3).

Carte 4 : Ile de la Giraglia avec emplacement des nids de puffins cendrés



- chiffre en gras : nid ayant produit un poussin en 2002
- astérisque : nid artificiel

3. Baguage des puffins cendrés

Voici les données importantes dégagées du baguage (tableau 11 et annexe 3 et 4):

- 57 contrôles de 27 oiseaux différents et 41 bagues posées,
- 37 nids fréquentés (reproducteurs et prospecteurs),
- 28 nids avec œufs ou poussins,
- 24 nids avec poussins dont 20 à l'envol,
- 13 poussins bagués,
- 3 contrôles d'oiseau bagué poussin, 1 en 1998 et 2 en 1993 dont un est reproducteur en 2002.
-

Date	Nombre de bagués	Nombre de contrôlés
22/04/02	16	13
13/06/02	8	19
11/07/02	17	25
01/10/02	13	
TOTAL	**54**	**27**

Tableau 5 : Nombres de Puffins cendrés adultes bagués et contrôlés en 2002

Discussion

L'étude de la reproduction du Puffin cendré au Cap Corse a commencé en 1993. Etant donné la biologie de cet oiseau (espérance de vie, âge de la première reproduction, nombre de poussin), nous commençons seulement à avoir des résultats intéressant en terme de biologie des populations comme par exemple ce poussin bagué en 1993 et reproducteur cette année. Cela nous encourage à continuer ce suivi pour comprendre la dynamique de population de l'oiseau au Cap Corse.

Nous espérons que les nichoirs seront utilisés l'année prochaine, ce qui pourrait accroître considérablement l'effectif reproducteur. Cela serait d'autant plus intéressant à la Giraglia que l'absence du rat noir permet un fort succès reproducteur (plus de 70% en moyenne) par rapport aux autres îles de Corse. Il faut noter tout de même qu'en 2001 les îles Lavezzi ont vu augmenter le succès reproducteur du Puffin cendré grâce à la dératisation complète des îlots.

Le Cormoran huppé, *Phalacrocorax aritostelis*

Présentation

Photo 18 : Cormoran huppé

La population mondiale est estimée à 100 000 couples répartie sur les côtes européennes de la Scandinavie à l'Espagne. La forme méditerranéenne compte 10 000 couples, la majorité étant sur les Baléares, la Corse et la Sardaigne.

En Corse (Cap Corse, Golfe d'Ajaccio et Bouches de Bonifaccio), on dénombrait 1000 couples en 1982, contre 400 en 1990 et 600 en 1995. Ces fluctuations sont expliquées par la grande sensibilité de cet oiseau à celles des ressources alimentaires.

Au Cap Corse, on a vu apparaître plus de nicheurs en 1984, ceci correspond à l'effondrement des effectifs en Corse du Sud. Les Finocchiarola accueillent 2 à 21 couples selon les années, et ils utilisent en majorité les nids artificiels. On compte en plus des reproducteurs 100 à 150 individus en dortoir.

Son régime alimentaire se compose d'Ammodytidae, de Clupeidae (Spratus spratus) et de Gadidae.

Les nids sont construits à l'abris du soleil sous un couvert végétal ou sous les rochers. La reproduction est mal connue par rapport à la forme Atlantique, et il existe d'importantes variations de nidification. Les sites sont occupés 8 à 9 mois par an, les nicheurs désertent l'été.

Les Cormorans huppés arrivent fin octobre et les nids sont reconstruits en général en décembre. La ponte (1 à 6 œufs) se déroule de novembre à avril mais elle est surtout

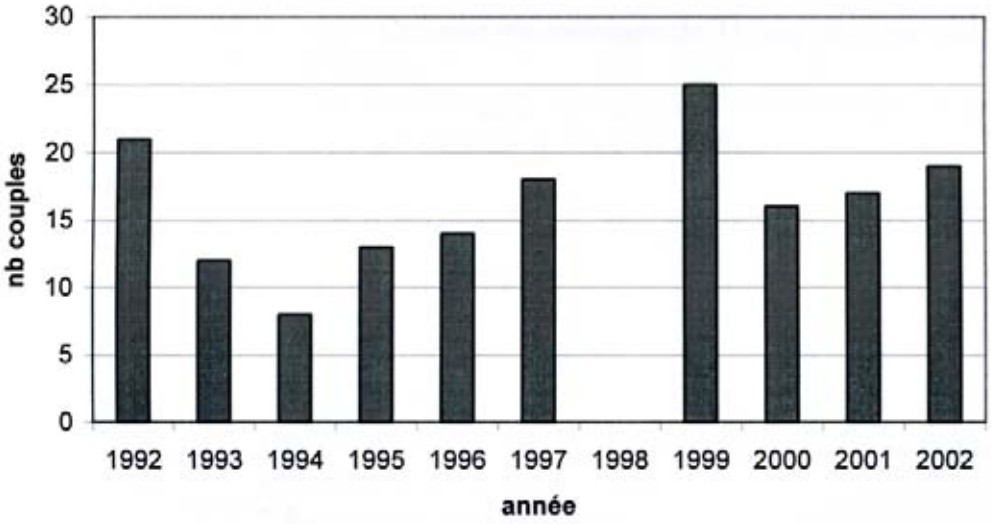
regroupée en janvier février. L'élevage est très étalé, on peut voir des poussins de janvier à juin, les juvéniles quittent le nid fin mai. L'émancipation dure jusqu'à 2 mois après l'envol.

