

MINISTÈRE CHARGÉ DE L'ENVIRONNEMENT (MEEDDM)

OFFICE NATIONAL DE LA CHASSE
ET DE LA FAUNE SAUVAGE



Réserve de Béniguet
Rapport scientifique et technique
2009



Juin 2010

Jacques NISSER * et Pierre YÉSOU **

*Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage
Délégation régionale Bretagne – Pays de la Loire*

** Brigade mobile d'intervention - Belz (56)*

*** Cellule technique régionale – Nantes (44)*

SOMMAIRE

Béniguet – Saison 2009

- Grands traits de l'année 2009 p. 1
- Oiseaux nicheurs sur Béniguet..... p. 2
- Évolution des effectifs d'oiseaux nicheurs, 1992 à 2009..... p. 5
- Suivi de la colonie de cormorans huppés p. 6
- Suivi de la productivité des goélands argentés..... p. 12
- Nidification des sternes p. 15
- Échantillonnage des micromammifères sur Béniguet p. 19
- Suivi de la population de lapin..... p. 21
- Observations de jeunes phoques sur Béniguet p. 23
- Migration spectaculaire de papillons..... p. 26
- Collecte et gestion des déchets échoués sur les grèves p. 27

Grands traits de l'année 2009 sur la réserve de Béniguet

La vocation première de la réserve de Béniguet est la conservation du patrimoine naturel. Cette conservation passe par la mise en place d'une surveillance face aux dérangements que peuvent subir les animaux et face aux dégradations qui peuvent toucher les habitats naturels. Pour ce faire, l'ONCFS, propriétaire et gestionnaire de l'île, y affecte du personnel de manière permanente durant la période de plus grande sensibilité du patrimoine naturel, soit de mi-mai à fin juillet : cette période est celle où les oiseaux nicheurs sont les plus sensibles à la fréquentation humaine, essentiellement de loisir, qui se développe à la belle saison.

Au delà de la surveillance, cette présence de personnel de l'ONCFS permet l'organisation du suivi d'éléments remarquables du patrimoine naturel. Répété annuellement, ce suivi renseigne sur l'état des populations animales, sur la santé du couvert végétal, sur l'efficacité des mesures de conservation mises en place. Confrontées à d'autres jeux de données, ces informations participent au suivi du patrimoine naturel régional et national. Elles trouvent également une valorisation dans des analyses scientifiques initiées par l'ONCFS ou par nos partenaires. A côté de la conservation, c'est le second rôle de la réserve de Béniguet : fournir de l'information aux observatoires du patrimoine naturel qui se structurent à différentes échelles, avec des partenariats au niveau local (par exemple le Parc naturel marin d'Iroise, PNMI) comme en région (Observatoire du patrimoine naturel de Bretagne, OPNB) et en national (Groupement d'intérêt scientifique oiseaux marins).

En 2009, les suivis ont particulièrement concerné l'avifaune. On note ainsi la bonne santé de certaines espèces, comme l'hirondelle rustique parmi les oiseaux terrestres ou le cormoran huppé parmi les oiseaux marins (pour le cormoran, la montée en puissance des travaux menés à Béniguet répond à des attentes du PNMI et de l'OPNB). D'autres espèces montrent au contraire un déclin depuis plusieurs années : les goélands argentés déclinent fortement à l'échelle régionale, probablement du fait d'une baisse de leurs ressources alimentaires. Ils accroissent alors leur prédation sur les sternes, dont les populations se trouvent fragilisées à Béniguet et plus largement en Iroise.

D'autres suivis à long terme présentés ici concernent les mammifères terrestres présents sur l'île : souris, musaraigne des jardins, et lapin de garenne. Les mammifères marins ne sont pas oubliés dans les suivis, et 2009 a fourni d'intéressantes observations de jeunes phoques sur Béniguet.

Ce rapport présente également l'observation, plus anecdotique, d'une spectaculaire migration de papillons. Enfin, le document se clôt sur la présentation d'un important effort d'entretien des rivages pris en charge par les agents de l'ONCFS : le nettoyage des grèves, où chaque année la mer dépose des mètres-cubes de déchets d'origine humaine.

D'autres thèmes d'investigation sont développés sur Béniguet : il seront présentés tour à tour dans les comptes rendus des années à venir.

Pierre Yésou
Directeur de la réserve de Béniguet
Nantes, mai 2010

Réserve de Béniguet - Oiseaux nicheurs en 2009

Coordination et synthèse : Pierre Yésou & Fabrice Bernard

Les oiseaux nicheurs de Béniguet sont suivis annuellement depuis 1992. Il n'est toutefois pas envisagé de recenser toutes les espèces de manière exhaustive : très gourmand en temps, un tel effort de prospection ne peut pas être renouvelé chaque année. Le plus récent recensement complet de l'avifaune nicheuse de Béniguet date de 2005. En 2009, un suivi plus léger a été mis en place. Coordinné par Fabrice Bernard et Pierre Yésou, le travail de terrain a été effectué par le personnel de l'ONCFS affecté à la BMI Bretagne, au Service départemental du Finistère, et à la Cellule technique régionale. Les informations qui suivent sont un résumé des données collectées.

[**Puffin des Anglais** *Puffinus puffinus* : un chanteur dans le secteur de l'anse aux bigorneaux les 1^{er} juin (2h du matin) et 13 juin (1h du matin). Il n'a pas été possible de mener assez rapidement une prospection pour localiser cet oiseau. Rappel : dans ce même secteur un terrier en bas de falaise avait été visité à plusieurs reprises par un puffin des Anglais en mai-juin 1999.]

[**Océanite tempête** *Hydrobates pelagicus* : plusieurs cadavres, suggérant une prédation par des goélands marins, ont été trouvés au long de la saison sur la partie terrestre de l'île. C'est la première fois que l'espèce, régulière en alimentation nocturne sur l'estran, est signalée ainsi sur l'île elle-même. S'agit-il de prospecteurs ?]

Cormoran huppé *Phalacrocorax aristotelis* : depuis 2006 le suivi annuel de cette espèce entre dans le cadre de l'*Observatoire régional des oiseaux marins* (OROM) qui se met en place à l'initiative du Conseil régional de Bretagne et s'intègre dans l'*Observatoire du patrimoine naturel de Bretagne* (OPNB). Le protocole est celui élaboré dans le cadre de l'OROM. Les différentes opérations (cartographie basée sur la numérotation pérenne des sites de nidification, archivage informatique des données) sont mises en oeuvre par Jacques Nisser qui coordonne les dénombrements avec Arnaud Le Cras. Cette année, ce suivi s'inscrivait également dans la préfiguration d'un projet de recherche que le Parc naturel marin d'Iroise envisage développer sur les oiseaux marins indicateurs des modifications du milieu naturel. En 2009, 190 couples ont construit un nid, 179 nids ont reçu des œufs (cf. 102 pontes en 2006, 100 en 2007, 130 en 2008), produisant en moyenne 1,27 jeune à l'envol par couple ayant pondue.

Tadorne de Belon *Tadorna tadorna* : 11 couples cantonnés fin avril 2009 (2 anse aux bigorneaux, 1 anse aux cormorans, 2 anse aux phoques, 1 anse de l'épave, 2 anse de la Deux-chevaux, 1 aux meulles, 1 Tahiti, 1 entrée du loc'h), tous ne sont probablement pas nicheurs. Indices de nidification : en mai, un œuf cassé près du bois de saules et un terrier occupé au haut de la falaise de l'anse aux bigorneaux ; dans l'anse aux phoques, couple avec 3 canetons âgés de quelques jours le 3 juin, ces canetons sont capturés en moins de 15 minutes par 2 goélands marins malgré la défense du couple et de deux autres mâles.

Canard colvert *Anas platyrhynchos* : un couple, cantonné dans le secteur de l'anse aux bigorneaux en avril-mai 2009, a deux canetons âgés de 2 jours le 23 mai ; ils ne seront pas revus.

Busard des roseaux *Circus aeruginosus* : un mâle et trois femelles en 2009 comme les années précédentes. Le nid du centre de l'île est rapidement déserté et cette femelle disparaît. Envols notés les 12 et 14 juillet : 2 jeunes au sud et 1 au nord.

Faisan *Phasianus colchicus* : 7 mâles chanteurs mi-mai 2009 (6 Nord, 1 bâtiments, 1 Sud) ; nombreuses observations de groupes familiaux, correspondant à au moins 7-9 femelles. A la pointe sud-est, une femelle et 5 jeunes (15-20 jours) les 27 et 29 juin. Dans le secteur des bâtiments d'habitation, une famille de 9 jeunes (âge : environ 8 jours) à partir du 17 mai ne compte plus que 8 jeunes du 07 juillet à la fin du mois ; une seconde famille de 2 jeunes (env. 8 j.) le 22 mai, revue jusque fin juillet ; c'est peut-être cette famille qui est vue le 17 juillet près de la ferme des Pierres-Noires. Sur la côte occidentale, 4 observations concernent au moins 2 familles, peut-être 3 : femelle avec 3 jeunes (taille de caille) le 15 juin, avec 2 jeunes (1/4 taille adulte) le 29 juin, avec 5 jeunes (1/2 taille adulte) le 19 juillet ; femelle et 7 jeunes (15-20 jours) le 4 juillet. Dans l'intérieur, femelle et un poussin (moins de 8 jours) le 19 mai près de la saulaie. Sur la côte orientale, femelle et 3 grands jeunes le 26 juin dans la colonie de sternes.

Huïtrier pie *Haematopus ostralegus* : pas d'estimation de l'effectif nicheur en 2009 ; un seul couple dans l'intérieur de l'île (parcelle n°38, 2 jeunes à l'envol). Le succès de reproduction paraît globalement bon (nombreuses observations de grands poussins) mais n'a pas été quantifié. Un oiseau, bagué Paris EA 585704 alors qu'il nichait en 1995, a été contrôlé toujours nicheur dans le même secteur en 2009.

Grand Gravelot *Charadrius hiaticula* : 18 couples cantonnés les 02-03 juin, dont 13 avec preuve de nidification (Arnaud Le Cras, Gaël Moal), cartographie effectuée (pour mémoire : 16 couples en 2008, 14-15 couples en 2007). Littoral ouest : 1 couple au pied des falaises de l'anse des Deux-Chevaux, 1 à l'anse des Vikings, 2 à l'anse des Meuilles / sud de Tahiti. Côte orientale : 2 sur galets près de la pointe nord-est, 3 au nord du loc'h et à son entrée de mer, 1 à l'entrée de mer sud, 7 sur la « plage de débarquement » (la majorité dans l'enclos des sternes). Aucun couple dans l'intérieur de l'île (1 en 2008, 3 en 2007, aucun en 2005 et 2006). Le succès de reproduction paraît bon (nombreuses observations de grands poussins) mais n'a pas été quantifié. Encore une ponte de 4 œufs en cours d'incubation le 17 juillet.

Goéland marin *Larus marinus* : nicheur en 2009, non recensé.

