



Marine nationale 



**COLONIE DE REPRODUCTION DU GOELAND D'AUDOUIN (*Larus Audouinii*)
DE LA BASE AERONAVALE D'ASPRETTO A AJACCIO
(Corse du Sud) EN 2008
site Natura 2000 ZPS FR9412001**



novembre 2008

SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	3
Suivi de la reproduction	3
Commentaires.....	7
1.Emplacement des nids	7
2.Ponte et succès à l'envol	8
3.Utilisation des abris	9
4.Alimentation des jeunes	10
5.Concurrence avec les Goélands leucophées	10
6.Autres Facteurs éventuels de perturbations, de cause d'échec	12
7.Baguage des jeunes et suivi sur le site jusqu'à l'abandon de la colonie.....	12
8.Devenir des oiseaux bagués de 2000 à 2008 et contrôles	12
1.Contrôles effectués à Aspretto et en Corse.....	12
2.Contrôles effectués en dehors d'Aspretto depuis le début du programme	12
9.Réglementation de l'accès.....	14
10.Information/pédagogie de l'environnement	14
CONCLUSION ET PERSPECTIVES 2009	16
REMERCIEMENTS	17

INTRODUCTION

Le suivi a été assuré par Mr Bernard Recorbet, avec le concours du personnel de la DIREN (Mme Hélène Paris, Mrs Camille Féral et Jean François Joly), de l'ONCFS (Mrs Marc Perrier-Corticchiato, Xavier Pironi et Ange Spinosi).

Le baguage des poussins a été réalisé sous la direction d'Arnaud Le Dru et Bernard Recorbet et avec l'aide de Gilles Bonaccorsi, Joseph Marcellesi, Frédéric Taupin, Cyril Berquier et Nicolas Recorbet.

Le Goéland d'Audouin niche depuis 1990 à Aspretto. Depuis 1993 le site et la colonie font l'objet de mesures de protection et de surveillance importantes de la part de la Marine Nationale et du Club Sportif et Artistique de la Marine en collaboration avec la DIREN qui assure la coordination. Le sites est en Zone de Protection Spéciale depuis 2003.

Suivi de la reproduction

Mois	2007
mars	3
avril	11
mai	13
juin	15
juillet	4
août	1
TOTAL	47

**Tableau 1 : répartition mensuelle des séances d'observations en 2008
(nb : la reproduction dure environ 110 jours)**

Comme en 2006 et 2007, le suivi a été effectué à 90 % par Bernard Recorbet et 2 personnes de la DIREN, l'ONCFS ayant assuré des séances d'effarouchement, le baguage étant assuré par des bénévoles. Le nombre de visites est légèrement supérieur à 2007. La colonie est donc visitée un peu plus d'un jour sur trois (dont 10 samedis /dimanches). La durée moyenne des séances est de 45 minutes ce qui représente en tout environ 40 heures cumulées d'observations, selon les tranches horaires suivantes :

Tranches horaires de suivi en 2008				
		Nb séances (1 séance = 43 minutes en moyenne)	%	remarque
matin	7h 30 -8H 30	23	49 %	Tranche dominante pour raisons pratiques
midi	12 h30-14 H	17	36 %	
AM	14 h -18h	2	4 %	
solr	18h à 19 h	5	11 %	
TOTAL		47	100	

Tableau 2 : répartition par tranches horaires des séances d'observations en 2008

Les premiers oiseaux sont arrivés sur le site le 1^{er} avril . Les lères parades ont été notées seulement le 23 avril.

Le premier couveur a été noté le 25 avril (26/4 en 2007) date tardive (date moyenne pour N= 10 ans , 22 avril ; extrêmes 16-27 avril).

Comme les 4 dernières années, nous n'avons pas apporté d'herbes sèches, la végétation étant assez abondante pour la construction des nids.

Cette année, les Goélands d'Audouin se sont installés en 3 sous-colonies, séparées par des couples de Goélands leucophées (voir carte) :

-27 couples sur le terre plein (installations plus tardives sur ce secteur)

-7 couples à proximité

-20 couples presque au centre de la jetée (premier secteur colonisé en 2008)

On notera que l'extrémité de la jetée, utilisée en 2007 a été abandonné cette année, probablement du nombre élevé d'oiseaux en échec sur ce secteur en 2007.

Cinquante quatre couples se sont installés. Il s'agit du plus gros effectif enregistré sur le site. Les premières éclosions ont eu lieu autour du 25 mai.

Vingt six juvéniles se sont envolés. Au regard du nombre de couples, en hausse, et du succès des dernières années, il s'agit d'un résultat très médiocre. Dans la mesure où la pérennité de la colonie dépend du succès de reproduction, les résultats de ces deux dernières années sont inquiétants.

Cette année, Nous n'avons pu baguer que 24 poussins dont un fut tué peu de temps après par un Goéland leucophée.