Il existe donc chez cette espèce des grandes variabilités entre :

- les individus sur une année de reproduction,
- les dates d'une année à l'autre,
- les colonies.

Résultats

Graphique 3 : Evolution du nombre de couples nicheurs de Cormorans huppés au Cap Corse (pas de données en 1998)



Il y a eu en 2002 18 couples nicheurs aux Iles Finocchiarola (recensement du 15 avril 2002 par CAMOIN) et 1 à 2 sur l'îlot Capense (recensement du 31 mai 2002 par FAGGIO et TRAVICHON). Ces chiffres correspondent à une relative stabilité des effectifs (graphique 3, d'après CAMOIN 1992 à 2002).

Goéland leucophée, *Larus cachinnans*

Présentation

Le Goéland leucophée est un laridé répandu en Mer Méditerranée, il y aurait 200 000 couples présents, mais les effectifs sont mal connus. Il nicherait ces dernières années aux alentours de 4500 couples en Corse dont 250 au Cap Corse (AGENC 1999).

Il est présent sur les sites de nidification d'octobre à juillet. La ponte a lieu fin mars début avril (reproduction non synchrone). L'incubation dure environ 30 jours et l'éclosion a donc lieu fin avril début mai. L'élevage dure environ un mois et les jeunes prennent leur envol début juin (LAUNAY 1985).

Ce goéland est un commensal de l'homme, il est omnivore. Il s'adapte à son environnement et est autant capable de prélever les rejets de pêches que de se nourrir sur les décharges à ciel ouvert.

Cet oiseau pose un réel problème pour les colonies de Goélands d'Audouin puisque ces deux espèces nichent sur des îlots rocheux. Il y a un donc un phénomène de compétition interspécifique favorable au Goéland leucophée. A cela, plusieurs raison :

- il est plus gros,
- il s'installe plus tôt que le Goéland d'Audouin,
- il peut se nourrir de poussins,
- il est moins sensible aux dérangements.

Résultats

En 2002, il y a eu :

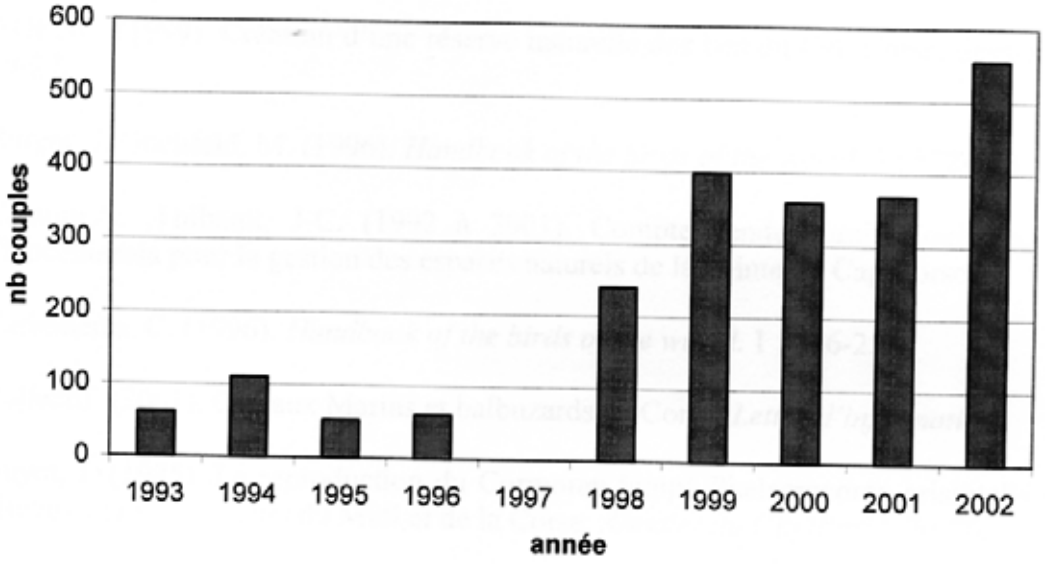
- 220 couples aux Finocchiarola (recensement du 15 avril 2002 par CAMOIN),
- 68 couples à Capense (recensement du 31 mai 2002 par FAGGIO et TRAVICHON),
- 268 couples à la Giraglia, voir tableau 6 ci-dessous (recensement du 22 avril 2002 par FAGGIO et TRAVICHON).

Nombre d'œufs	Nombre de nids
0	25
1	19
2	84
3	140 *
Total	**268**

Tableau 6 : Répartition du nombre d'œufs par nids de Goélands leucophée à la Giraglia en 2002.
* dont un nid avec 2 poussins.

Ceci correspond à 556 couples nicheurs sur la pointe du Cap Corse en 2002.

Graphique 4 : Evolution du nombre de couples nicheurs de Goélands leucophée au Cap Corse



On peut constater sur le graphique 4 (d'après CAMOIN 1992 à 2002), que les effectifs du Goéland leucophée ont une nette tendance à augmenter ce qui n'est pas sans poser de problèmes pour la protection du Goéland d'Audouin. En 2000 et 2001 les œufs de l'îlots Terra ont d'ailleurs été percé afin de libérer l'espace pour le Goéland d'Audouin.

Mais il faut rester prudent sur ces résultats car l'augmentation des effectifs peut être simplement du au fait que le recensement a été plus précis par rapport aux autres années où l'on avait plutôt une estimation des effectifs de Goélands leucophée.

BIBLIOGRAPHIE

AGENC .(1999). Création d'une réserve naturelle des Iles du Cap Corse, dossier scientifique 19-27.