Goéland brun *Larus fuscus* : nicheur en 2009, non recensé. Très faible succès de reproduction : probablement moins de 50 jeunes ont quitté l'île cette année.

Goéland argenté *Larus argentatus* : le déclin se poursuit et la productivité reste faible. Deux colonies ont été recensées, à la pointe nord-est de l'île et à la pointe nord-ouest, totalisant 136 ou 137 couples qui ont produit en moyenne 0,26 à 0,29 jeune par couple.

Sterne pierregarin *Sterna hirundo* : seulement 8 couples en 2009, effectif très faible pour le site (par exemple, 70-75 couples en 2008, 73-76 couples de 2007). Pour la première fois depuis plus de 20 ans, aucune sterne pierregarin ne s'est installée sur Béniguet en début de saison. A partir de fin juin, plusieurs dizaines d'oiseaux chassés de Litiri par le dérangement de plaisanciers se cantonnent quelques temps au nord de l'entrée de mer du loc'h : 8 pontes, mais échec total.

Sterne naine *Sterna albifrons* : 22-27 couples en 2009 (effectif moyen pour le site, dans la ligne des 23 couples de 2008) : 22 s'installent en début de saison sur le site traditionnel près de la cale ; prédation de pontes et de poussins par des goélands (surtout goéland argenté), ces destructions sont suivies de pontes de remplacement (9 cas à partir du 10 juin). En juin, 5 couples s'installent au nord de l'entrée de mer du loc'h : pontes de remplacement d'oiseaux de Béniguet, ou d'oiseaux venant de Litiri ? Seulement 3 à 5 jeunes à l'envol au total des deux sites.

Hirondelle rustique *Hirundo rustica* : 17 ou 18 couples (recensement du 30 mai, Arnaud Le Cras, Gaël Moal), nouvel effectif record après les 13 à 15 couples de 2008 : 11/ferme des Pierres-Noires, 3/garage, 1/hangar à bois, 1/atelier, 1 ou 2/WC.

Pipit maritime *Anthus petrosus* : nicheur, non recensé en 2009.

Troglodyte *Troglodytes troglodytes* : nicheur, non recensé en 2009.

Accenteur mouchet *Prunella modularis* : nicheur, non recensé en 2009.

Traquet motteux *Oenanthe oenanthe* : une vingtaine de couples en 2009 (16 avec preuve de nidification + 10 couples semblant cantonnés), cartographie réalisée les 18-19 mai par Gaël Moal.

Merle noir *Turdus merula* : nicheur, non recensé en 2009.

Étourneau sansonnet *Sturnus vulgaris* : nicheur, non recensé en 2009.

Corneille noire *Corvus corone* : un couple en 2009 dans la saulaie, un jeune à l'envol le 13 juin.

Moineau domestique *Passer domesticus* : nicheur, non recensé en 2009.

Linotte mélodieuse *Carduelis cannabina* : 15 couples en 2009 (recensement seconde quinzaine de mai et première semaine de juin ; Pascal Cariou), dont 5 dans le secteur des bâtiments, les autres dans des ronciers du centre de l'île (au nord jusqu'aux abords du puits). L'effectif de cette espèce a fortement chuté : fourchette 32-43 couples de 1999 à 2003, 20-26 couples en 2004, 22 en 2005, 18-22 en 2006, 17-19 en 2007, 11-15 en 2008. Les linottes ont perdu un habitat important autour du loc'h (végétation modifiée par les entrées répétées d'eau de mer chaque hiver depuis 2002), et la fauche quasi systématique des cardères et ronciers près des bâtiments chaque printemps de 2001 à 2007 a pu participer à ce déclin. Depuis 2008 ces formations végétales, qui sont utilisées par les linottes pour la nidification (ronciers) et pour l'alimentation, ne sont fauchées qu'après la mi-juillet.

Vingt-deux espèces ont niché ou tenté de le faire sur Béniguet en 2009. Les effectifs restent élevés pour certains passereaux (cf. hirondelles et traquets) et pour le grand gravelot : probablement la plus forte densité en France pour cette dernière espèce.

Du côté des oiseaux marins, le cormoran huppé poursuit sa progression, alors que les goélands sont toujours en déclin et produisent peu de jeunes. Comme en 2008, la reproduction des sternes a été contrecarrée par la prédation exercée par quelques goélands. Pour la première fois en près de 20 ans, les sternes pierregarin ne se sont pas installées sur l'île en début de saison.

Les oiseaux nicheurs sur Béniguet de 1992 à 2009 (X : nidification, pas de recensement ; chiffre entre parenthèse : tentative de nidification ; chiffre suivi du signe + : estimation minimale)

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Puffin des Anglais																		
Océnaïte tempête																		
Cormoran huppé	3	1+	5	6	8	14	16	18	25	37	40-41	62	63-65	75	102	99	139	190
Héron cendré														(1)				
Tadorne de Belon	1-3	3	3	4-6	X	X	X	3	2-4	2-3	3-5	(7)	2	4	2	1-3	2	11
Canard colvert		2	2	2	X	X		1-3		1				1	1	1	1	1
Busard des roseaux		(1)				3	4	2	2	2	2	2	2	2	2-3	2-3	2-3	1-2
Faisan	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Râle d'eau							1											
Huîtrier pie	50-52	54-56	67-73	X	64-68	X	54-64	40-50	46-50	50-57	50-53	42	(>30)	52	45-50	50	X	X
Grand gravelot	10-12	13-15	9-14	10+	10-11	X	20-22	12-13	±20	8	8-10	16-18	8	10-13	15	14-15	16	18
Gravelot à collier inter.	1		1												1	1		
Goéland brun	6300-6900	X	X	X	X	6500	X	X	X	4850-5000	X	X	3650-3780	X	X	2990-3050	X	X
Goéland argenté	2500-2800	X	X	X	X	1300	X	X	X	975	X	X	601-660	X	X	367-412	X	X
Goéland marin	102	X	X	X	X	174	X	X	X	139	X	X	131	X	X	117-124	X	X
Sterne caugek	1-3		6-7					1							94-96	2	2	
Sterne pierregarin	14-16	26-29	50-70	45-57	59-64	97-112	29-35	38	40-45	42-48	32	68	102-106	82-85	126	73-76	70-75	8
Sterne arctique		1	1															
Sterne naine	11-13	5-7	20-23	11	12-14	38-40	30	39-40	35-40	27	16	34-35	14	15	20	8	23	22-27
Alouette des champs							(1)	1	2									
Hirondelle rustique	3-4	3-4	3-4	X	X	3	8	X	4	9	10	7	5	5	7-8	10+	13-15	17-18
Pipit maritime	60-70	X	X	X	X	X	110-150	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Troglodyte	16-18	X	X	X	X	X	29-35	X	X	X	20+	21	X	21	X	X	X	X
Accenteur mouchet	15-18	X	X	X	X	X	15-20	X	1+	4	X	7	X	8	X	X	X	X
Traquet motteux	4-6	4-6	6-8	10+	11	11-14	15-21	20	(23+ ?)	17	17	17	16	23	21	21	20	20
Merle noir	22-26	±20	X	X	X	X	±20	X	X	X	X	X	X	15-16	X	X	X	X
Grive musicienne	2																	
Corneille noire	1	1	1	1	1	1	2	2	1-2	1	2	1	1 (2 ?)	1 (2 ?)	2	2	2	1
Étourneau	18-20	X	X	X	X	X	9	X	X	X	X	X	X	25	X	X	X	X
Moineau domestique	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	>11	X	12	X	X	X	X
Linotte mélodieuse	±20	X	X	X	X	X	(80 ?)	41-43	32	34-40	34	39+	20-26	22	18-22	17-19	11-15	15
Nombre d'espèces nicheuses	23	22	24	21	21	22	22 ou 23	24	22	22	21	20	21	23	24	24	23	22

Suivi de la colonie de Cormoran huppé *Phalacrocorax aristotelis* en 2009 sur l'île de Béniguet (Finistère)

Jacques Nisser, Arnaud Le Cras et Pierre Yésou

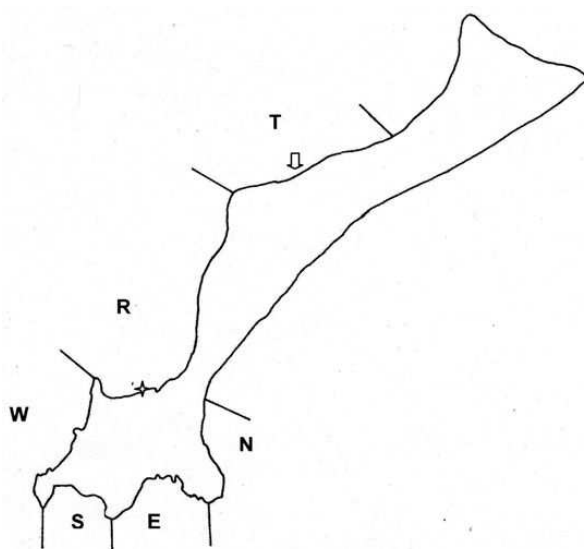
Le suivi de la saison 2009 s'est déroulé normalement et a permis d'engranger des données collectées suivant le protocole qui s'affine au fil des années. L'implication des agents du service départemental ONCFS du Finistère dans la gestion de la réserve se traduit entre autres par leur participation à ce programme aux côtés des agents de la BMI.

Marquage des sites et répartition des couples

Le marquage des sites « actifs » (sites avec signe tangible d'activité liée à la reproduction : au moins ébauche de nid) s'est poursuivi à l'aide de plaques de plastique « Darvic » (cf. Nisser *et al.* 2007).

Jusqu'en 2008 la zone d'implantation des nids était limitée au sud de l'île, mais cette année deux cas ont été observés dans l'ouest de Béniguet : un début de construction assez conséquent mais non finalisé, matérialisé par l'étoile dans le secteur R sur la carte ci-dessous ; un nid actif dans le secteur T, matérialisé par la flèche. Le découpage du littoral, réalisé pour faciliter la notation, est donc passé à 6 secteurs (W, S, E, N, R et T, voir cartographie ci-dessous).

Cartographie des secteurs de nidification en 2009



Déroulement du suivi en 2009

Pour prendre en compte la précocité dont l'espèce peut faire preuve, une première visite, hivernale, a été réalisée en février. Ont ensuite été réalisées des visites en mars et avril, puis début mai, et le suivi a pris son cours régulier (visites hebdomadaires) à partir de mi-mai.

Le système de notation des stades d'élaboration et de fréquentation des nids avec notion de « nids anciens » et de « nids neufs » (cf. Nisser *et al.* 2008) à été reconduit en 2009.

La période à couvrir est toujours aussi longue (nous ne modifierons pas la biologie de l'espèce !), et la charge de suivi est amplifiée par la progression spectaculaire de l'effectif nicheur. Malgré ces difficultés, la mise en place du marquage et la récolte d'informations bien protocolées font de Béniguet une zone témoin de grande qualité pour le suivi biologique de l'espèce (Cadiou *et al.* 2009).