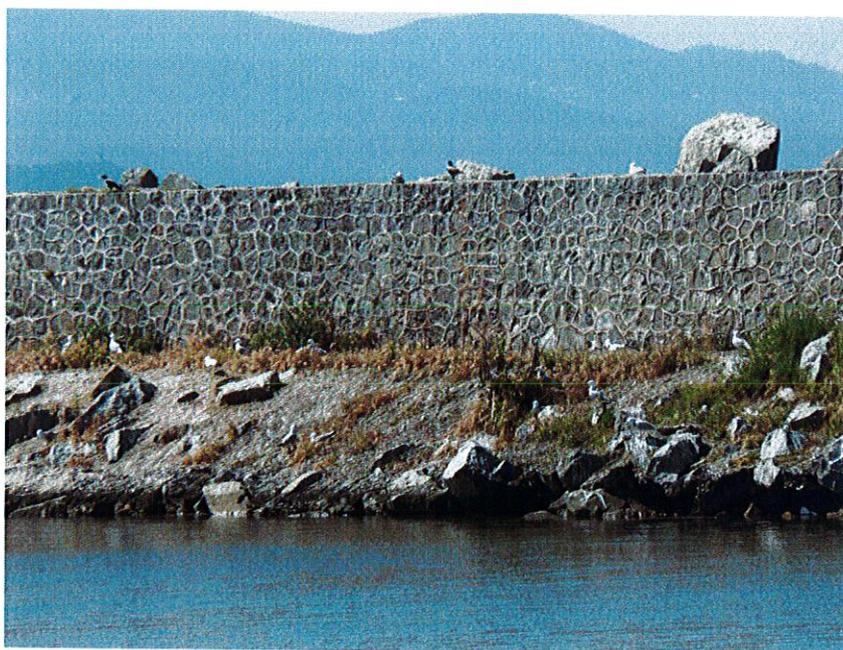
La colonie d'Aspretto abrite depuis 2001, une part importante des effectifs nationaux (56 % des effectifs reproducteurs en 2008). Concernant le succès de reproduction, les deux autres sites de Corse ont connu des fortunes diverses avec un échec presque total dans le Cap Corse (aucun jeune à l'envol pour 24 couples) et un premier succès encourageant dans le golfe de Porto (17 jeunes à l'envol pour 19 couples) après des années d'échecs (Camoin, 2008 et Dominici, 2008). Dans le cadre du plan de restauration nationale de l'espèce (Beaubrun, 2003) une aide supplémentaire continue à être apportée aux gestionnaires pour le suivi de ces colonies, comme en 2007.

La colonie d'Aspretto, gérée en direct par la DIREN et sur une part de bénévolat, se maintient mais reste sous la pression des Goélands leucophées. Le seul indicateur "nombre de couples" ne doit pas occulter la chute du succès de reproduction annonciatrice d'un risque d'abandon de la colonie à terme ou de grande instabilité comme dans le Cap Corse. Quarante huit oiseaux bagués originaires d'Italie (2 de Sardaigne, 1 de Toscane) et Aspretto (45) ont été vus. Cinq individus bagués à Aspretto se sont reproduit avec succès et 5 ont échoué. Le doyen des oiseaux bagués à Aspretto (2000) a échoué pour la 2^{ème} année consécutive alors qu'il avait élevé sa progéniture avec succès en 2006. Pour la première fois un couple formé de deux oiseaux bagués (Aspretto x sarde) a élevé des poussins avec succès. Le programme de baguage et le suivi sur la colonies sont riches d'enseignements et feront l'objet de publications dans une revue scientifique dans les prochains mois.

Les résultats synthétiques avec les évènements marquants sont présentés dans le tableau 3.

DATE (suivi année 2008)	NB D'ADULTES ET IMMATURES VUS	NB DE COUVEURS ET FAMILLES (visibles)	NB D'OEUFS	NB DE POUSSINS VUS ET NON VOLANT	NB DE JUVENILES VOLANT	REMARQUES
Début avril						Essais d'effarouchement des Goélands leucophées reproducteurs par fusil laser (ONCFS) ; sans succès
13/4						Destruction de Goélands leucophées (Chloralose) sur les nids (18 nids)
15/4	24					Parades Audouins sur les quais près de la vedette des douanes (ils sont gênés par le leucophées)
22 au 25/4	35-40	Premier installé le 25/4				Début d'installations sur la jetée
26/4	47	1ers couveurs		/	/	Colonie scindée en trois entités distinctes séparées par des couples de Goélands leucophées intercalés
2/5						Nouvelle intervention sur 3 nids de Goélands leucophées dont 2 installés au sein de la colonie ; (nids abandonnés)
7/5	80 !	40 -45				Les installations se poursuivent ; 10 oiseaux bagués vus sur la colonie
10/5	49	46 couveurs au moins				Il n'y a plus d'interférences avec le leucophées
16/5	64	51 nids comptés lors de la visite sur le site	110	/	/	Comptage des nids et pontes. 19 nids centre jetée 7 nids près du Terre Plein 25 nids sur le terre plein (2,15 œufs par nid) Mise en place des abris ; plusieurs œufs notés à coté des nids témoignant d'un certain désordre dans les installations
17 à la fin mai						pluviométrie exceptionnelle (186 mm en 17 jours) occasionnant des abandons.
25/5	33	35 vus		3		Début des éclosions
1/6	39	19		15		Après les 86 mm de précipitations du 30/5 les échecs se poursuivent (eaux exceptionnellement turbides sur le littoral du golfe à cause des pluies torrentielles ; gêne à la pêche) Un nouveau couple installé ! ; pose de 6 abris supplémentaires ;
2/6						
10/6	51	1		28		Parades des oiseaux en échec ; un Goéland leucophée perturbe la colonie
19/6						3 couples de G. leucophées présents près de la colonie !!
27/6						Test fusil laser pour faire fuir les Leucophées ; 2 fuient , 4 ne sont pas effrayés
28/6			1 (éclosion en cours)	26		24 poussins bagués ; fusil laser ; même résultat que la veille ; le 29, un leucophée juvénile mange 1 des poussins bagués
3/7	25			26		Dont 4 poussins non bagués
17/7	27			16 juvéniles		Les oiseaux ont beaucoup bougé et se sont dispersés.