Burger, J. Gochfeld, M. (1996). *Handbook of the birds of the world.* 3 : 572-623.

Camoin,A. ,Thibault, J-C. (1992 à 2001). Comptes-rendus ornithologiques, Association Finocchiarola pour la gestion des espaces naturels de la pointe du Cap Corse.

Carboneras, C. (1996). *Handbook of the birds of the world.* 1 : 216-257.

Collectif. (2001). Oiseaux Marins et balbuzards en Corse, *Lettre d'information.*

Guyot, I. (1985). La reproduction du Cormoran huppé Phalacrocorax aristotelis en Corse in oiseaux marins nicheurs du Midi et de la Corse. *Annales du CROP n°2.* 70-76.

Guyot, I. (1985). Quelques données sur la nidification du Goéland d'Audouin Larus audouinii en Corse in oiseaux marins nicheurs du Midi et de la Corse. *Annales du CROP n°2.* 82-85.

Guyot, I. Thibault, J-C. (1996). Recent changes in the size of colonies of the Mediterranean Shag Phalacrocorax aristotelis desmarestii in Corsica, western Mediterranea. *Seabird* 18 : 10-19.

Launay, G. (1985). Nouvelles données sur la biologie du Goéland leucophée Larus cachinnans michaelis dans le Midi de la France in oiseaux marins nicheurs du Midi et de la Corse. *Annales du CROP n°2.* 77-80.

Le Mée, M-L. (1998). Programme Life, Document d'objectif Natura 2000. Iles Finocchiarola. Nord du Cap Corse. 3-7.

Martin, J-L., Thibault, J-C. and Bretagnolle, V. (2000). Black rats, island characteristics, and colonial nesting birds in the Mediterranean : consequences of an ancient introduction. *Conservation Biology* 14 (5) : 1452-1466.

Oro, D. and Martinez, A. (1994). Migration and dispersal of Audouin's gull *Larus audouinii* from the Ebro Delta colony. *Ostrich* 65 : 225-230.

Orta, J. (1996). *Handbook of the birds of the world.* 1 : 326-353.

Priddel, D. and Carlile, N. (1995). An artificial nest box for burrow-nesting seabirds. *EMU* 95 : 290-294.

Recorbet, B. et Bonaccorsi, G. (1996). Conception et expérimentation d'abris artificiel pour poussins de goélands d'audouin *Larus audouinii. Alauda* 64 (3) : 333-338.

Recorbet, B., Le Dru, A. (2001). Colonie de reproduction du Goéland d'Audouin (Larus Audouinii) de la base aéronavale d'Aspretto à Ajaccio (Corse du Sud) en 2001.

Ruiz, X., Oro, D., Martinez-Vilalta, A., and Jover, L. (1996). Feeding ecology of Adouin's gulls (*Larus audouinii*) in the Ebro Delta. *ColonialWaterbirds* 19 : 68-74.

Thibault, J-C. (1985). Présentation des sites de nidification des oiseaux marins en Corse in oiseaux marins nicheurs du Midi et de la Corse. *Annales du CROP n°2*. 11-15.

Thibault, J-C. (1985). La reproduction du Puffin cendré *Calonectris diomedea* en Corse in oiseaux marins nicheurs du Midi et de la Corse. *Annales du CROP n°2*. 49-55.

Thibault, J-C. (1994). Nest-site tenacity and mate fidelity in relation to breeding success in Cory's Shearxater *Calocnectris diomedea*. *Bird Study* 41 : 25-28.

