

Le pétrel tempête à Banneg

Première partie : Évolution de la colonie entre 1968 et 1989 Impact de la prédation par les laridés

*Jean-Pierre Cuillandre, Bruno Bargain, Frédéric Bioret,
Bernard Fichaut, Jacques Hamon, Jacques Henry*

Depuis sa découverte par Louis Bureau en 1880, la colonie de pétrels tempête de Banneg, dans l'archipel de Molène, a reçu la visite de nombreux ornithologues, mais jamais son effectif nicheur n'a pu être dénombré avec précision. Pourtant, aujourd'hui plus que jamais, cette lacune dans la connaissance de l'évolution des populations d'oiseaux de mer de l'archipel de Molène embarrasse bien la

SEPNB, chargée de la gestion scientifique de l'îlot. En effet, après la disparition de la quasi-totalité des colonies de sternes et d'alcidés, le pétrel tempête partage, avec notamment le puffin des Anglais et le grand gravelot, le triste privilège d'être devenu l'une des dernières richesses ornithologiques de l'archipel. A ce titre, des équipes de la SEPNE se succèdent tous les ans sur Banneg depuis

Cette petite maison, restaurée en 1979 avec l'aide de l'association «Études et Chantiers» grâce à un don du World Wildlife Fund, permet aux naturalistes de la SEPNE de séjourner sur l'île dans des conditions assez «confortables»; de plus, elle facilite grandement le travail de baguage nocturne.



Yves Beauvallet



Jean-Louis Lemoigne

Pétrel tempête

1979 pour y étudier la colonie de pétrels et tenter d'y déceler d'éventuelles tendances. Ainsi, année après année, une quantité appréciable de renseignements a été accumulée, portant entre autres sur la dynamique des populations et la biologie de reproduction de l'espèce. Le dépouillement de ces données et leur traitement mathématique posent un certain nombre de problèmes qui peuvent difficilement être résolus par une petite équipe de bénévoles. Mais rien n'ayant été publié sur la principale colonie française de pétrels tempête depuis 1981, il devenait urgent, à l'heure où le troisième recensement général des oiseaux marins nicheurs en France vient de s'achever, d'esquisser un premier bilan des connaissances acquises. Au fil des numéros consacrés aux réserves, nous présenterons les résultats des travaux entrepris il y a environ dix ans. Dans ce premier article, après avoir retracé l'historique de l'étude du pétrel à Banneg, nous montrerons comment l'évolution spatiale de la colonie au cours des vingt dernières années est étroitement liée à la pression exercée par les goélands.

Un oiseau très discret

Les difficultés de recensement des colonies de pétrel tempête, espèce à nidification souterraine et dont l'activité sur les

sites de reproduction est strictement nocturne dès lors qu'elles atteignent plusieurs dizaines de couples, sont bien connues; nous ne reviendrons pas en détails sur ces problèmes qui ont fait l'objet de mises au point antérieures (Monnat 1973, Henry et Monnat 1981). La colonie de Banneg n'échappe pas à la règle: nichant sous les gros blocs des cordons de galets, dans les éboulis rocheux complètement inaccessibles, au fond de fissures profondes, dans les renforcements due dédale de galeries courant sous les pelouses à armérie ou encore cachés sous les rochers éparpillés sur l'île, notre oiseau se montre bien invisible et il faut parfois patienter de longues minutes, arc-bouté dans des positions invraisemblables, pour entrevoir un léger mouvement d'un adulte ou d'un poussin tapi au fond d'une faille où ils se tiennent immobiles.

Premières estimations

Louis Bureau en 1880 et en 1919 puis Camille Ferry en 1955 s'étaient contentés de noter l'espèce. La première estimation de l'effectif nicheur de Banneg date en 1958 où Serge Boutinot, dénombant 24 nids, avance le chiffre de 60 couples. L'année suivante, Bourdon et Brosselin annoncent 100 couples, faisant alors de cet îlot la principale colonie française de l'espèce. En 1960, Lucas et Sautereau

baguent 70 individus mais aucune nouvelle évaluation de la population nicheuse ne sera faite avant la fin des années soixante.

Du 15 au 17 juillet 1967, minutieusement, complétant l'observation visuelle à l'aide d'une recherche diurne «au nez», grâce à l'odeur musquée caractéristique de l'espèce, et nocturne par l'écoute des chanteurs, les ornithologues d'Ar Vran parviennent à repérer 250 couples entre Banneg et ses deux îlots satellites, Enez Kreiz et Roc'h Hir, alors que la prédation par les laridés est déjà constatée (Monnat, 1968). En 1969, la même équipe comptabilise 264 couples, dont 210 sur Banneg, 7 sur Enez Kreiz et 47 sur Roc'h Hir. En 1975, se basant toujours sur ces méthodes traditionnelles de recensement, Yvon Guerneur et Jean-Yves Monnat estiment que la population est d'environ 400 couples. Ce chiffre, qui sera repris par la suite dans toutes les synthèses sur le pétrel tempête, y compris par Cramp et Simmons* en 1979, revêt une importance capitale à l'heure où l'on discute sur un éventuel déclin de la colonie. Cette estimation fut-elle exagérée? Les méthodes de recensement utilisées sont effectivement biaisées mais elles le sont dans les deux sens et entraînent:

— une surestimation de l'effectif, car les non-reproducteurs sont aussi présents dans les sites de reproduction et peuvent même y chanter;

— une sous-estimation, car les pétrels ne chantent pas tout le temps et les deux partenaires du couple peuvent même s'absenter ensemble de la colonie, même au moment de l'incubation et plus encore pendant l'élevage du poussin.