Tableau 3 : Chronologie et faits marquants de la reproduction des Goélands d'Audouin (*Larus audouinii*) à Aspretto/Ajaccio en 2008



1/ Vue d'une partie du site de reproduction année 2008



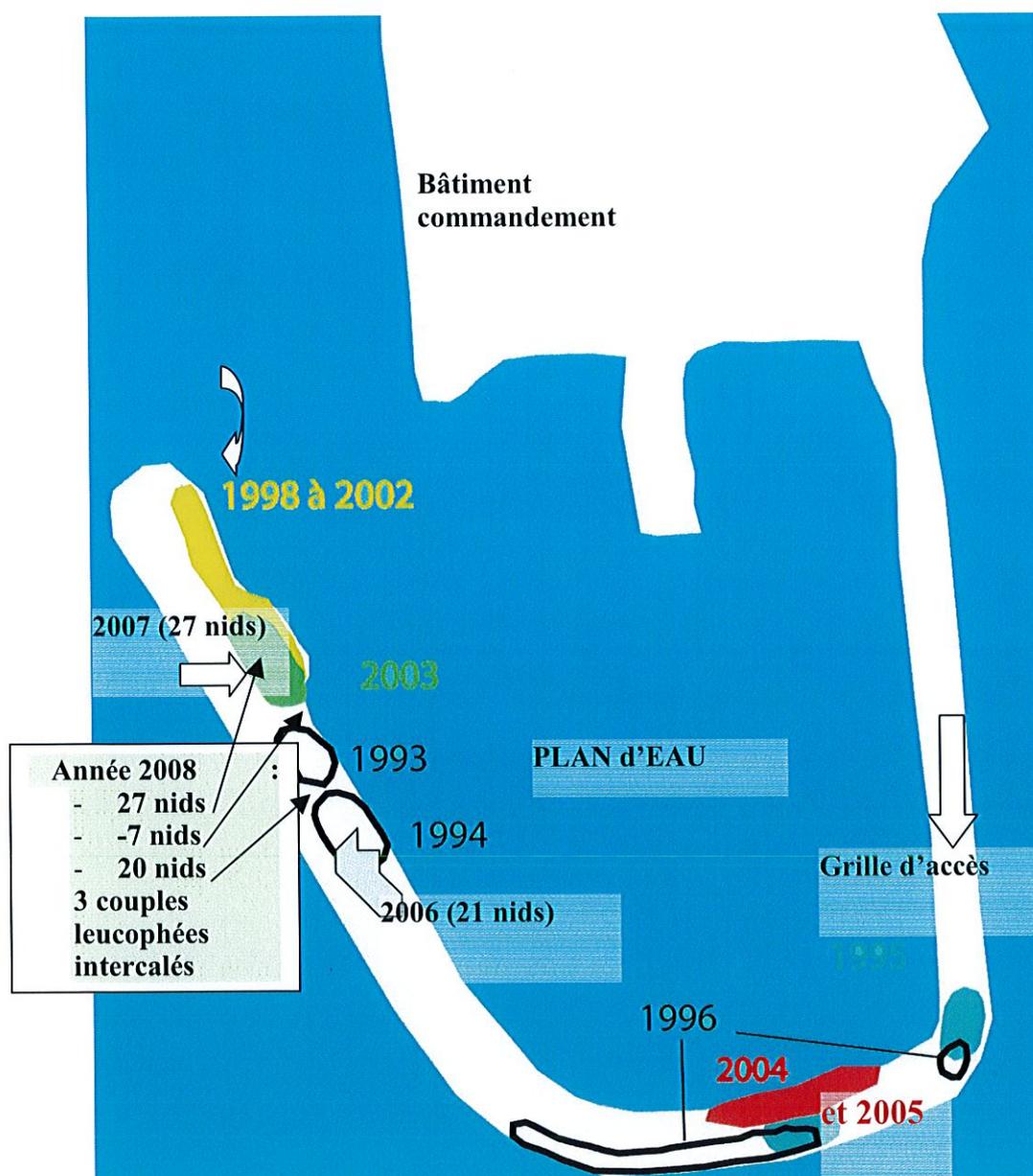
2/ Ponte avec 5 œufs (anomalie ; 2 femelles ont probablement pondu)