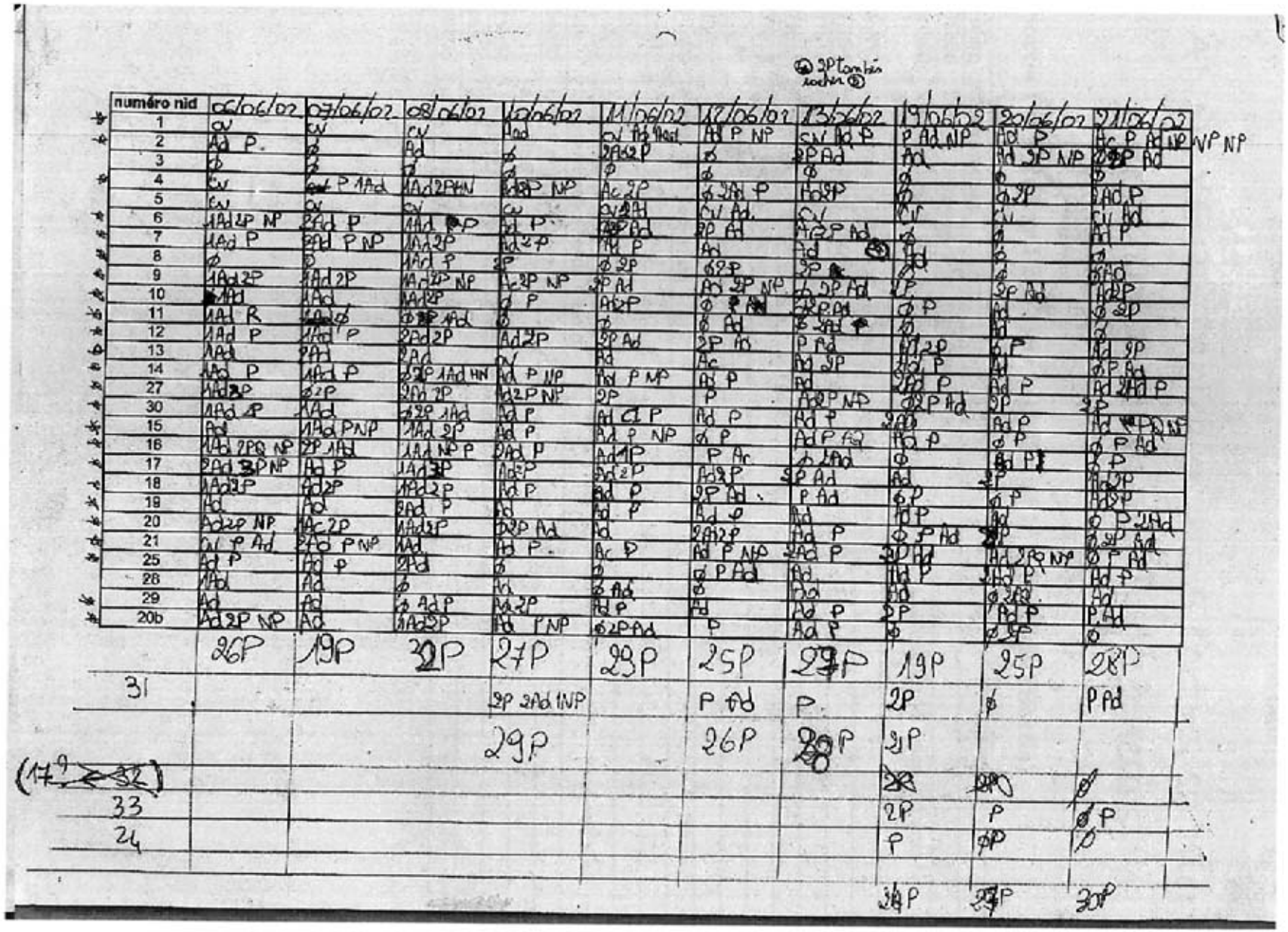
Thibault, J-C., Zotier, R., Guyot, I. And Bretagnolle, V. (1996). Recent trends in breeding marine birds of the Mediterranean region with special reference to Corsica. *Colonial waterbirds* 19 : 31-40.

Zotier, R., Bretagnolle, V. and Thibault, J-C. (1999). Biogeography of the marine birds of a confined sea, the Mediterranean. *Journal of Biogeography*. 26 : 297-313.

ANNEXES

ANNEXE 1 : Exemple de fiche d 'observation de la colonie de Goéland d'Audouin à Capense

(2) 2P también rocher (2)



numéro nid	06/06/02	07/06/02	08/06/02	10/06/02	11/06/02	12/06/02	13/06/02	19/06/02	20/06/02	21/06/02
1	cv	cv	cv	Aad	cv Ad Aad	Ad P NP	cv Ad P	P Ad NP	Ad P	Ac P Ad NP NP NP
2	Ad P.	∅	Ad	∅	2Ad2P	∅	2P Ad	Ad	Ad 2P NP	∅2P Ad
3	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅
4	cv	cv P 1Ad	1Ad2PHN	Ad2P NP	Ac2P	∅2Ad P	Ad2P	∅	∅2P	2Ad P
5	cv	cv	cv	cv	cv2Ad	cv Ad.	cv	cv	cv	cv Ad
6	1Ad2P NP	2Ad P	1Ad P	Ad P.	2P Ad	2P Ad	Ad2P Ad	∅	∅	Ad P
7	1Ad P	2Ad P NP	1Ad2P	Ad2P	Ad P	Ad	Ad	Ad	∅	∅
8	∅	∅	1Ad P	2P	∅2P	∅2P	2P	∅	∅	∅Ad
9	1Ad2P	1Ad2P	1Ad2P NP	Ac2P NP	2P Ad	Ad 2P NP	∅2P Ad	2P	2P Ad	Ad2P
10	1Ad	1Ad	1Ad2P	∅ P	Ad2P	∅ P Ad	∅2P Ad	∅ P	Ad	∅2P
11	1Ad R	1Ad ∅	∅2P 1Ad	∅	∅	∅ Ad	∅2Ad P	∅	Ad	∅
12	1Ad P	1Ad P	2Ad2P	Ad2P	2P Ad	2P Ad	P Ad	Ad2P	∅ P	Ad 2P
13	1Ad	2Ad	2Ad	cv	Ad	Ac	Ad 2P	Ad P	Ad	∅P Ad
14	1Ad P	1Ad P	∅2P 1Ad HN	Ad P NP	Ad P NP	Ad P	Ad	2Ad P	Ad P	Ad 2Ad P
27	1Ad2P	∅2P	2Ad 2P	Ad2P NP	2P	P	Ad2P NP	∅2P Ad	2P	2P
30	1Ad 2P	1Ad	∅2P 1Ad	Ad P	Ad 1 P	Ad P	Ad P	2Ad	Ad P	Ad PQ NP
15	Ad	1Ad PNP	1Ad 2P	Ad P	Ad P NP	∅ P	Ad P Ad	Ad P	∅ P	∅ P Ad
16	1Ad 2PQ NP	2P 1Ad	1Ad NP P	2Ad P	Ad1P	P Ac	∅2Ad	∅	Ad P	∅ P
17	2Ad 3P NP	Ad P	1Ad3P	Ad2P	Ad2P	Ad2P	2P Ad	Ad	2P	Ad2P
18	1Ad2P	Ad2P	1Ad2P	Ad P	Ad P	2P Ad.	P Ad	∅P	∅ P	Ad2P
19	Ad	Ad	2Ad P	Ad	Ad P	Ad P	Ad	Ad P	Ad	∅ P 2Ad
20	Ad2P NP	1Ac2P	1Ad2P	∅2P Ad	Ad	2Ad2P	Ad P	∅ P Ad	2P	∅2P Ad
21	cv P Ad	2Ad P NP	1Ad	Ad P.	Ac P	Ad P NP	2Ad P	2P Ad	Ad 2PQ NP	∅ P Ad
25	Ad P	Ad P	2Ad	∅	∅	∅ P Ad	Ad	Ad P	2Ad P	Ad P
28	1Ad	Ad	∅	Ad	∅ Ad	∅	Ad	Ad	∅2Ad	Ad
29	Ad	Ad	∅ Ad P	Ad2P	Ad P	Ad	Ad P	2P	Ad P	P Ad
20b	Ad2P NP	Ad	1Ad2P	Ad P NP	∅2P Ad	P	Ad P	∅	∅2P	∅
	26P	19P	32P	27P	29P	25P	27P	19P	25P	28P
31				2P 2Ad 1NP		P Ad	P.	2P	∅	P Ad
				29P		26P	28P	21P		
(17? ~~32~~)								~~2P~~	~~2P~~	∅
33								2P	P	∅ P
24								P	∅P	∅
								24P	27P	30P