La représentation cartographique manuelle de la répartition des nids à été abandonnée cette année : la lisibilité était déjà très difficile sur la dernière levée des nids établie en 2008, ajouter 55 couples supplémentaires en 2009 n'aurait en rien amélioré la lecture !

Un programme de baguage en 2009

En lien avec divers partenaires (dont Ifremer, des laboratoires CNRS, Bretagne Vivante et l'ONCFS), le Parc national marin d'Iroise (PNMI) envisage lancer un programme de recherches sur le cormoran huppé afin d'étudier cette espèce sous l'angle « indicateur des modifications de l'environnement marin ». Cela implique le marquage d'oiseaux (bagues et systèmes électroniques), cette partie du programme se déroulerait sur Béniguet. Afin d'en tester la faisabilité, un plan expérimental de baguage a été mis en œuvre en 2009.

Cette expérience de baguage met à profit une évolution récente du comportement des cormorans sur Béniguet, suite à une restriction des dérangements dont ils faisaient l'objet. Le circuit terrestre sud, qui passe près des sites de nids et qui pendant plusieurs années était très fréquenté pour des raisons diverses, n'est plus emprunté depuis 2008 que pour les activités prioritaires de gestion de la réserve (entretien du chemin ronde, ramassage des déchets apportés par la mer, et certains suivis biologiques). Le concept de visite guidée (présentation de l'île à des personnes extérieures) sur cette partie sensible de la réserve est définitivement abandonné pour assurer la quiétude de la colonie (les visites sont reportées sur un circuit générant un impact de dérangement nettement plus faible, au centre de l'île). La fréquentation humaine la plus importante dans le sud de l'île est maintenant liée au suivi du cormoran huppé.

Suite à cette modification de la fréquentation humaine des abords des nids, les oiseaux avaient dès 2008 donné l'impression de réduire leur distance d'envol (Nisser *et al.* 2008). Cela s'est confirmé cette année ; leur plus grande confiance a permis la capture de 51 adultes sur leurs nids en vue du baguage.

Ce baguage utilise des bagues colorées et codées en mode alphanumérique : il s'agit d'une extension du programme de marquage utilisé depuis 2004 dans le cadre d'une étude menée dans le Mor Braz (Morbihan) : « *Le cormoran huppé (Phalacrocorax aristotelis) comme indicateur de la qualité de l'écosystème côtier du Morbihan* », programme encadré par Christophe BARBRAUD (CNRS, Centre d'Etudes Biologiques de Chizé), partenaire du projet du PNMI.

En sus des adultes qui se sont laissés capturer, 167 poussins ont également été bagués.

Principaux résultats 2009

La précocité de l'espèce est de nouveau notée : la première visite de février a permis de constater la présence de 2 poussins dont l'âge indique que la ponte a été faite vers le 20 janvier. Ces oiseaux présents en secteur S (voir cartographie p. 4) ont pu être bagués dès le 18 mars. Ultérieurement, une autre ponte dans le même nid a permis à 2 nouveaux poussins de prendre leur essor : s'agit-il d'un couple ayant fait deux pontes dans la même saison de reproduction ? Un tel fait est déjà mentionné dans la littérature (Cadiou 1994) mais ne peut être attesté dans le cas présent car les adultes de ce nid n'ont pu être marqués qu'*a posteriori*.

A l'inverse, quelques pontes sont tardives : notons une éclosion observée le 10 juillet.

En 2009, 190 couples ont entamé une nidification sur Béniguet (soit une augmentation de 55 couples par rapport à 2008) **dont 179 ont pondu** (11 couples ont construit un nid mais sans ponte constatée).

Secteur W	1
Secteur S	2
Secteur E	3
Secteur N	5
TOTAL	11

Localisation des 11 couples n'ayant pas pondu

Les pontes

Nombre d'œufs (w = œuf) par nid

	1w	2w	3w	4w	TOTAL
Secteur W	1	3	24	/	28
Secteur S	3	10	18	1	32
Secteur E	7	20	49	6	82
Secteur N	2	8	25	1	36
Secteur T	/	1	/	/	1
Nbre nids	13	42	116	8	179

Nombre de pontes n'ayant pas abouti à une éclosion :

Secteur W	11
Secteur S	7
Secteur E	26
Secteur N	5
TOTAL	49

Une fois ces échecs décomptés, 130 pontes (72 %) ont atteint le stade de l'éclosion.

Période de ponte

Les constats directs d'éclosion en cours ou de poussins juste éclos réalisés pendant les visites de contrôle montrent que les pontes ont été majoritairement déposées en d'avril (70 % des cas observés), la date étant estimée par rétro-calcul sur la base de 30 jours d'incubation (le détail ci-dessous, où n = 37).

≅ 20 Janvier	1
25/26 Mars	10
08/09 Avril	11
18/19 Avril	5
26/27 Avril	3
06/07 Mai	3
20 Mai	2
30 Mai	1
10 Juin	1

Les poussins

Nombre de nids dans lesquels des poussins ont été observés :

Secteur W	14
Secteur S	24
Secteur E	43
Secteur N	26
Secteur T	1
TOTAL	108

Nombre de jeunes à l'envol :

En 2009, 228 oiseaux ont atteint le stade de développement F ou G et de ce fait sont considérés comme effectivement produits par les 190 couples engagés dans la reproduction, ce qui correspond à une **production moyenne de 1,20 poussin par couple** (pour mémoire : 1,02 en en 2006, 0,07 en 2007 et 0,77 en 2008), **ou 1,27 poussin par couple ayant pondue**.

Analyse statistique

La mise en place en 2008 d'une base de données de suivi annuel sous *Microsoft Access* (Nisser *et al.* 2008) a montré son utilité et facilite la gestion d'un volume de données qui devient conséquent. A cela vient s'ajouter la gestion du baguage et des contrôles d'oiseaux marqués. Quoique consommatrice de temps, la saisie est un passage indispensable qui permet d'engranger le travail de terrain et en facilite la valorisation.

Cette année ont été réalisées les premières analyses statistiques exploratoires par le professeur Emmanuelle CAM du laboratoire « Evolution et Biodiversité » de l'université Paul Sabatier de Toulouse. L'exploration a testé 4 années (2006-2009), elle concerne le succès de reproduction mis en relation avec les effets « année », « secteur », « emplacement du nid », conjugués ou non. Ces résultats seront présentés dans un autre cadre.

Propositions pour 2010

- Rencontre et coordination des modalités de marquage et de notation avec « l'équipe cormoran huppé morbihannaise » dirigée par Christophe BARBRAUD (CNRS - Centre d'Etudes Biologiques de Chizé),
- Programmation de visites de terrain pour février, mars, avril, mai avec les agents qui assurent le fond du suivi, puis protocole hebdomadaire à partir de mi-mai (éventuellement, pourra être testée la possibilité d'un plus grand espacement des visites – 10 voire 12 jours – qui allègerait l'investissement en temps d'agents),
- Poursuite du marquage avec la méthode mise en place,
- Conception d'un planning de présence des agents impliqués répartis sur les périodes de suivi printanière et estivale,
- Continuité de la gestion de la base de données,
- Poursuites des analyses statistiques du jeu de données en collaboration avec le Professeur Emmanuelle CAM de l'université Paul Sabatier de Toulouse.

Participants pour la saison 2009:

Jacques BAJUL, Fabrice BERNARD, Pascal CARIOU, Michel CLAISE, Frank FERRAND, Arnaud LE CRAS, Jean-François MAILLARD, Jacques MARQUIS, Gaël MOAL, Jacques NISSER, Yves PATUREL, Jean-Marie RELLINI, Pierre YÉSOU.

Références bibliographiques

Cadiou B. 1994 – Un événement rarissime : l'élevage de deux nichées avec succès par un couple de cormorans huppés *Phalacrocorax aristotelis*. *Alauda*, 62 : 134-135.

Cadiou B., Barbraud C., Deniau A., Fortin M., Nisser J., Quénot F., Robert C., Siorat F. & Yésou P. 2009 – *Two consecutive years of breeding failure for European shags Phalacrocorax aristotelis in Brittany, France*. Poster présenté à la 10ème conférence internationale du *Seabird Group*, 27-30 mars 2009, Brugge, Belgique.

Nisser, J., Le Cras A. & Yésou, P. 2008 - *Suivi de la colonie de cormoran huppé (Phalacrocorax aristotelis) en 2008 sur l'île de Béniguet (Finistère)*. Contribution de la réserve ONCFS de Béniguet au projet « Observatoire régional des oiseaux marins de Bretagne ». ONCFS, Nantes, 5 p + annexe.

Nisser, J., Le Cras A. & Yésou, P. 2007 – *Suivi de la colonie de cormoran huppé (Phalacrocorax aristotelis) en 2007 sur l'île de Béniguet (Finistère)*. Contribution de la réserve ONCFS de Béniguet au projet « Observatoire régional des oiseaux marins de Bretagne ». ONCFS, Nantes, 7 p + annexe.

Productivité du goéland argenté *Larus argentatus* à Béniguet en 2009

Suivi coordonné par Pierre Yésou

Cette contribution à l'*Observatoire des oiseaux marins de Bretagne* est annuelle depuis 2006.

Estimation de l'effectif nicheur : 18 mai 2009

Participants: Fabrice Bernard, Jean-François Maillard, Gaël Moal, Pierre Yésou (ONCFS). Recensement des nids par battue en ligne, même méthode que pour les dénombrements complets de goélands sur l'île.

Colonie de la pointe Nord-Est

goéland argenté + goéland brun : 69 nids (62 garnis + 7 vides) dont 2 nids de goéland brun. A noter que les nids installés sur la partie de galets nus façade nord-est de l'île ont un volume de ponte supérieur ($2,94 \pm 0,57$ œufs par nid avec ponte, $n = 33$ nids, également 1 nid vide) que ceux installés sur le haut du cordon où *Betta maritima* abonde ($2,47 \pm 0,68$, $n = 30$; également 6 nids vides). Il est tentant de mettre cette différence sur le compte de la présence d'un couple de goéland marin sur la partie végétalisée de la colonie.

Egalement 10-15 individus (dont 3 goélands bruns) cantonnés mais semble-t-il non nicheurs.

→ **67 couples de goéland argenté**, 2 couples de goéland brun.

- goéland marin : 1 seul nid avec ponte (3 œufs).

Colonie de la pointe Nord-Ouest

- goéland argenté + goéland brun : 73 nids (69 garnis + 4 vides) dont 3-4 nids de goéland brun

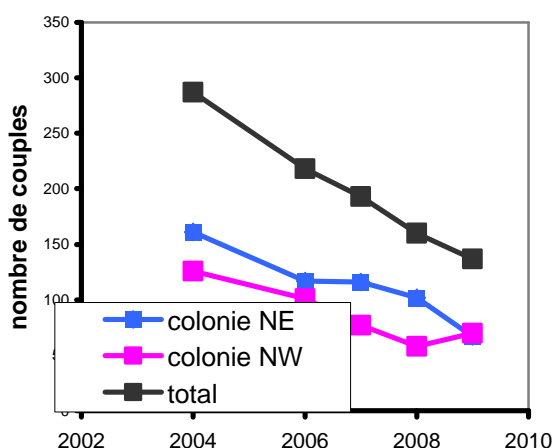
→ **69-70 couples de goéland argenté**, 3 ou 4 couples de goéland brun

- goéland marin : 1 seul nid avec ponte (3 œufs).