Commentaires

1. Emplacement de la colonie et des nids (voir figure 1)

C'est la troisième fois depuis 1993 que la colonie est fractionnée, cette fois-ci en trois parties, néanmoins très proches les unes des autres. L'installation de Goélands leucophées au sein de la zone explique cette répartition. Le terre plein continue à être privilégié mais on a constaté un échec très important sur cette zone cette année. Des oiseaux se sont installés (un peu tardivement) à l'emplacement d'un nid de Goéland leucophée qui avait été éradiqué ; cela mérite d'être souligné. Certains nids au sein de la colonie étaient très proches les uns des autres (moins de 50 cm).

Figure 1 : localisation des zones de reproduction de 1993 à 2008 sur la jetée



2. Ponte et succès à l'envol

Nous avons compté 54 couples (dont 3 très tardifs). 51 nids ont été notés *in situ* le 16 mai. Ces nids contenaient 110 œufs soit 2,15 œufs/nid (moyenne sur 14 années = 2,26 œufs/nid pour N= 1049 œufs et 463 nids). Cette année, un nid était vide lors du contrôle et un autre comportait 5 œufs (premier cas en 16 ans).

Seulement 17 familles ont mené à terme leur progéniture (31,5 %) et 26 juvéniles se sont envolés. Le rapport Nb d'oiseaux à l'envol/nb d'œufs pondus (0,23) est très médiocre. Le nombre de poussins à l'envol par couple est en forte baisse et le plus mauvais depuis 1993. Cependant, les familles ayant conduit leurs poussins à l'envol ont un nombre de poussins tout à fait correct.

année	Nb de nids contrôlés	Nb d'œufs/nid contrôlé*	Nb de poussins à l'envol	Nb de poussin à l'envol/couple avec nid	% de couples ayant eu un succès de reproduction	Nb de juvéniles à l'envol par couple ayant conduit l'élevage avec succès
1993 (4 couples)	4	1,50	0	0	0%	/
1994 (10 couples)	6	2,30	16	1,6	Non noté	Non noté
1995 (15 couples)	15	1,86	16	1,06	Non noté	Non noté
1996 (22 couples)	22	1,91	11	0,5	Non noté	Non noté
1997 (pour mémoire)	pas d'installation (barbelés sur le site)	/	/	/	/	/
1998 (19 couples)	19	1,84	20	1,05	57%	1,8
1999 (24 couples)	24	2,38	21	0,88	50%	1,75
2000 (38 couples)	38	2,47	24	0,63	34,2%	1,84
2001 (39 couples)	39	2,31	30	0,76	46%	1,66
2002 (37 couples)	36	2,58	35-36	0,97	55%	1,8
2003 (37 couples)	36	2,57	43	1,16	66%	1,8
2004 (38 couples)	37	2,11	39	1,02	60,5%	1,7
2005 (42 couples)	42	2,50	39	0,93	54%	1,7
2006 (44 couples)	44	2,38	39	0,88	63%	1,4
2007 (44 couples)	44	2,56	27	0,61	38,6%	1,6
2008 (54 couples)	51	2,15	26	0,48	31,5 %	1,52

* 1 couple pond en général 1 à 3 œufs

Tableau 4 : fécondité des Goélands d'Audouin et succès de reproduction à la base marine d'ASPRETTO/Ajaccio de 1993 à 2008

On notera que les oiseaux installés sur le terre plein, tardivement avaient pondu très peu d'œufs le 16 mai (1,6 œuf/nid) alors qu'ailleurs ce rapport s'élevait à 2,7. Par la suite, les reproducteurs de ce secteur ont abandonné le site plus rapidement. Le faible succès de reproduction s'explique donc en partie par les problèmes d'installation rencontrés à laquelle s'ajoute la météorologie très défavorable fin mai, forte pluviométrie, turbidité importante des eaux pendant quelques jours, perturbant vraisemblablement la capture des proies.