ANNEXE 2 : Tableaux des 5 sorties en mer effectuées avec les marins pêcheurs

Sortie 1 : le 26 avril 2002 sur le chalutier le U Filanciu (Bastia)

Heure	Commentaire
05h00	Départ, nettoyage filet, réparation trou
06h00	Mise à l'eau du filet à –30-35m sur posido, au SE Bastia, arrivée de 15 leuco et 5 grands dauphins
06h50	Remontée commence, 10 grands dauphins, 30 leuco
07h00	Chalut à bord, 100 leuco, 10 dauphins, 1 audouin
07h10	Poisson sur le pont, 10 leuco
07h13	Début tri, 30 leuco
07h15	Gros rejets, 100 leuco
07h40	2 audouin, arrêt rejet, 50 leuco
08h03	Mise à l'eau du filet, entre corse et Capraia, fonds vaseux, -400m
14h00	Début de la remontée
14h16	Arrivée des leuco, 15
14h25	10 leuco
14h30	50 leuco,
14h37	Langoustines à bord, 3 leuco
14h45	Début rejet, 100 leuco
15h10	5 puffins
15h34	1 aud, le plus près par rapport aux leuco, se nourrit
16h00	20 leuco
16h45	arrivée au port

Sortie 2 : le 29 mai 2002 sur le chalutier le Coditremulla (Bastia)

Coordonnées		Heure	Commentaire
		17h45	Départ
42.36.855	9.32.287	18h30	Début mise à l'eau, ralentit, 1 fou de bassan juv
		18h35	1 grand dauphin
42.36.526	9.32.731	18h40	3 grands dauphins
		18h45	1 aud
42.35.995	9.33.112	18h56	
42.32.615	9.34.627	20h15	Remonte filet, 2 aud vol, 2 puffins
42.32.615	9.34.627	20h30	Début filet à bord, 30 goél, 2-3 aud
42.32.543	9.34.510	20h43	Remise filet à l'eau, 20 goél
		20h50	Début rejet, 30 leuco, 1 aud
42.32.221	9.34.558	20h56	2 aud posés avec 30 leuco
		21h00	100 goél, au moins 1 aud + 1 posé
		21h10	Arrêt rejet
42.28.985	9.34.272	22h10	Remontée filet
		22h24	filet à bord
42.28.591	9.34.435	22h27	Poisson à bord, 1 aud entendu
42.29.158	9.34.039	22h40	Remise à l'eau, rejet, 20 goél, 5 aud au moins
		22h50	3 gds dauphins à l'arrière, 10 audouins
42.30.444	9.34.447	23h08	Fin rejet, 2 gds dauphins, qq aud
42.32.733	9.34.538	00h10	Remonté filet
		00h30	Pêche à bord, remise à l'eau du filet, tri, 50 goél, aud entendu
		00h40	3 gds dauphins, 50 goél, 10 aud
		01h00	Fin tri

Sortie 3 : le 25 juin 2002 sur le chalutier le U Filanciu (Bastia)