Remarque – Le suivi des couples nichant en pied de falaise au sud de l'île, ajouté en complément au protocole certaines années, n'a pas été effectué en 2009.

Evolution des effectifs

Le nombre de goélands argentés nichant sur le secteur étudié au nord de l'île est passé de 287 couples en 2004 à 136 ou 137 couples en 2009, soit une perte d'effectif de 52% en seulement 5 ans, le déclin étant régulier (graphique ci-dessous).



Chronologie de reproduction

Le 18 mai, trois nids de goéland argenté avec 1 ou 2 poussins du jour + oeufs : tout début des éclosions, indiquant un début de ponte peu après mi-avril, date normale pour l'espèce.

Pour comparaison, premières éclosions les 10-11 mai en 2001, le 16 mai en 2004, le 16 ou 17 mai en 2006, le 20 mai en 2007, entre le 17 et le 20 mai en 2008.

Nombre d'œufs par nid

colonie	1 oeuf	2 oeufs	3 œufs	4 oeufs	5 oeufs	total
Nord-Est	4	13	44	-	1	62
Nord-Ouest	7	16	45	1	-	69
total						131*

*dont 3 nids avec poussins et 5-6 nids de goélards bruns

Le nombre d'œuf a été relevé sur 131 nids garnis, dont une très petite minorité sont des nids de goéland brun (5 ou 6 nids). **Le nombre moyen d'œufs par nid est $2,63 \pm 0,68$** (avec une légère différence d'une colonie à l'autre : $2,69 \pm 0,67$ au NE, $2,58 \pm 0,69$ au NW). Cette taille de ponte, comparée aux valeurs obtenues précédemment (2,53 en 2004, 2,73 en 2006, 2,37 en 2007, 2,61 en 2008), est normale pour l'espèce.

A noter la présence très inhabituelle de pontes surnuméraires (1 nid à 4 oeufs et 1 à 5 oeufs)

Première estimation du nombre de jeunes : 23 juin 2009

Observateurs : Jacques Bajul, Michel Claise, Franck Ferrand, Jean-Marie Rellini, Pierre Yésou (ONCFS).

Colonie de la pointe Nord-Est

- **goéland argenté** : aucun poussins, 1 nids couvé (2 œufs) trace d'au moins 27 nids vides → **probablement échec total.**
- goéland brun : aucun jeune → échec.
- goéland marin : aucun signe de nidification → échec.

Colonie de la pointe Nord-Ouest

- **goéland argenté** : 23 poussins (âgés de 18 à 25 jours), peut-être quelques couveurs (observation à distance ne permettant pas d'inspecter l'état et le contenu des nids) → **potentiellement 0,33 jeune par couple.**
- goéland brun → échec total semble-t-il.
- goéland marin : idem.

Seconde estimation du nombre de jeunes : 8 juillet 2009

Observateurs : Arnaud Le Cras, Pierre Yésou (ONCFS).

Colonie de la pointe Nord-Est

- **goéland argenté** : toujours une ponte couvée (2 œufs), aucun jeune → **échec.**

Colonie de la pointe Nord-Ouest

- **goéland argenté** (69-70 couples) : 34 jeunes dont 17 fraîchement volants ou bientôt volants, les autres entre 12-15 jours et 1 mois → **potentiellement 0,49 jeune par couple.**
- goéland brun (3 ou 4 couples) : un jeune d'environ 30 jours → 0,25 à 0,33 jeune par couple.
- goéland marin (1 couple) : 1 jeune d'environ 25 jours.

Troisième estimation du nombre de jeunes : 20 juillet 2009

Observateur : Pierre Yésou (ONCFS).

Colonie de la pointe Nord-Est

- **goéland argenté** (N= 67 couples) : site totalement déserté → **échec**
- goéland brun (N= 2 couples) : site totalement déserté → **échec**
- goéland marin (N= 1 couple) → **échec** mais reste cantonné sur le site

Colonie de la pointe Nord-Ouest

- **goéland argenté** (N = 69-70 couples) : 39 jeunes dont 36 volants ou presque + 2 poussins d'environ 18-20 jours et 1 poussin d'environ 12-15 jours → **estimation : 0,51 à 0,57 jeune par couple.**
- goéland brun (N = 3-4 couples) : 2 jeunes à l'envol → 0,5 à 0,7 jeune par couple
- goéland marin (N = 1 couple) : 1 jeune à l'envol → 1 jeune par couple.

Estimation du nombre de jeunes produits par les goélands argentés sur l'île de Béniguet en 2009

Les 136-137 couples de **goélands argentés** suivis en 2009 ont produit au moins 36 jeunes à l'envol, et peut-être 39, soit une **moyenne comprise entre 0,26 et 0,29 jeune par couple.**

Sur le même secteur, les goélands bruns (5-6 couples) ont produit en moyenne 0,3 à 0,4 jeune par couple, alors que les goélands marins (2 couples) ont produit 0,25 jeune par couple.

Ces dernières valeurs, provenant d'échantillons très faibles, ne sont pas représentatives de l'ensemble de l'île. La situation observée chez les goélands argentés (une colonie échoue totalement alors que l'autre obtient le succès de reproduction le plus élevé depuis le début du suivi) montre d'ailleurs que l'extrapolation à l'ensemble de l'île n'est pas aisée.

Il est toutefois certain que **la reproduction a été très médiocre en 2009 pour les goélands bruns et argentés** : les 20 et 21 juillet, seulement 100 à 110 jeunes volants (dont 50 à 60 goélands argentés) étaient dénombrés, pour une population de plus de 1000 couples au total des deux espèces. Le nombre de jeunes quittant l'île en fin de saison sera encore plus faible, car des goélands marins abattent quotidiennement des jeunes goélands bruns volants (plus de 30 cadavres observés le 22 juillet sans recherche approfondie). Par contraste, les goélands marins, qui ne comptent peut-être pas plus de 50 couples sur l'île, ont produit au moins 17 jeunes à l'envol.

Le recensement détaillé de l'ensemble des effectifs nicheurs est programmé pour 2010 : il sera alors possible d'estimer précisément, à l'échelle de l'ensemble de l'île, le succès reproducteur moyen par couple pour chacune des trois espèces.

Reproduction des sternes à Béniguet en 2009 : surveillance et suivi biologique

Coordination : Fabrice Bernard et Pierre Yésou

La réserve de l'île de Béniguet est le principal site de reproduction régulière des sternes naines du littoral Manche-Atlantique français. Cette réserve héberge également des sternes pierregarin (environ 10% de l'effectif régional certaines années), et d'autres espèces de sternes y nichent occasionnellement.

Pour protéger ce fragile patrimoine naturel, l'ONCFS, propriétaire de l'île, y met en oeuvre une politique de surveillance visant à éviter tout dérangement par les personnes qui fréquentent l'estran, qu'il s'agisse de plaisanciers, de pêcheurs à pied, de scientifiques ou d'autres personnes visitant la réserve. Le dérangement par l'homme est en effet la cause la plus fréquente d'échec de la reproduction chez ces oiseaux.

Protection et surveillance des colonies en 2009

Dans la continuité des actions mises en place chaque année depuis 1995, l'ONCFS a placé une barrière symbolique autour de la colonie, en a assuré la surveillance, et a suivi le déroulement de la reproduction. Comme en 2008, **l'ensemble des opérations concernant les sternes a été pris en charge par les agents ONCFS de la BMI Bretagne – Pays de la Loire et du Service départemental du Finistère** encadrés par le chef de brigade Fabrice Bernard.

En début de période d'installation des nicheurs, une **clôture** a été posée le 24 mai autour de la colonie de sternes naines : 30 piquets de châtaignier de diamètre 8 cm plantés tous les 8 à 10 m, environ 250 m de clôture de type fil électrique agricole (sans système d'électrification). Le tout a été posé par 3 personnes, le protocole bien rôdé permettant une pose rapide (25 minutes) et un dérangement minimal des sternes. Des **panneaux d'information** ont été placés en avant de la colonie les jours suivants. Ces panneaux portent la mention « nidification de sternes / espèces protégées / aidez-les à se reproduire en toute tranquillité / merci de ne pas approcher / ne pas franchir la clôture / il est interdit de pénétrer sur la partie terrestre de l'île / merci de votre compréhension », agrémentée de dessins de sternes.

Une clôture de même type et des panneaux d'information ont été mis en place le 19 mai dans le nord de l'île, suite à l'installation tardive d'une petite colonie de sternes naines ; cette clôture a été élargie le 23 juin suite à l'installation encore plus tardive de sternes pierregarin.

Enfin, la **brochure** présentant la réserve de Béniguet (16 pages), diffusée gratuitement auprès du public, informe les visiteurs sur les besoins de conservation du patrimoine naturel, et sur l'arrêté préfectoral qui limite l'accès du public sur la réserve. Des **entretiens** avec plaisanciers et pêcheurs permettent de communiquer sur la nécessité de telles actions conservatoires : ce message est généralement bien perçu. Aucun dérangement des sternes imputable aux activités récréatives n'a été noté en 2009 (mais faible fréquentation des rives de l'île cette année).

La nidification en 2009

Comme la plupart des années récentes, tous les oiseaux se sont initialement regroupés en une seule colonie sur l'emplacement « traditionnel » aux abords de l'ancien chemin d'accès à la cale. Les sternes naines s'y sont relativement éparpillées sur une surface de 150 x 15 mètres le long de la laisse de mer formée par les marées de mi-mai et entre celle-ci et la micro-falaise de sable en pied de dune.

Cette colonie a été visitée à plusieurs reprises pour marquer les nids (piquet numéroté planté à proximité du nid, ce qui en facilite le suivi à distance) et pour vérifier leur contenu : le 22 mai puis les 13, 17, 20 et 23 juin suite à des pontes de remplacement.

En dehors de ces passages rapides dans la colonie, les observations ont été menées quotidiennement depuis un point d'observation surélevé installé en bordure de colonie, à environ 10 mètres des couveurs les plus proches. Cette présence humaine n'a pas dérangé les oiseaux, qui restaient sur leur nid lors de l'installation des observateurs, ou y revenaient très rapidement.

Fin-mai / début juin, quelques sternes naines s'installent sur le cordon de galets au nord-est de l'île, dans un secteur déjà occupé par des sternes à la fin des années 1990. Fin juin, ces oiseaux sont rejoints par des sternes pierregarin. Cette petite colonie n'est pas suivie quotidiennement, elle est visitée les 02, 17, 23 et 28 juin et 03, 13, 17, 22 et 27 juillet.

Sterne pierregarin *Sterna hirundo* – Jusque fin juin, présence épisodique de quelques oiseaux qui survolent la colonie de sternes naines, par paires ou par 3-4 individus. Même si un couple, parfois 2, s'y posent très brièvement à partir de fin-juin, l'espèce a donc abandonné ce site « traditionnel » après la mauvaise expérience de 2008, quand pontes et poussins avaient tous été prédatés par des goélands.