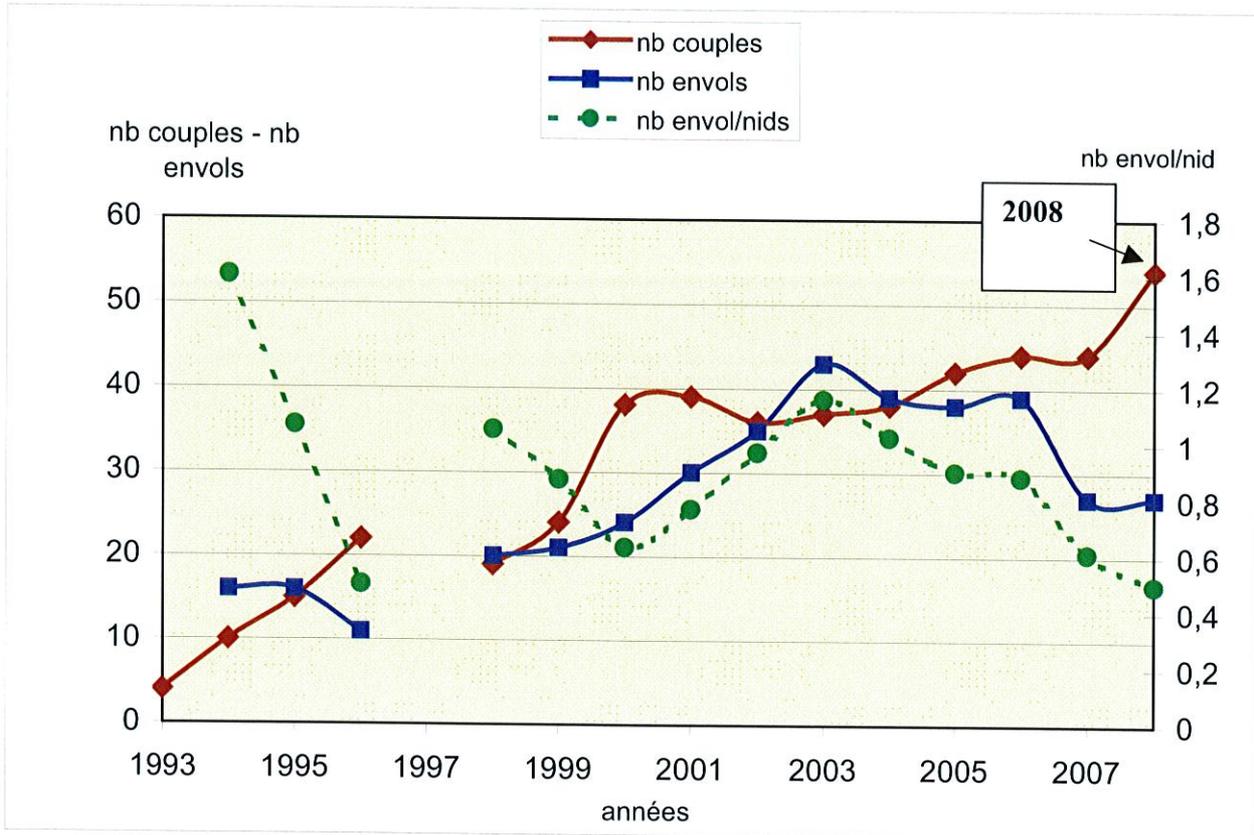


Figure 2 : Evolution du nombre de couples, du nombre de jeunes à l'envol et du succès de reproduction de 1993 à 2008 de la colonie de Goéland d'Audouin à Aspretto

3. Utilisation des abris

En 1995, afin d'augmenter le nombre de caches pour les poussins et diminuer la prédation par les Goélands leucophées, le menuisier de la Base avait réalisé des abris, selon les plans établis par la DIREN. Dans la mesure où les nids étaient installés dans des zones pauvres en abris "naturels" ceux-ci avaient été adoptés au delà de toute espérance.

Quatorze abris ont été placés les 16 mai et 2 juin. Ils ont été utilisés assez régulièrement (jusqu'à 6 simultanément)

4. Alimentation des jeunes

Les observations de proies apportées lors des nourrissages n'ont pas été quantifiées ni suivies.

5. Concurrence avec les Goélands leucophées

La pression spatiale des leucophées s'accroît d'année en année malgré la lutte mise en place pour limiter les installations. Cependant, cette année encore, la régulation des couples a permis de sauvegarder la colonie de Goélands d'Audouin. Cette année deux "innovations" pour limiter l'espèce ont été mises en place.

5.1. Effarouchement au fusil laser (1 ère année d'expérimentation)

En collaboration avec l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS), nous avons mis en place une expérimentation d'effarouchement au fusil laser. Ce fusil, de marque DESMAN a déjà été utilisé avec succès sur le Grand Cormoran (*Phalacrocorax carbo*). Alimenté par une batterie portable, Il produit un rayon laser non dangereux pour les oiseaux qui "en théorie" les perturbe et provoque leur fuite.

M. Trolliet (ONCFS) nous avait cependant indiqué que l'effet sur les Goélands était des plus hypothétiques (oiseaux à plumage blanc, peu sensible au rayon).

Cette expérimentation a été conduite début avril, en phase d'installation des Goélands leucophées.

Les premiers jours ont donné satisfaction (délocalisation des oiseaux avec portée du rayon jusqu'à une distance de 100 mètres, même en pleine journée) mais ensuite nous avons constaté un phénomène d'adaptation de certains oiseaux qui nous a conduit à abandonner cette expérimentation.