N°	Coordonnées		Heure	Commentaire
132	42.41.730	9.27.100		Bateau au port
133	42.41.672	9.27.187	05h10	Sortie du port, cap à l'est
134	42.41.423	9.30.389	05h30	
135	42.41.102	9.35.000	05h55	Arrêt, début filet à l'eau, 2 leuco derrière
			06h00	7 leuco à 100m derrière
			06h05	Chalut à l'eau, câble, 1 leuco
136	42.41.644	9.35.112	06h06	Accélère, cap nord
			06h07	Ralentit, pas d'oiseau
137	42.41.863	9.35.158	06h09	accélère
138	42.42.649	9.35.406	06h19	1 leuco derrière, ralentit, cap nord, fin cable
			06h20	2 leuco
139	42.42.844	9.35.440	06h24	5 leuco derrière
			06h27	Se posent à 200m derrière et côté, 1 puffin
140	42.52.657	9.39.144	10h20	Arrêt, cap SW, 30 leuco, 200m derrière
141	42.52.810	9.39.253	10h45	1 audouin e vol derrière, début filet, 10 goél
142	42.52.930	9.39.330	10h46	40 goél, 5 audouin, 1 puffin
143	42.53.210	9.39.556	10h58	40 goél posés derrière, 20 à gauche, 5 audouin
			11h02	100 goél posés, se sont rapprochés
144	42.53.271	9.39.631	11h11	Début rejet, 100 posés, 10 vol, 2 aud
145	42.53.333	9.39.739	11h25	Démarre, NW, 100 leuco derrière vol
			11h36	Fin rejet, 1 puffin derrière plonge, 2 puffin en vol
146	42.55.427	9.37.804	11h40	Ralentit, change de cap, remet chalut, 200 goél posés avec 3 puffins, 5 aud
147	42.55.283	9.37.806	11h44	
148	42.54.974	9.37.792	11h50	Accélère, Sud
149	42.54.809	9.37.779	11h52	10 leuco, 1 aud
150	42.53.923	9.37.714	12h00	1 puffin se nourrit, 50 leuco, 3 aud
151	42.53.718	9.37.682	12h08	200 posés, 10 vol
152	42.53.479	9.37.671	12h13	Lave bateau, 70 vol, 100 posés, 5 puffins, 3 aud
			12h19	Tous posés
153	42.50.560	9.37.567	13h18	
154	42.42.557	9.38.382	16h20	Remonte chalut
155	42.42.746	9.38.220	16h30	3 puffins, 10 leuco posés
156	42.42.589	9.37.772	16h42	Début filet, 10 leco s'envolent, 3 puffins
157	42.42.423	9.37.308	16h48	Pêche à bord
158	42.42.333	9.36.894	16h57	Début rejet, 4 puffins, 10 leuco
159	42.42.336	9.36.756	17h05	6 audouin se nourrissent
160	42.42.321	9.36.325	17h30	Départ, plus de rejet mais découpent des sabres
161	42.42.402	9.34.521	17h40	4 pufins, 10 leuco, 2-3 aud, tous les autres posés derrière
162	42.42.176	9.30.228	18h00	
163	42.41.875	9.28.261	18h11	Tjs 10 leuco
164	42.41.759	9.27.772	18h14	Ralentit, dernier rejet, 10 leuco
			18h23	1 aud vol, 5 leuco
165	42.41.692	9.27.343	18h25	rentre au port

Sortie 4 : le 08 juillet 2002 sur le pointu le Saint- Christophe (Saint-Florent)

N°	Coordonnées		Heure	Commentaire
166	42.40.880	9.17.931	04h00	Départ
167	42.40.814	9.17.834		Sortie du port
168	42.41.248	9.17.309	04h10	
169	42.42.523	9.16.124	04h24	
170	42.46.409	9.11.385	05h05	
171	42.47.492	9.09.885	05h15	Ralentit
172	42.47.763	9.09.485		3 puffins
173	42.47.998	9.09.185	05h27	½ tour, groupe de 20 puffins à 200m
			05h28	Relève bouée, ,1 juv leucophée
174	42.47.937	9.09.265		Relève filet (-130m)
175	42.47.862	9.09.242	05h42	Toujours 20 puffins en vol
176	42.47.913	9.08.935	06h10	Fin filet
177	42.47.719	9.07.241	09h20	Sur place, 3 leucophée en vol
178	42.47.474	9.08.326	09h39	6 puffins

Sortie 5 : le 25 juillet 2002 sur le chalutier le Coditremulla (Bastia)

Coordonnées		Heure	Commentaire
42.40.670	9.28.466	19h40	départ
42.38.812	9.30.440	20h10	1 puffin
		20h15	3 puffins
		20h20	1 leucophée
42.35.303	9.34.589	20h40	1 puffin, 1 leuco
42.33.908	9.34.962	20h50	Change de cap (1/2 tour)
42.34.101	9.34.730	20h55	Cale à 23-35m, 1 audouin
		20h57	3 leuco dont 1 juv, 1 puffin, 1 aud
		21h03	Arrivée de 30 leuco, toujours 1 puffin et 1 aud
42.30.103	9.34.380	22h20	Remonte chalut
		22h35	10 goél
		22h38	Début filet à bord
		22h40	Pêche à bord
42.29.744	9.34.375	22h45	Changement de cap, remise à l'eau du filet
		22h53	Début tri, fin du 2e filet à l'eau
		22h55	50 goél, au moins un audouin
42.30.802	9.34.976	23h08	25-40m, 50 goél, au moins un audouin
		23h20	Fin tri, rascasses, sar, poulpes, seiches, jarets
42.33.240	9.35.728	00h00	Ralentit pour remonter le filet
		00h10	Filet à bord
42.33.397	9.36.084	00h12	Pêche à bord
		00h19	Remise à l'eau du filet (–40m)
42.32.331	9.35.726	00h25	Début du tri, arrivée de 10 goél
		00h30	70 goél, au moins 3 audouin, 2 puffins
43.31.442	9.35.298	00h50	Fin du tri
		03h20	Retour au port