Le site au nord-est de l'île est fréquenté à partir de fin-juin : 5 oiseaux le 24 juin, 12 le 1^{er} juillet, 18 le 10 juillet, jusqu'à 40 individus les 09 et 14 juillet, 80 en soirée du 19 juillet, mais seulement 28 le lendemain, 10-12 le 22, plus aucun le 27 juillet. Ces oiseaux proviennent très probablement de Litiri, où la colonie a été dérangée de façon répétée à partir de mi-juin, au point d'être désertée le 16 juillet.

Deux pontes sont observées le 28 juin, puis 8 le 13 juillet (2 x 1 oeuf, 1 x 2 oeufs, 5 x 3 œufs ; moyenne 2,4 œufs par nid). Il reste 5 ou 6 couples actifs le 22 juillet, dont un paraît avoir des poussins. Il ne reste qu'un nid (3 œufs) le 26 juillet, et la colonie est désertée dans les jours qui suivent.

Sterne naine *Sterna albifrons* – Aucun oiseau sur l'île le 25 avril mais 2 sur l'emplacement habituel de la colonie le lendemain, 22 le surlendemain, puis 29 le 10 mai, 32 le 18 mai, 40 le 21 mai. La ponte, qui a du débuter avec un couple précoce vers le 10 mai, est très synchronisée sur quelques jours en fin de mois : 5 nids avec œufs le 22 mai, 16 le 23, 18 le 24, 20 le 25. Une nouvelle ponte le 26 mai (total de 21 couples nicheurs), mais un abandon ce jour puis d'autres les 05-06-07 juin suite à prédation par goélands. Neuf pontes, considérées comme des pontes de remplacement, sont déposées du 10 au 26 juin.

Au nord-est de l'île, 2 pontes de 2 œufs sont découvertes le 02 juin. Il y a 4 nids le 17 juin (2 x 2 œufs, 2 x 3 œufs). Le 23 juin il y a 3 fois 2 œufs et 2 pontes ont été détruites (prédation), soit un total de 5 pontes sur ce site.

Le nombre moyen d'œufs par nid sur la principale colonie est de 2,24 les 22-26 mai (N = 21 ; 2 x 1 oeuf, 12 x 2 œufs, 7 x 3 œufs), ce qui correspond à la moyenne observée chez cette espèce à Béniguet (moyenne de 2,21 œufs par nid sur 7 années d'étude, Yésou *et al.* 2002).

La première éclosion est notée le 07 juin, puis d'autres éclosions le 09 juin et les jours suivants. Parmi les pontes de remplacement sur la colonie principale, au moins 6 vont à

l'éclosion, dernière éclosion le 04 juillet. Il a encore 12 poussins les 04 et 06 juillet, mais aucun le lendemain après un épisode de pluie ayant probablement favorisé la prédation. Les premiers comportements d'apprentissage au vol sont notés le 20 juin, premier envol le 03 juillet, il y a 3 jeunes volants le 05 juillet, et peut-être y aura-t-il eu un quatrième envol le lendemain : 3 ou 4 jeunes produits sur cette colonie.

Sur la petite colonie du nord-est, un poussin mort à l'éclosion est trouvé le 23 juin. Le 03 juillet, un couple nourrit 2 poussins de 12-15 jours, dont un ira peut-être jusqu'à l'envol : 0 ou 1 jeune produit sur ce site.

Le rythme d'alimentation des poussins a été étudié sur près de 45 h entre le 09 juin et le 06 juillet (session d'une heure, parfois un peu moins ; pour moitié dans la matinée entre 7h et 12h, le reste entre 17h et 21h ; vent ≥ 3 Beaufort dans 75% des cas) : moyenne de 2,9 apports de poissons/heure/poussin, avec une forte variabilité : de 0 apport à 11 apports (écart-type : 2,7). Curieusement, la fréquence des apports n'est pas ralentie par le mauvais temps, au contraire : aucun apport dans l'heure à diverses reprises par beau temps, apports supérieurs à la moyenne par vent moyen (moyenne de $4,9 \pm 2,5$ poisson par poussin par heure par vent force 4 à 5 Beaufort, N = 10 cas, dont à 3 reprises 8 poissons dans l'heure). Dans 87% des cas (N = 155 poissons de taille estimée par rapport au bec de l'adulte : bec = environ 30 mm), il s'agit de petits poissons (64 apports sont inférieurs à la longueur du bec, 55 en font la longueur, 16 font 1,5 fois cette longueur) ; seulement 20 poissons font entre 6 et 15 cm. Sur 27 proies identifiées, 17 (63 %) sont des lançons ; il y a également des gadidés (tacaud ou jeune lieu) et 3 fois des labridés. La taille des poissons apportés aux poussins correspond à une situation moyenne pour l'espèce (Yésou *et al.* 2002) mais la fréquence d'alimentation est relativement faible par comparaison à la moyenne de $4,2 \pm 1,8$ poissons par poussin par heure calculée à Béniguet sur les 10 années précédentes (1998-2008). Malgré cette faible fréquence moyenne, à plusieurs reprises des poussins ont refusé les poissons apportés par les adultes, y compris 2 cas où il s'agissait du seul apport observé dans l'heure.

La saison 2009 a été très médiocre pour les sternes sur Béniguet : **21 à 26 couples de sternes naines** (effectif moyen pour le site) et **seulement 5 couples de sternes pierregarin** (installation tardive d'oiseaux qui avaient échoué dans leur première tentative de reproduction sur Litiri).

Comme l'année précédente, la saison de reproduction 2009 est caractérisée par une très forte prédation sur les pontes et les poussins par des goélands. Il en résulte un très faible succès de reproduction : 3 ou 4 jeunes à l'envol chez les sternes naines (entre 0,12 et 0,19 jeune produit par couple), échec total pour les sternes pierregarin.

Depuis la mise en oeuvre des mesures de protection des sternes en 1995 et jusqu'en 2007, la prédation par les goélands n'était significative qu'en présence de facteurs externes (dérangement par l'homme, mauvais temps) qui favorisent les prédateurs. La situation observée en 2008 et 2009 est nouvelle pour le site : des goélands se spécialisent efficacement dans la prédation en l'absence de tels facteurs favorisant. Cette évolution comportementale s'inscrit dans un contexte de stress alimentaire que les goélands paraissent subir depuis plusieurs années (nombreuses observations de prédation entre goélands, succès reproducteur extrêmement faible, proportion notable d'oiseaux adultes ne s'investissant pas dans la reproduction).

Référence bibliographique

Yésou P., Bernard F., Marquis J. & Nisser J. 2002. Biologie de reproduction de la Sterne naine *Sterna albifrons* sur la façade atlantique française (île de Béniguet, Finistère). *Alauda* 70 : 285-292.

**Annexe - Nidification de sternes sur d'autres sites de l'archipel
de Molène en 2009**

Sur **Litiri**, les observations réalisées sur l'île même (19, 28 et 30 mai, 16 et 27 juin, 01 et 16 juillet) ont été complétées par des observations à distance et des témoignages ; elles fournissent les détails suivants pour les trois espèces qui ont niché :

- Sterne caugek *Sterna sandvicensis* : pas de ponte le 19 mai, 8 nids le 28 mai, une trentaine d'oiseaux et 10 pontes (8 x 1 oeuf, 2 x 2 oeufs) le 30 mai, 148 individus et 34 pontes (29 x 1 oeuf, 5 x 2 oeufs) le 16 juin. La colonie est ensuite dérangée de façon répétée par des plaisanciers, le 27 juin il reste 6 adultes sur le site dont au moins 1 couveur. Le 1^{er} juillet la colonie est totalement abandonnée.

- Sterne pierregarin *Sterna hirundo* : environ 50 oiseaux le 19 mai, une seule ponte (1 oeuf) ; il y a 120 ind. et 18 pontes le 28 mai, une centaine d'ind. et 57 pontes le 30 mai (12 x 1 oeuf, 22 x 2 oeufs, 23 x 3 oeufs), 117 nids le 16 juin (15 x 1 oeuf, 23 x 2 oeufs, 72 x 3 oeufs, 1 x 4 oeufs, également 5 x 23 oeufs et 1 poussin, 1 x 2 poussins). Cette colonie équivaut donc aux plus forts effectifs notés récemment sur Béniguet (126 couples en 2006). Malgré les dérangements répétés par des plaisanciers dans la seconde moitié de juin, le 1^{er} juillet il reste encore 120 oiseaux et 51 nids avec oeufs (14 x 1 oeuf, 18 x 2 oeufs, 19 x 3 oeufs) mais peu de poussins (un seul a plus d'une semaine, 8 ont entre 1 et 3 jours ; également de cadavres de poussins écrasés par des promeneurs). La poursuite des dérangements, avec un pic à l'occasion du week-end prolongé des 11-14 juillet, est suivie de l'abandon total de la colonie, qui est désertée le 16 juillet. Aucun jeune à l'envol.

- Sterne naine *sterna albifrons* : 25-30 oiseaux mais aucune ponte le 19 mai, 8 nids avec œufs le 28 mai, au moins 50 oiseaux le 30 mai (nids non recensés), environ 40 oiseaux et plus de 5 nids le 16 juin (relevé sur seulement 5 nids pour limiter le dérangement : 2 x 1 oeuf, 1 x 2 oeufs, 1 avec 1 oeuf et 1 poussin, 1 avec 2 oeufs et 1 poussin, plus 9 poussins hors nids). Le 27 juin il y a au moins 15 poussins dont l'âge s'étale de 1 à 3 semaines. Le 1^{er} juillet il reste une cinquantaine d'oiseaux en vol (chiffre incluant peut-être des jeunes volants), la comptabilité des jeunes au sol n'est pas tentée pour limiter le dérangement. Le 16 juillet l'espèce a déserté le site. De ce suivi incomplet, il ressort que l'effectif nicheur a pu être de l'ordre de 20 couples, et que des jeunes se sont très probablement envolés, en nombre inconnu.

Pas de tentative de nidification en 2008 sur **Quéménés** et ses lédénez ni sur **Morgaol** et **Kervourok**.

Suivi annuel de l'abondance des micromammifères de l'île de Béniguet

Arnaud Le Cras ¹ et Michel Pascal ²,

¹ ONCFS, B.M.I. Bretagne - Pays de la Loire, 5 rue du Général de Gaulle, 56550 Belz.

² INRA, Equipe Écologie des Invasions Biologiques, Campus de Beaulieu, 35042 Rennes cedex.

1. Matériel et méthode

En 2009, le dispositif standardisé de piégeage de micromammifères a été mis en place sur l'île de Béniguet le 03 juillet 2009. Il a été contrôlé quotidiennement du 04 au 08 juillet inclus, soit cinq contrôles, le nombre le plus bas depuis l'installation du dispositif en 1998.