5.2. Destruction des adultes et des nids (pratiquée depuis 10 ans)

circonstances des interventions (destructions leucophées)	Date	Adultes éliminés (choralose)	Leucophées Poussins éradiqués	Œufs percés ou pontes concernées	Nb de nids/familles concernés
Avant installation des G. Audouin	13/4	Au moins 8	0	17 pontes pour 42 œufs percés	18
Après installation des G. d'Audouin	2/5	3	10	8 nids pour 18 œufs	8
Lors de la Pose des abris	26/5	0	0	1 ponte de 2 œufs	1
Total		11	2	6 nids	5 pontes et 1 famille

Tableau 5: Eradication de Goélands leucophées à Aspretto/Ajaccio en 2008

La destruction (autorisation préfectorale nominative n° 06-623) a concerné 34 nids (27 nids en 2007). On notera que malgré les interventions, des Goélands leucophées sont restés cantonnés sur la jetée. Néanmoins nos interventions répétées ont conduit à un échec total de la reproduction de l'espèce.

3.3. Tir des oiseaux en été (nouveau)

Pour des raisons de sécurité (vol des aéronefs) une autorisation de tir a été délivrée au commandant de la base du 15/8 au 15/10/2008, après la reproduction et alors que les Goélands d'Audouin avaient quitté le site. Cette opération a été réalisée par la brigade de l'ONCFS et une

centaine d'oiseaux ont été prélevés. Cette autorisation sera prorogée jusqu'en fin février/début mars pour vérifier si cela a un effet dissuasif sur le cantonnement des oiseaux sur la jetée.

En conclusion ; le Goéland leucophée constitue le problème majeur et essentiel pour la survie des Goéland d'Audouin sur la jetée d'Aspetto.



Goéland leucophée adulte sur son nid



Trois Goélands d'Audouin poussins dissimulés sous un rocher

6- Autres Facteurs éventuels de perturbations, de cause d'échec

Les conditions météorologiques de fin mai peuvent expliquer une partie des échecs. Il est tombé 135 mm d'eau en 2 jours les 29 et 30 mai, après plusieurs jours de pluie à la mi-mai. Des nids ont pu être inondés, un oiseau au plumage trempé a été noté et le 2 juin nous avons trouvé des poussins fraîchement éclos, morts sur deux nids. La turbidité élevée des eaux du golfe d'Ajaccio, consécutives aux pluies torrentielles, a pu aussi gêné les oiseaux dans leur quête de nourriture.

7- Bagueage des jeunes et suivi sur le site jusqu'à l'abandon de la colonie

Nous avons pu baguer 24 poussins le 28 juin. Par la suite, nous nous sommes aperçus que 4, bien dissimulés, avaient échappé à la capture. Le lendemain, un poussin a été tué par un Goéland leucophée. Malgré cette perte (pas forcément imputable au bagueage des oiseaux), l'opération a été un succès (rapide retour des adultes après la séance).

8- Devenir des oiseaux bagués de 2000 à 2007 et contrôles

Le système des bagues colorées et numérotées permet une lecture à distance à l'aide d'un télescope voire de jumelles dans les cas favorables de visibilité et d'approche de l'oiseau. Cette année nous avons contrôlé 48 oiseaux différents (seulement 35 en 2006, 43 en 2007) et, c'est le record absolu pour Aspretto !

1. Contrôles effectués à Aspretto (Figure 3)

L'origine et l'âge des oiseaux est détaillé dans le tableau 6.

Origine	Année de bagueage (naissance) et nb vu en 2007 sur la colonie							
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Sardaigne Total = 2	1	1						
Toscane =1							1	
Aspretto Total = 45		1	3	11	13	8	8	1
Tentative repro/succès		2/1	0	4/2	4/2	1/0	0	0

Tableau 6 : Origine et âge des oiseaux bagués vus en 2008 sur la colonie d'Aspretto

Cette année au moins 9 individus nés et bagués à Aspretto de 2000 à 2004 ont tenté de se reproduire ainsi qu'un oiseau sarde (qui a formé un couple mixte avec un oiseau bagué à Aspretto en 2002) ; A noter qu' IBTS qui avait réussi en 2006, a échoué cette année, comme en

2007. Bien que près de 200 oiseaux aient été bagués depuis 2000, l'effectif reproducteur d'oiseaux nés à Aspretto reste donc très modeste.

Sur les 11 oiseaux bagués qui ont tenté une reproduction 5 ont réussi et 6 ont échoué. Le couple mixte (Corse x Sarde) a mené 2 poussins à l'envol. L'oiseau sarde, né près de Sassari est fidèle au site depuis 2003 mais c'est la première fois que sa reproduction est réussie.