ANNEXE 3 : Emplacements des nids de Puffins cendrés en 2002 à la Giraglia

N° terrier	coordonnées		altitude	Notes
1	43.01.520	9.24.467	16	Débarcadère, sous le mur du chemin
2	43.01.447	9.24.481	32	Bergerie haut
3	43.01.449	9.24.492	20	Plate forme en bas bergerie (le plus haut), proche de la mer
4	43.01.446	9.24.490	17	Plate forme en bas bergerie (intermédiaire) trou bas **effondré**, trou haut OK, proche de la mer
5				Plate forme en bas bergerie (le plus bas) **Effondré**, pas trouvé, proche de la mer
6	43.01.457	9.24.485	11	Bergerie le plus bas vers la mer (près n°32) vers faille
7	43.01.415	9.24.448	42	Bord du chemin à gauche (près 23)
8	43.01.396	9.24.468	27	Dessus chemin tabernacle
9				Dessous chemin tabernacle (le plus haut)
10	43.01.376	9.24.479	25	Dessous chemin tabernacle (en dessous)
11				Dessous chemin tabernacle (le plus bas) Disparu ? (glissement terrain ?) ; voir trou en dessous vide ? pas trouvé
12	43.01.390	9.24.489	28	Tabernacle (terrier puffin « atlantique »)
13				Tabernacle en bas de « l'atlantique ; **effondré**, pas trouvé
14	43.01.392	9.24.490	20	Tabernacle dessus « atlantique » ; détruit, remplacé par nichoir
15	43.01.395	9.24.482	26	Tabernacle mi pente dessus Effondré (+ 1 trou vide), **cassé**, 10m sous 36
16	43.01.397	9.24.473	35	Tabernacle haut de pente, au-dessus du 36, en partie cassé **à refaire**
17	43.01.518	9.24.342	23	Sous rocher bord falaise, au dessus débarcadère ouest, entre 30 et 49 (30m du 30 au nord)
18	43.01.612	9.24.378	31	Sous le phare
19	43.01.611	9.24.377	24	Sous le phare 2m dessous le 18 ;
20	43.01.635	9.24.370	22	15m au nord du 19
21	43.01.400	9.24.374	28	Tabernacle, pente au dessus du 15, **couloir effondré**
22	43.01.397	9.24.479	27	Tabernacle 6-8m nord du 21 effondré, **à refaire**, non numéroté
23	43.01.417	9.24.449	43	Bord du chemin à gauche (10m nord du 7)
24				Bergerie bas (sous le 2) (pas trouvé)
25	43.01.414	9.24.471	31	Falaise nord série alt, face sud
26				5 m sous 25 ; Effondré, pas trouvé
27				1m sous 28
28	43.01.617	9.24.370	21	Sous le phare 40m au nord du 19
29	43.01.644	9.24.334	53 ???	Sous le phare N/E grande faille ; nid dessous vide **cassé** avec crâne de lapin, crâne tombé
30	43.01.512	9.24.375	34	Dessus chemin débarcadère ouest
31	43.01.442	9.24.482	35	Nouveau (à gauche du 2), pas fini
32	43.01.457	9.24.485	11	Nouveau (entre 3 et 6), plusieurs trous **effondrés**
33	43.01.392	9.24.461		Nichoir sous chemin tabernacle vers 10
34	43.01.391	9.24.458	29	Nichoir sous 33
35	43.01.400	9.24.476	26	Nichoir, replat au-dessus du 14
36	43.01.393	9.24.451	27	Nichoir, près du 15
37	43.01.397	9.24.475	29	Nichoir, près du 21
38	43.01.389	9.24.455	33	Nichoir à côté 33/34 (15m à l'ouest)
39	43.01.441	9.24.487	31	Nichoir, sous la bergerie
40	43.01.445	9.24.486	30	Nichoir, sous la bergerie, à 10-15m du 39
41	43.01.454	9.24.474	33	Nichoir, sous la bergerie, à 10-15m du 39
42	43.01.415	9.24.478	31	Vide, sous 25/26, abris sous roche

43	43.01.451	9.24.447	15	Abris sous roche sous bergerie, avec nichoirs 39 à 41
44	43.01.465	9.24.465	27	Entre bergerie et jardin sous rocher à 15-20m du mur des jardins, vide fientes
45	43.01.497	9.24.443	31	Thalweg après jardin au-dessus débarcadère
46	43.01.644	9.24.339	36	Sous 29 crâne de lapin
47	43.01.538	9.24.307	26	Passage entre les dalles juste au-dessus de la mer, nid pas fini, au nord du débarcadère sud, grande barre rocheuse au-dessus
48	43.01.531	9.24.315	22	Passage entre les dalles juste au-dessus de la mer, sous dalle à 20m du 47 au sud
49	43.01.528	9.24.326	28	Passage entre les dalles juste au-dessus de la mer, à 15m du 48 au sud, bouché avec des pierres, sous abris sous roche, à 50m au nord du 30 en-dessous
50				Sous 10 (sous dalle)
51				Nouveau nid à côté du 21
52	43.01.461	9.24.489	25	60m au sud du débarcadère, bord de la falaise, à 15m du 6, trou au-dessus cassé
53	43.01.395	9.24.474	35	Sous rocher plat à côté du 16 en allant vers le 8, 5m au sud, pas de ponte : boucher une entrée ?
54	43.01.398	9.24.477	35	A 1,5m du 16, nid refait en mi-avril (pierre + terre)
55	43.01.588	9.24.403	32	Bord falaise descendre après fin du mur chemin débarcadère, au dessus carcasse de jeep, nid en partie cassé **à refaire**
56	43.01.588	9.24.403	30	Environ 5m sous 55, au dessus carcasse de jeep, nid en partie cassé **à refaire**
57	43.01.595	9.24.390		A 15m au nord du 56
58	43.01.595	9.24.390		1,5m en dessous 57
59	43.01.493	9.24.435	27	Dans thalweg sous 45
60	43.01.493	9.24.435		Sous gros rocher à côté du 17, plumes (profond)
61	43.01.498	9.24.391	30	Sous chemin débarcadère ouest, déversoir (bout de mur seul, sud du mur), un oiseau en plein jour le 12/07/02, couve ?