Histoire d'une étude

A partir de 1973-1974, un programme de baguage, portant initialement sur les adultes au nid et les poussins, est mis en route. Ces années-là ainsi qu'en 1975, une cartographie très précise des sites occupés par le pétrel sur Banneg mais excluant les cordons de galets et les îlots annexes, est réalisée par Marcel Decorps et Jean-Yves Monnat (fig. 1): 87 sites, totalisant 95 couples, y sont répertoriés et numérotés. Ce document inédit est l'un des jalons qui nous permettent aujourd'hui de retracer l'évolution spatiale de la colonie au cours des deux dernières décennies.

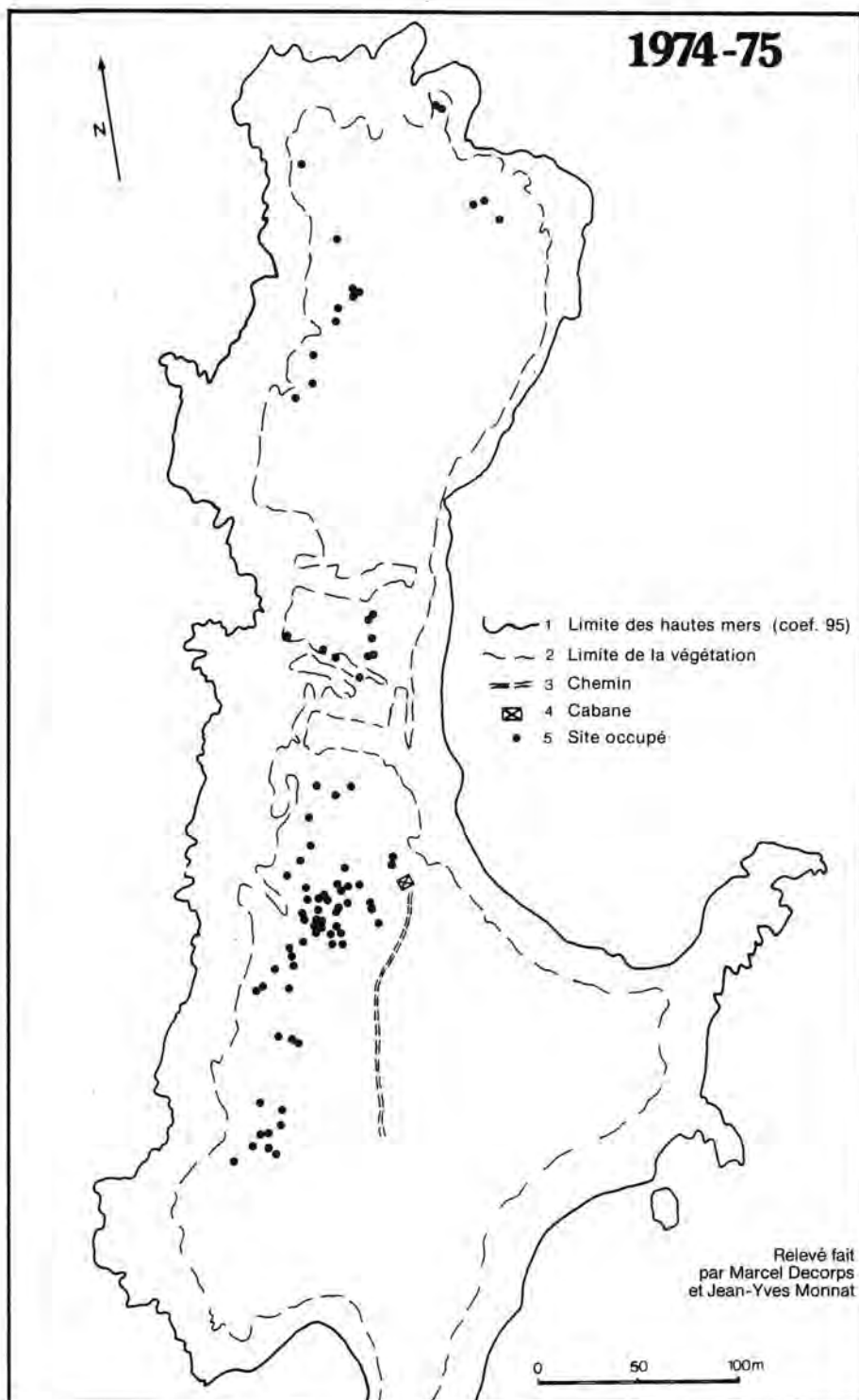
En 1977, dans le but de baguer le maximum d'oiseaux, Georges Hémerly et Jean-Yves Monnat expérimentent une

* Handbook of the birds of Europe, the Middle East and North Africa. Volume I.