2. Résultats

Les relevés ont produit 26 captures de Musaraigne des jardins *Crocidura suaveolens* dont 3 recaptures d'animaux marqués lors de la cession en cours. Aucun animal marqué lors de cessions précédentes n'a été capturé. Lors de ces cinq contrôles, 78 Souris grise *Mus musculus* ont été capturées dont deux échappées (il ne sera tenu compte de ces dernières lors de l'établissement de l'indice d'abondance que pour les soustraire au nombre de nuits pièges total lors de l'établissement du nombre de nuits pièges efficaces). Au cours de cette cession, le nombre de nuits pièges non opérationnelles pour l'une et l'autre espèce s'est élevé à 78 (12 %), valeur équivalente à celles observées précédemment. Les indices d'abondance exprimés en nombre de captures par nuits pièges opérationnelles s'élèvent respectivement à 0,138 pour la Souris grise et 0,046 pour la Musaraigne des jardins. Ces deux valeurs sont parmi les plus basses observées sur les 12 années de contrôle, mais ne constituent pas des minima. Une amélioration a été apportée au calcul de l'indice d'abondance pour l'ensemble des valeurs obtenues sur le dispositif de piégeage annuel :

L'indice d'abondance de la Musaraigne *Crocidura suaveolens* a été établi selon les modalités suivantes :

$$IaCs = (CsC - CsR) / (NT - (NTO + MmC + CsR))$$

Et celui de la Souris grise *Mus musculus* selon les modalités suivantes :

$$IaMm = MmC / (NT - (NTO + CsC))$$

Où :

NT = nombre total de nuits pièges (nombre de pièges x nombre de contrôles quotidiens)
NTO : nombre de nuits pièges inopérantes à la fois pour *M. musculus* et pour *C. suaveolens*
MmC : nombre de captures de *M. musculus* (sans les échappées qui entrent dans NTO)
CsC : nombre total de captures et recaptures de *C. suaveolens*
CsR : nombre de recaptures de *C. suaveolens* de la cession en cours

L'évolution des deux indices d'abondance au cours des 12 années de suivi est représentée dans la figure 1.

Évolution interannuelles de l'indice d'abondance de *C. suaveolens* et *M. musculus* sur l'île de Béniguet

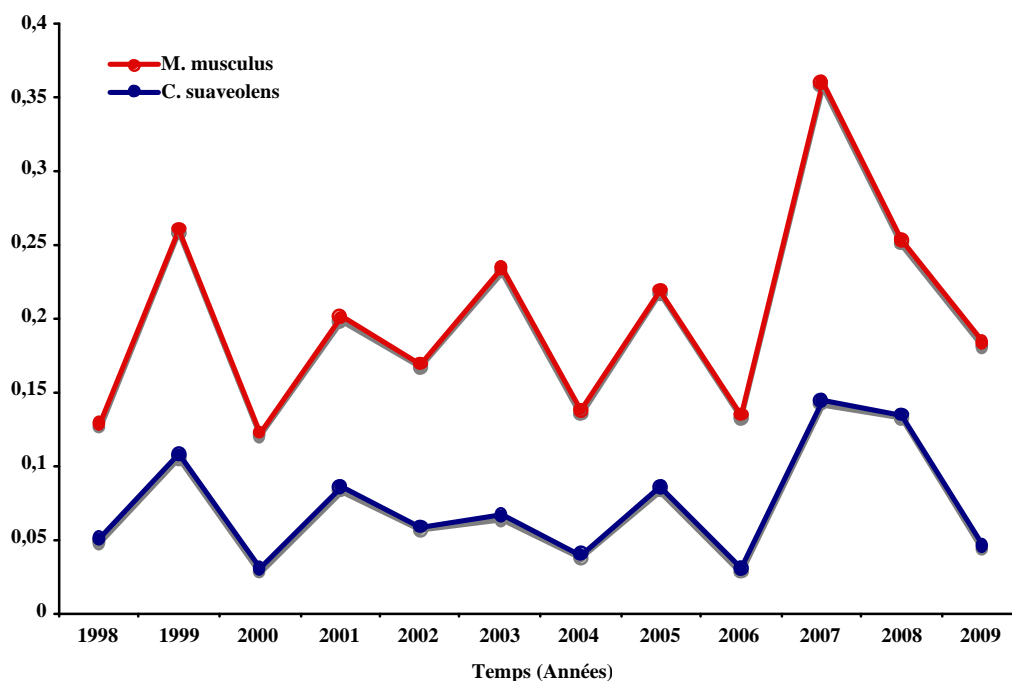


Figure 1

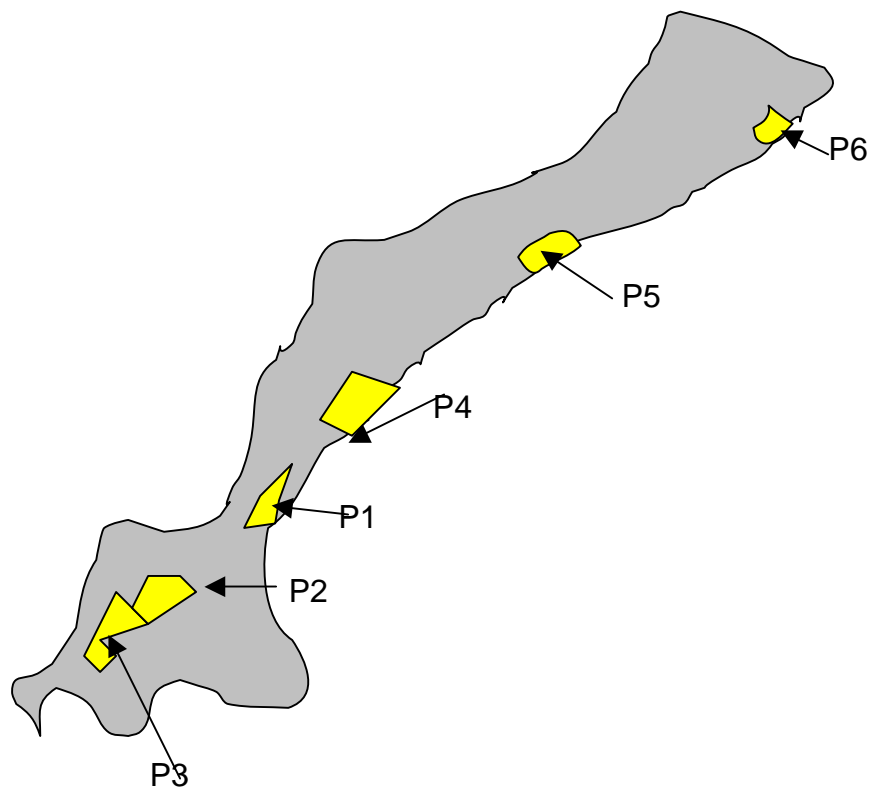
En 2009, les indices d'abondance des deux espèces ne présentent pas de comportement particulier par rapport à ceux enregistrés les 11 années précédentes. Cette conformité de résultats suggère que la réduction du nombre de contrôles de 7 à 5 n'aurait pas d'influence majeure sur la qualité des observations réalisées.

Suivi de la population de lapin

Coordination : SD 29 et BMI Bretagne - Pays de la Loire
Pilotage scientifique : Stéphane Marchandeu

1. Sites de dénombrement

La méthode utilisée est celle des indices ponctuels d'abondance réalisés de nuit au phare. Six zones de dénombrements ont été retenues. Elles sont matérialisées sur la carte de P1 à P6. Pour chaque zone, la flèche noire indique l'emplacement du compteur.



P1 : derrière la maison d'habitation, emprunter le sentier permettant d'accéder à l'Ouest, s'arrêter à mi-chemin. Dénombrer les deux parcelles entourées de muret, celle au Sud du chemin et celle au Nord.

P2 : se diriger jusqu'à l'abreuvoir à faisan. Eclairer la parcelle délimitée par des murets sur 3 faces et une rangée de piquet au Sud-Ouest.

P3 : parcelle délimitée par piquets et murets. Contourner P2 pour se rendre sur l'emplacement du compteur.

P4 : grande parcelle située à proximité de l'ancien chemin d'accès à l'île. Se placer à l'entrée du champ, zone délimitée par des murets et la dune à l'Est

P5 : longer la plage pour accéder à cette zone de dénombrement. Laisser un piquet sur l'estran pour retrouver la parcelle. Se placer en bordure de la dune. Des piquets matérialisent au trois quart l'emplacement, la dune littorale étant la bordure Est. A noter qu'à l'ouest de cette parcelle, se trouve l'ex « forêt domaniale » (saulaie morte depuis la pénétration d'eau de mer en 2008).

P6 : idem à P5 mais pas de bordure boisée à l'Ouest !

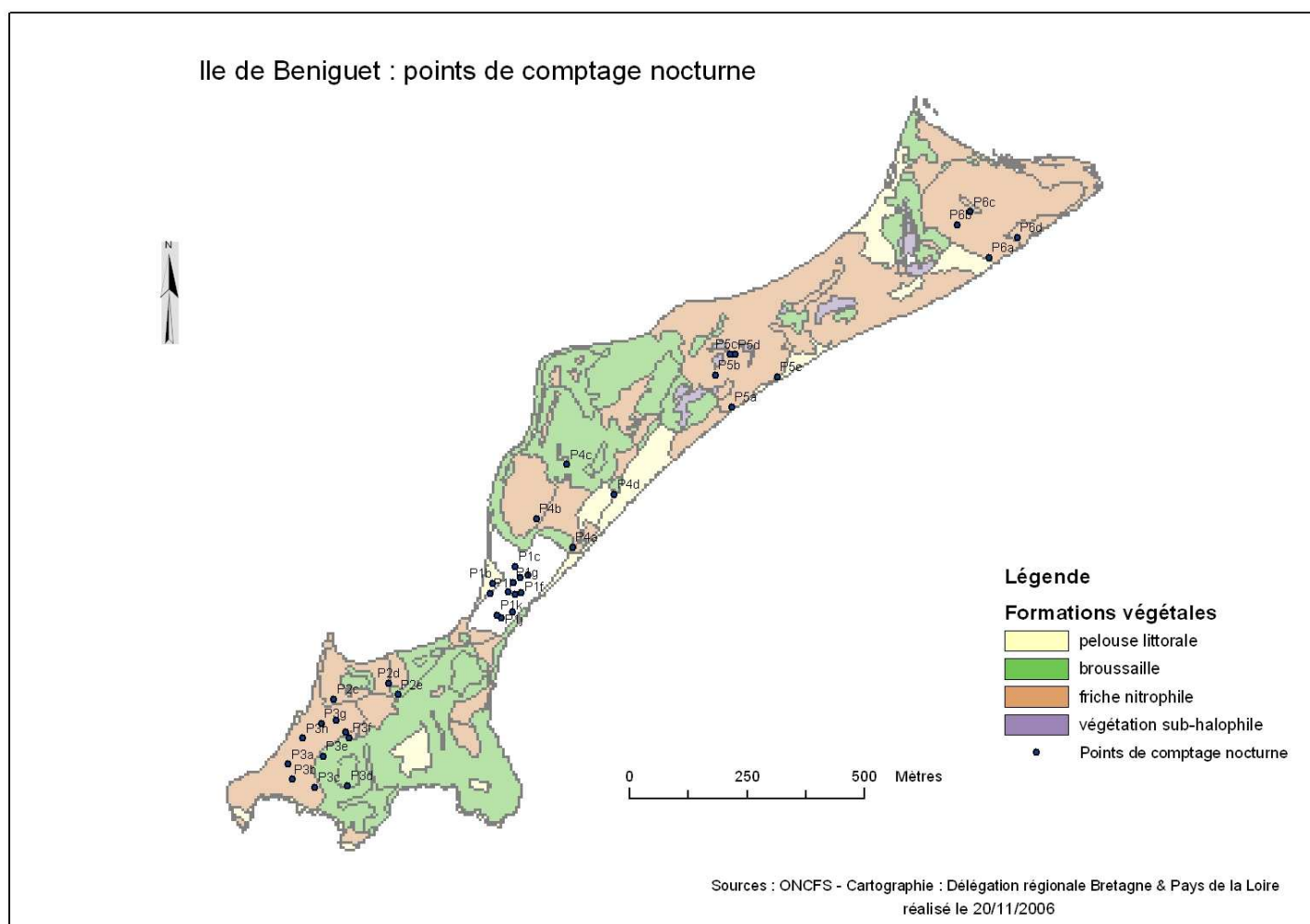
2. Protocole

Matériel : Un phare longue-portée sur batterie
Une paire de jumelles
Un carnet et un crayon

Débuter une heure après le coucher du soleil.