ANNEXE 4 : Occupation des nids de Puffins cendrés à la Giraglia en 2002

	22 avril 2002	13 juin 2002	11 juillet 2002	1 octobre 2002
1		1 œuf, 1 oiseau bagué	vide	Vide
2	1 oiseau, dedans et 1 oiseau contrôlé		1 poussin, 1 oiseau (au moins)	1 poussin bagué
3		1 œuf, 1 oiseau bagué, 1 contrôlé	1 oiseau devant (s'envole), 2 dedans (contrôlés)	vide
4		1 œuf, 1 bagué, 1 contrôlé, 1 envolé	1 poussin, 1 oiseau contrôlé	1 poussin bagué
5				disparu ?
6	2 oiseaux posés devant, 1 rentre	1 œuf, 2 oiseaux contrôlés	1 poussin, 2 oiseaux dedans (dont 1 contrôlé), 1 oiseau dehors	1 poussin bagué
7		1 oiseau dedans (profond)	2 oiseaux dedans dont 1 contrôlé	vide
7B			2 oiseaux dedans dont 1 bagué	1 oiseau inaccessible
8	2 oiseaux contrôlés	1 œuf, 2 oiseaux contrôlés	1 poussin, 2 oiseaux contrôlés	vide
9		1 oiseau contrôlé	?	vide
10	1 oiseau contrôlé	1 œuf, 2 oiseaux contrôlés	1 œuf	1 poussin bagué
11	1 oiseau contrôlé			disparu ?
12	1 oiseau contrôlé, 1oiseau bagué	1 oiseau contrôlé, 1 bagué	vide, 1 oiseau devant bagué	vide
13				disparu ?
14	2 oiseaux bagués	1 oiseau	2 oiseaux dedans	1 oiseau inaccessible
15	2 oiseaux contrôlés		vide	nid cassé
16		1 oiseau bagué, 1 contrôlé	cassé, 1 oiseau bagué	vide
17			1 poussin, 1 oiseau dedans (bagué), 2 oiseaux dehors dont 1 bagué	vide
18		vide	vide	vide
19		vide	vide	vide
20		1 œuf, 1 oiseau bagué	1 poussin, 2 oiseaux contrôlés	vide
21	2 oiseaux contrôlés	1 œuf, 1 oiseau contrôlé	1 poussin ; 1 oiseau contrôlé	vide
22				cassé, refait
23			1 oiseau dedans	vide
24		1 oiseau dedans, 1 devant (bagué)	1 oiseau dedans bagué	1 oiseau inaccessible
25	2 oiseaux contrôlés	1 œuf, 1 oiseau devant, 1 dedans (contrôlés)	1 œuf, 1 oiseau dedans et 1 dehors (contrôlés)	vide
26	1 oiseau bagué			cassé, refait
27	4 oiseaux dont 3 bagué	1 oiseau profond	2 oiseaux dont 1 bagué	1 oiseau inaccessible

28	2 oiseaux dont 1 bagué	1 oiseau profond	2 oiseaux dont 1 bagué	1 oiseau inaccessible
29	2 oiseaux bagués	1 œuf, 1 oiseau contrôlé	2 oiseaux contrôlés	1 poussin bagué
30	3 oiseaux bagués	1 œuf, 1 oiseau contrôlé	1 poussin, 1 oiseau contrôlé	1 poussin bagué
31				cassé
32		vide		vide (cassé), refait
33				vide ; ouverture agrandie
34				vide ; ouverture agrandie
35			1 oiseau dedans (contrôlé, 1 dehors (bagué)	vide
36			vide	vide
37				vide
38				vide ; ouverture agrandie
39			vide	vide
40			vide	vide
41			vide	vide
42	1 oiseau devant		vide (traces de pattes)	vide
43		1 oiseau contrôlé	1 œuf, 1 oiseau dedans, 1 dehors (contrôlés)	1 poussin bagué
44	2 oiseaux bagués		vide	vide
45	1 oiseau bagué	1 oiseau	2 oiseaux dedans ; 2 dehors dont 1 contrôlé	1 poussin bagué
46		vide	cassé	cassé
47			1 oiseau contrôlé	cassé ; réparé
48			1 oiseau dehors, 1 dedans ; bagués	1 poussin bagué
49			1 oiseau dedans, 2 dehors dont 1 bagué	1 oiseau inaccessible
50		1 œuf, 1 oiseau	1 oiseau dedans ; 1 oiseau proche (bagué)	1 poussin bagué
51		1 œuf, 1 oiseau contrôlé	1 œuf ; 1 oiseaux contrôlé	1 poussin bagué
52		cris dans nid		vide
53		1 oiseau devant, 1 dedans (bagué)	2 oiseaux contrôlés	cassé, vide
54			1 œuf	vide
55			vide	vide (cassé), refait
56			vide	cassé
57			1 œuf, 1 oiseau bagué	1 poussin bagué
58			1 oiseau couve	1 oiseau inaccessible
59			1 oiseau dedans, 1 dehors (bagué)	vide
60				
61			2 oiseaux devant dt 1bagué ; 2 oiseaux dedans	1 poussin bagué
62				vide