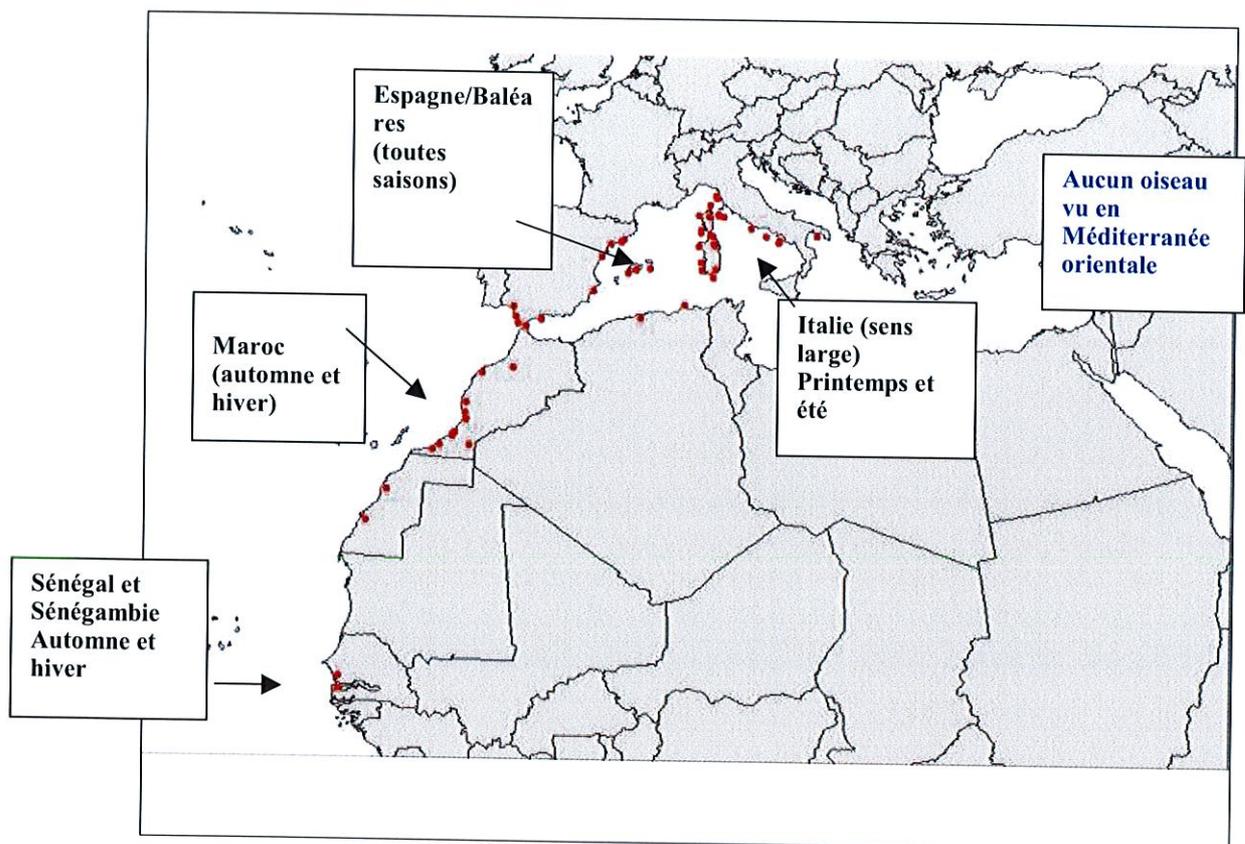
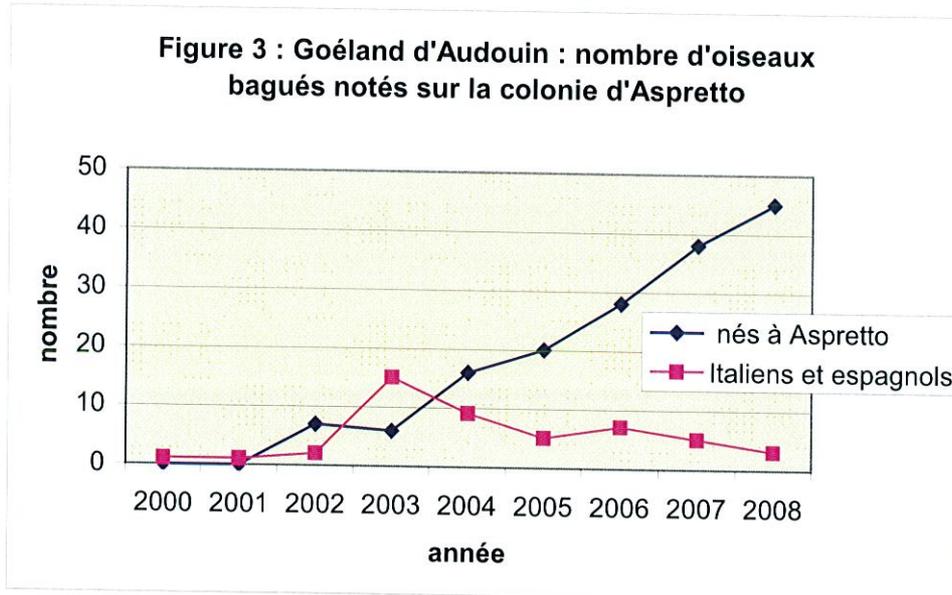


Figure 4 : Localisation indicative des contrôles de Goélands d'Audouin nés et bagués à Aspretto (état au 1/04/2008) réalisation : S. Travichon

2. Contrôles effectués en dehors d'Aspretto depuis le début du programme (figure 4)

Au total, plus de quarante oiseaux corses ont été contrôlés à l'étranger dont la majorité en Espagne mais aussi au Maroc pendant l'automne et l'hiver dernier (en limite de la zone saharienne, sur le littoral) et bien sur en Italie.