Répéter le comptage trois nuits consécutives (ou rapprochées dans le temps, sur deux semaines maximum).

Dénombrer tous les lapins sur chaque parcelle à partir du point fixe défini, sans faire de prospection à pied.



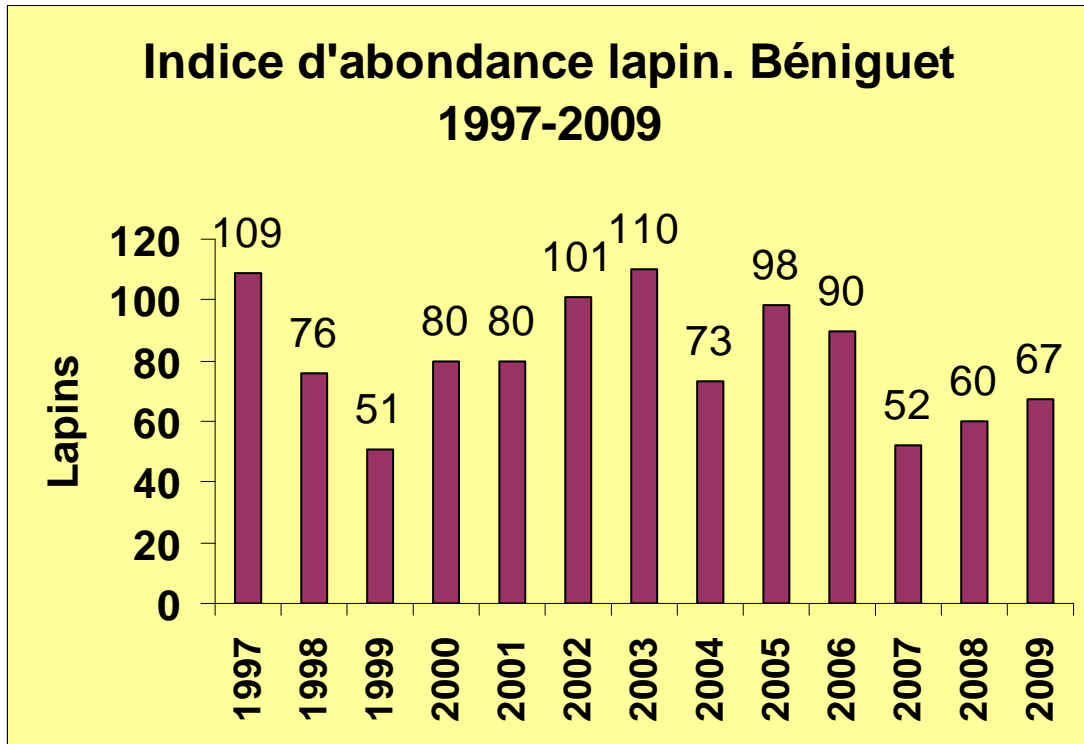
Carte de localisation des zones de dénombrement par rapport aux principaux fasciés de végétation. Chaque point (dit par erreur « point de comptage » dans la légende) localise un angle de chacun des polygones sur lesquels les lapins sont comptés.

3. Résultat des dénombrements 2009

Une moyenne de 67 lapins par nuit a été observée lors des dénombrements.

4. Evolution des effectifs comptés sur 13 ans

Cette évolution est considérée comme fournissant un reflet satisfaisant des fortes variations inter-annuelles de densité de l'espèce, variations liées à sa cinétique démographique : l'effectif peut passer du simple au double, ou inversement, en l'espace de quelques saisons.



Observations de jeunes phoques sur Béniguet en début de saison 2009

Gaël Moal et Fabrice Bernard
Assistance scientifique : Cécile Vincent (Université de La Rochelle)

Dans les années 1970, plusieurs cas de reproduction de phoque gris *Halichoerus gryphus* avaient été signalés sur les grèves de Béniguet par Samuel Pengam qui assurait alors le gardiennage de l'île (Yésou *et al.* 1993). L'observateur parlait de femelles accompagnées de leur jeune « blanchon », restant à sec près des « grottes » en haut de grève dans la partie méridionale de l'île. Samuel Pengam était un informateur sérieux. Ces données sont toutefois considérées avec prudence par les spécialistes des phoques, car l'appréciation de la couleur du pelage peut être délicate, entraînant des confusions entre les vrais « blanchons » (jeunes phoques dans leur pelage blanc ivoire de naissance, qu'ils conservent quelques semaines pendant lesquels ils sont en principe inaptes à survivre dans l'eau : la mue leur procure ensuite un pelage étanche) et des animaux un peu plus âgés, capables de se déplacer sur de longues distances. Ainsi, des jeunes phoques nés dans les îles Britanniques s'aventurent régulièrement sur les côtes bretonnes.

Le début de l'année 2009 a de nouveau ouvert les discussions sur les jeunes phoques observés à Béniguet.

Un animal filmé en février

Le 24 février 2009, Gaël Moal et Jean-Marie Rellini observent dans le sud-est de l'île un jeune phoque et font le rapport suivant : « il devait faire dans les 20 kilos, genre "petit jaune" plutôt que "blanchon", il dormait sur le haut de l'estran, seul, et s'est éloigné à notre approche. Il était en pleine forme. Nous ne sommes pas repassés à cet endroit au cours du séjour ». Gaël Moal a eu le temps de filmer l'animal pendant un peu plus d'une minute. La vidéo montre un animal ayant bien entamé sa mue, le pelage jaunâtre étant constellé de taches gris clair sur la tête et les flancs. Pour Cécile Vincent, spécialiste française de l'espèce, « ce phoque paraît bien jeune et pas très épais ; en revanche je ne le qualifierai plus de blanchon et il pourrait très bien venir de bien loin... Il a passé la cap de la première mue et du sevrage depuis trop longtemps pour dire avec certitude qu'il est "*made in Breizh*" ».

Un cadavre découvert en mai

Le 16 mai 2009, Fabrice Bernard, accompagné de Pascal Cariou, découvre le cadavre desséché d'un jeune phoque sur la dune orientale de Béniguet, quelque peu dans l'intérieur de l'île, au niveau d'une entrée de mer : la localisation, bien en retrait des laisses de mer, suggère que soit il est né là, soit il y a été déposé par une marée de très fort coefficient, (dans ce cas, probablement lors des plus fortes marées de février). Il s'agit d'un animal de petite taille (mesure impossible car la tête du cadavre manque) dont le pelage est presque entièrement blanc ivoire : un véritable « blanchon » montrant juste quelques traces de tout début de mue. Un animal de cet âge n'a pas pu nager sur de grandes distances, et l'état du cadavre n'est pas compatible avec un long séjour en mer. Il convient donc de considérer qu'il s'agit d'un phoque né sinon à Béniguet, du moins dans l'archipel de Molène. Considérant qu'en Iroise les mises bas ont surtout lieu en novembre, Cécile Vincent considère qu'une naissance en janvier ou février concernerait plus probablement une femelle primipare. Ces jeunes mères manquant d'expérience, pour Cécile Vincent « c'est tout à fait possible qu'elle l'ait perdu ou n'ait pas réussi à l'allaiter suffisamment et qu'il soit mort sur place ou sur une île proche (Kervouroc, ou autre site moins approprié ayant entraîné la noyade du jeune) ».

Le seul cas de reproduction en Iroise en 2009

Quelques naissances de phoques sont observées presque chaque hiver dans l'archipel de Molène par les agents de la Réserve naturelle nationale d'Iroise (RNN) ou par ceux d'Océanopolis. Ainsi, trois blanchons ont été observés fin novembre et début décembre 2008 (Brigand *et al.* 2008), mais le rapport d'activité de la RNN pour 2009 (Magnier *et al.* 2009) indique : « aucune naissance n'a été observée cette année sur l'ensemble des îlots de l'archipel ». Le cadavre découvert à Béniguet apporte donc la première donnée pour l'année 2009 à l'échelle de l'archipel de Molène.

Références bibliographiques

Brigand L., Cadiou B., Le Gall J.Y., Le Hir M. & Magnier M., 2008. *Réserve naturelle d'Iroise : rapport d'activité 2008*. Ile Molène, Bretagne Vivante, 55 p.

Magnier M., Le Gall J.Y., Cadiou B. & Brigand L., 2009. *Réserve naturelle d'Iroise : rapport d'activité 2009*. Ile Molène, Bretagne Vivante, 52 p. + annexes.

Yésou P., d'Escrienne L.G. & Nisser J. 1993. La réserve de faune de l'île de Béniguet (Finistère). *Bulletin mensuel de l'ONC* 180 : 28-39.

Annexe - Observations de phoques gris autour de Béniguet en 2008 et 2009

Les agents de l'ONCFS notent systématiquement les observations de phoques qu'ils réalisent dans les eaux qui bordent Béniguet. L'ONCFS est surtout présent sur l'île de mi-mai à fin juillet, la plupart des observations concernent cette période.

Une observation correspond à un animal à une date donnée en un lieu donné : 126 observations ont été réalisées en 2008 et 148 en 2009. Le sexe des animaux a été identifié dans 48 % et 56 % des cas, respectivement chacune de ces années. Les mâles sont identifiés plus fréquemment que les femelles : 53 % et 61 % des animaux identifiés au niveau du sexe étaient des mâles, en 2008 et 2009 respectivement.

La notation des observations comporte aussi des informations sur la localisation des animaux et sur leur activités. Après quelques années de collecte de telles données, leur analyse permettra d'actualiser la description de la fréquentation des abords de Béniguet par cette espèce emblématique de l'Iroise : le précédent travail sur ce thème remonte à une quinzaine d'années (Lafond *et al.* 1996).