Cette action très intéressante sera encore poursuivie sur plusieurs années en collaboration avec le Muséum National d'Histoire Naturelle, le Centre Régional de baguage de Corse et l'INFS. Des Goélands d'Audouin sont aussi bagués en Italie, Grèce et Espagne depuis quelques années.

9- Réglementation de l'accès

L'ordre permanent du Commandant de la Marine en Corse, réglementant l'accès, a été pleinement efficace (interdiction d'accès du 1er avril au 1er août). De plus, la Marine Nationale a mis en place depuis 1999 deux panneaux signalant la colonie et la réglementation. La validation du document d'objectifs en 2007 consolide l'action menée depuis 1993 sur le site.

10-Information/pédagogie de l'environnement

La Marine et le club sportif et artistiques de la Marine ont bien informé les usagers de la base. Cependant, il convient de renforcer l'information compte tenu d'un turn over important des personnels fréquentant le site.



Tir au Fusil Laser visant les Goélands leucophées



L'équipe de baguage le jour de l'opération (il manque Cyril Berquier , auteur de la photo)

CONCLUSION ET PERSPECTIVES 2009

Les mesures de gestion et de protection de la colonie de Goélands d'Audouin portent largement leurs fruits mais la nidification a été un demi échec avec un nombre relativement modeste de poussins à l'envol. Si le nombre de couples est en hausse, le syndrome de l'abandon plane dorénavant sur la colonie du fait des Goélands leucophées, toujours plus nombreux.

La fermeture de la décharge à ciel ouvert d'Ajaccio en janvier 2009 devrait induire une réduction des effectifs mais pas avant 2 ans.

Pour 2009, nous envisageons la mise en place d'un contrat Natura 2000 pour la limitation des Goélands leucophées, en collaboration avec l'ONCFS. L'appui d'une structure animatrice pour le suivi de la colonie, dans le cadre du DOCOB doit être aussi sérieusement envisagée car la gestion ne repose actuellement que sur très peu de personnes.

Le baguage se poursuivra si les conditions sont réunies pour réaliser l'opération en toute sécurité pour les poussins. D'autres moyens de marquage plus ambitieux peuvent être envisagés aussi (balises argos posées sur les oiseaux et suivies par satellite), notamment pour étudier l'occupation de l'espace dans le golfe d'Ajaccio et ses abords (désignation du golfe en ZPS) afin de mieux gérer son biotope.

REMERCIEMENTS

Nous remercions le capitaine de frégate, NOYANT, Commandant la Marine en Corse, ainsi que le commandant en second, le quartier maître principal GUENOT, le personnel de la Marine ainsi que Monsieur POGGI vice-président du club sportif et artistique de la Marine très motivés par cette opération et auxquels nous devons une grande partie du succès. Nous remercions également les membres du club de pêche qui, pendant 4 mois ont eu leur activité partiellement interrompue sur la darse du fait de la présence des oiseaux.

Par ailleurs nous remercions également Nicolas BACCETTI de l'Institut National pour la Faune Sauvage (Bologne, Italie) pour son soutien et son aide et qui effectue le même travail en Italie ainsi que le Muséum National d'Histoire Naturelle (CRBPO).

Crédits photos : Arnaud LE DRU, Bernard RECORBET, Camille FERAL, Cyril BERQUIER

**références des publications à caractère scientifique sur
la colonie d'Aspretto et ses abords et relatives au G. Audouin**

- Recorbet B. & Bonaccorsi G. 1995- Premier cas de reproduction du Goéland d'Audouin (*Larus audouinii*) sur un site artificiel en Corse. *Alauda* 63 (3) : 237-241
- Recorbet B., Camoin A. & Beaubrun P., 1999- Goéland d'Audouin (*Larus audouinii*) Pp. – Rocamora G., Yeatman-Berthelot, D. 1999- Oiseaux menacés et à surveiller en France. SEOF/LPO, 560 p
- Recorbet B. & Bonaccorsi G. 1996- Conception et expérimentation d'abris artificiels pour poussins de Goélands d'Audouin (*Larus audouinii*) *Alauda* 64 (3) : 333-338
- Recorbet B. & Le DRU. 2002- Le Goéland d'Audouin (*Larus audouinii*) à Aspretto/ Ajaccio(Corse) : gestion pour une pérennisation de l'espèce sur un site artificiel *Alauda* 70 (3) : 483-488
- Travichon S. 2004. Cycle de reproduction du Goéland d'Audouin (*Larus audouinii*) sur un site artificiel en Corse *Alauda* 70 (3) : 483-488
- Travichon S. 2006-document d'Objectifs du site Natura 2000 FR9412001 ZPS "Colonie de Goélands d'Audouin d'Aspretto/Ajaccio ; Ministère de la Défense/MEDAD/DIREN de Corse : 48 p + annexes
- Bonaccorsi G. 2007 ; oiseaux de la basse vallée de la Gravona ; 2000-2004 : 128 p
- Bonaccorsi G. 2007 ; oiseaux de la basse vallée de la Gravona 2 ème partie analyses 2005 et 1980-2005 : 320 p