Référence bibliographique

Lafond J.P., Ridoux V., Creton P. & Yésou P., 1996. Les phoques autour de la réserve de Béniguet. *Bulletin mensuel de l'ONC* 216 : 16-25.

Observation d'une spectaculaire migration de papillons « belle dame » à Béniguet en mai 2009

Pierre Yésou, sur la base d'observations de Gaël Moal

La vanesse du chardon, ou « belle dame » (*Cynthia cardui*), est un papillon relativement commun qui a la particularité d'être migrateur : chaque printemps, des animaux remontent d'Afrique du Nord vers l'Europe, jusqu'aux îles Britanniques. Les populations les plus nordiques redescendent vers le sud en hiver. Cette migration passe souvent inaperçue aux yeux du néophytes. Certaines années, toutefois, l'espèce est si abondante qu'il est difficile de ne pas la remarquer : ces papillons passent par centaines en un point, parfois en pleine ville. Une telle migration spectaculaire s'est produite en mai et début juin 2009 à travers la France et jusqu'en Autriche et, pour la première fois, a été bien observée en Iroise.

Le 29 mai, Gaël Moal et ses collègues ont noté au moins une centaine de ces papillons autour des bâtiments d'habitation de Béniguet : par extrapolation, il y en avait certainement des centaines voire des milliers sur l'île. Le 31 mai le même observateur confirme la présence de "plusieurs milliers" de ces papillons sur les 60 hectares de l'île. Puis la densité a très rapidement décliné dans les jours suivants.

Pour plus d'informations sur les migrations de ce papillon :

<http://www.inra.fr/opie-insectes/pdf/i128leveque.pdf>

Collecte et traitement des déchets échoués sur l'estran de Béniguet

Michel Claise (coordination) et Pierre Yésou

La mer charrie de nombreux déchets d'origine humaine, certains provenant du continent, d'autres résultant de pertes ou de rejets à la mer. Poussés par les vents, de tels déchets viennent s'échouer à la côte. Ces échouages sont plus abondants en hiver, du fait de la fréquence saisonnière des vents les plus porteurs. Rejetés à la côte, ces déchets sont un trouble environnemental et esthétique. Aussi, les agents de l'ONCFS en mission sur l'île de Béniguet y entreprennent annuellement la collecte de ces déchets, qui sont triés puis acheminés vers le continent.

Cette action est inscrite au plan de gestion de la réserve : section « Plan de travail », rubrique C.II.2 « Gestion des habitats, des espèces et des paysages », point 2 « Poursuite du nettoyage annuel des grèves ».

1. Historique de la collecte des déchets échoués

L'ONCFS a pris en charge la gestion de Béniguet au milieu des années 1980 et gère cette île à la manière d'une réserve naturelle depuis le début des années 1990. Dans un premier temps seul le bois était collecté par les agents, les autres déchets étant laissés sur place.

En 1993, une opération d'inventaire de la faune mammalienne de l'île a été l'occasion d'une prise de conscience de l'abondance des déchets accumulés jusqu'au cœur de l'île. Le gros de ces déchets a alors été collecté et centralisé près des bâtiments. Cette opération était animée par l'esprit de Michel Pascal, directeur de recherche à l'INRA et membre du conseil scientifique de la réserve de Béniguet, qui a ensuite proposé un protocole de recensement des déchets selon leurs caractéristiques (matières, usages). Ce protocole a été assez fidèlement suivi à partir de 1997.

Pendant plusieurs années, l'élimination de ces déchets a surtout pris la forme d'une incinération en plein air sur l'île, seules de petites quantités étant transportées jusqu'aux poubelles du port du Conquet.

Depuis 1999, les déchets sont transférés au Conquet, dans le cadre d'un accord avec la Communauté de communes du Pays d'Iroise (CCPI).

2. Organisation actuelle de la collecte des déchets échoués

Chaque année en début de printemps (généralement lors de missions effectuées en mars-avril), tous les déchets sont collectés, quelque soit leur taille (de quelques cm² à plusieurs mètres), y compris le bois. Pour ce faire, l'estran est parcouru par une équipe d'agents équipés de poubelles de 50 litres qui reçoivent les objets de petite taille. Les grands objets sont mis en tas, ceux récupérés sur l'estran sont remontés sur la partie terrestre de l'île. Ces déchets sont ensuite chargés dans une remorque équipée de ridelles tirée par le mini-tracteur de la réserve.

Le bois, ramassé par remorques séparées, est recyclé sur l'île : entreposé dans un bâtiment hors d'eau surnommé « *woodstock* », il finit dans la cheminée quand il n'est pas utilisé pour divers travaux (ainsi, un observatoire construit au printemps 2008 pour faciliter le suivi de la colonie de sternes l'a été essentiellement à partir de pièces de bois apportées par la mer).

Les autres déchets sont entreposés dans une bâtisse à demi ruinée. Un tri sélectif est alors effectué conformément au protocole fourni en 1999 par la CCPI et par les services techniques de la Mairie du Conquet, commune à laquelle Béniguet est rattachée. Les déchets sont conditionnés par catégories dans d'anciennes caisses à filets de pêche d'une contenance de 0,35 m³ mises à disposition de l'ONCFS par la CCPI. Des exemples de la diversité des déchets collectés sont fournis en annexe.

Les déchets triés sont ensuite convoyés sur le continent par le personnel ONCFS avec les moyens nautiques de l'établissement, à destination du port du Conquet. Les caisses sont prises en charge par les personnels des services techniques municipaux et/ou de la CCPI, à destination du centre de tri. Suite à des contacts avec MM. le Maire du Conquet et le Président de la CCPI, par ailleurs Vice-président du Parc naturel marin d'Iroise, l'accord pour cette prise en charge a été renouvelé au printemps 2009 par M. Olivier Moreau, responsable du pôle Environnement aux services techniques de la CCPI.

Cette partie transport est la phase la plus délicate de la gestion des déchets. Les agents de l'ONCFS doivent aménager sur leurs embarcations (semi-rigides de 5,50 et 6,50 m) des plates-formes en bardage sur lesquelles sont ensuite arrimés les déchets. La traversée doit se faire à vitesse réduite et n'est envisageable que par belle mer : c'est pourquoi le transfert se fait le plus souvent assez tard en saison, généralement entre juin et août.

3. Volumes concernés, temps consacré et coût de l'opération

Le volume de déchets collecté était d'au moins 10 m³ en 1998, 11 m³ en 1999, 12 m³ en 2000, mais n'était plus que de 8,4 m³ en 2005, 6,5 m³ (+ du tout venant) en 2006, 7,5 m³ (+ un important volume de tout venant) en 2008, et 8,4 m³ en 2009. Il y a donc une variation inter-annuelle des volumes concernés, avec peut-être une tendance à moins de déchets sur le moyen terme. Toutefois, la comparaison inter-annuelle est compliquée par l'importance du tout venant dont le volume est difficilement quantifiable.

Le temps consacré à la collecte, au tri et à l'acheminement des déchets varie selon les années entre 5 et 12 jours/agents (3 à 7 jours pour collecte et tri, 2 à 5 jours pour transport sur le continent), en moyenne 8,5 jours/agents.

Ce qui, sur la base du coût salarial et de fonctionnement moyen des agents de l'ONCFS, permet de valoriser à 1900 euros le service d'entretien de l'estran ainsi assuré par notre établissement public chaque année à Béniguet.

Annexe 1 - Exemples de la diversité des déchets collectés sur l'estran de Béniguet

En 2005, 24 caisses soit 8,4 m³, comprenant :

- Bouteilles en plastique (eau, alimentaires,) : 954 unités
- Verre : Bouteilles : 34 unités
Ampoules : 4 unités
- Engins de pêche (morceaux de filet, morceau de chalut, bout, bouées, etc.) : 221 unités
- Aérosols : 5 unités
- Bidons ferraille : 8 unités
- Morceaux de polystyrène et assimilés : 306 unités
- Morceaux de ferraille : 89 unités
- Plastique (bouchons, briquets, morceaux de caisse à poisson, etc.) : 144 unités
- Chaussures : 6 unités
- Veste : 1 unité
- morceaux de bois : 3 caisses

En 2006 ont été collectés l'équivalent de 14 caisses (env. 5 m³) et un important tout venant

- Bouteilles d'eau, compressées (500 bouteilles par caisses) : 3 caisses
- Bouteilles d'eau à 95% non-compressées (200 bouteilles par caisses) : 4 caisses
- Mousse polyuréthane (300 morceaux) : 1 caisse
- Polystyrène (122 morceaux) : 1 caisse
- Bidons en plastique moyens (huile moteur et friture, lessive, chocolat poudre, liquide vaisselle,...) : 109 unités / 1 caisse
- Gros bidons en plastique (huile moteur et friture, cubitainer, seau) : 46 unités / 1 caisse
- Restes de matériel de pêche (bouts, filets de pêche) : 1 caisse
- Boules de pêche : 52 unités = 1/2 caisse
- Tout-venant : 1 caisse
- Aluminium : 1/3 de caisse alu : 69 bombes aérosols, 20 boîtes de conserves, bouteilles (vodka, produits phytosanitaires), 12 cannettes, 34 morceaux de boules de pêche
- Très gros bidons (12 unités) : un m³
- Chaussures : 51 unités
- Bouteilles verres : 39 unités
- Tubes d'éclairage au néon : 4 unités
- Ampoules : 10 unités
- Une grosse haussière
- 12 casiers à crustacés abîmés environ un m³ et demi
- Bouchons plastiques types moutarde, ketchup, bouteilles : environ 500
- Un casque de chantier
- Une bouée couronne
- 4 seaux
- Une poubelle
- Ferraille : 12 unités (1 frigo, bidons, morceaux)

En 2008 le ramassage des déchets échoués a permis la collecte suivante:

- 5 caisses de bouteilles plastiques
 - 2 caisses de restes d'engins de pêche
 - 5 caisses de plastiques divers (avec une majorité de bouteilles)
 - 2 caisses de déchets divers
- Soit près de 5 m³.

Annexe 2 – En photos : collecte des déchets sur l'estran de Béniguet



De gauche à droite, de haut en bas : les déchets sont remontés de l'estran vers la partie terrestre ; ils sont chargés dans la remorque ; la remorque est vidée ; le tri s'effectue ; les caisses triées sont chargées sur la remorque ; les bateaux assurent le transfert vers le continent ; au Conquet, le personnel municipal prend les déchets en charge. Photos ONCFS.

Pour tout contact concernant la réserve de Béniguet :

Pierre Yésou, directeur de la réserve de Béniguet
ONCFS, Délégation inter-régionale Bretagne & Pays de la Loire
39 Boulevard Albert Einstein
CS 42355
44323 Nantes cedex 3

pierre.yesou@oncfs.gouv.fr
tél. 02 51 25 03 94

Yannick Jaouen, Service départemental ONCFS du Finistère
06 20 70 78 98 71