La recherche des sites occupés par le pétrel sous les centaines de blocs rocheux qui parsèment l'île est longue et fastidieuse.



Alain Leroux



Localisation des sites occupés par le pétrel tempête pour la période 1974-75.

nouvelle technique, les pétrels étant capturés la nuit à l'aide de filets tendus en travers de l'île sur les secteurs de nidification connus: avec succès, car en quelques nuits il baguent 250 oiseaux; toutefois ils ne font qu'un très petit nombre de contrôles et aucun des adultes bagués au nid entre 1973 et 1976 n'est recapturé. Nouvelle technique, autres difficultés, car les filets prennent pêle-mêle les nicheurs et les non-reproducteurs, et l'on sait que la proportion de cette deuxième catégorie dans les vols nocturnes d'hydrobatidés peut être très importante. Nous y reviendrons dans un second article.



Jean-Louis Lemoigne

Capture d'un pétrel tempête au filet

1979: la SEPNB relaie Ar Vran

Interrompue de 1978 à 1980, la capture d'oiseaux à l'aide de filets sera reconduite à partir de 1981 et se poursuit tous les ans depuis (Cuillandre et Le Moigne, 1989); de 1981 à 1989, environ 70 nuits ont été consacrées à ce travail et plus de 6000 captures ont été effectuées. Parallèlement à cette activité nocturne, d'autres suivis sont assurés, dont:

- la vérification annuelle de l'occupation des sites connus et la recherche de nouveaux emplacements de nidification;
- le baguage des poussins;
- le ramassage systématique des pelotes de régurgitation des goélands contenant des restes de pétrels. Prévoyant l'importance de cette collecte, Jacques Henry fut le premier à l'organiser en 1980 et 1981; depuis, au cours de chacun de nos séjours, plusieurs heures sont consacrées à cette recherche, toujours fastidieuse.

Une nouvelle cartographie générale des sites occupés a enfin été réalisée à partir de 1987 (fig. 2). Constatant chacun de leur côté la dégradation de cet écosystème microinsulaire sous l'influence des goélands, botanistes (Bioret et al., 1987) et ornithologues étudiant les procariiformes décidèrent de conjuguer leurs efforts en entreprenant une cartographie fine de la flore et de la faune de l'île, sur la base d'un maillage de 20 mètres sur 20 mètres. Ce travail, intégrant un certain nombre de paramètres liés à la végétation (stades de dégradation de la pelouse à armérie), à l'avifaune et aux lapins, a été achevé en 1988 (Bioret et al., 1989).

Depuis 1975, aucune nouvelle estimation de l'effectif nicheur n'avait été publiée ni même proposée; entre 1986 et 1988 surtout, un effort particulier de prospection sur la totalité de l'île, l'inspection minutieuse de chaque dessous de bloc et de longues nuits d'écoute sur les levées de galets nous laissaient penser que la population ne pouvait pas (ou ne pouvait plus) être de 400 couples mais qu'elle devait plutôt avoisiner les 200.

Enfin en 1989, à l'aide d'une méthode faisant appel aux vocalisations des mâles (utilisation de la méthode dite de la repasse⁽¹⁾), Vincent Bretagnolle confirmait nos dernières estimations et proposait lui aussi le chiffre de 200 couples (Bretagnolle et al., à paraître). La population de pétrels tempête de Banneg aurait-elle pu passer de 400 couples à 200 en l'espace de quinze ans? Ou le chiffre de 400 couples avancé en 1975 était-il trop ambitieux? Il ne sera sans doute jamais possible de répondre à ces questions. Toutefois, l'évolution spatiale de la colonie depuis 1968 et les données que nous avons accumulées concernant la prédation des goélands sur les pétrels sont riches en enseignements. Jugez-en plutôt.

Des certitudes et des hypothèses

Certains événements ont marqué l'histoire de Banneg et de la colonie de pétrels depuis trente ans:

(1) Cette technique bien connue des ornithologues consiste à diffuser le chant d'une espèce à l'aide d'un magnétophone de façon à attirer les oiseaux vers soi ou, comme dans le cas du pétrel tempête, à provoquer leur réponse.

— comme sur tous les îlots de l'archipel de Molène, le lapin y a été introduit vraisemblablement dans la seconde moitié des années cinquante, avec pour conséquence une altération progressive du couvert végétal sur les secteurs surfréquentés et favorables au creusement des terriers, mais aussi une certaine compétition avec les procellariiformes pour l'occupation de l'espace et notamment des dessous de blocs, recherchés à la fois par les pétrels et par les lapereaux. Il semble même que cette concurrence ait parfois été assez forte, comme au cours des années soixante-dix (Monnat, comm. pers);

— l'explosion démographique des laridés à la charnière des années soixante et soixante-dix (Monnat, 1968; Migot et Linard, 1984);

— un incendie a ravagé le nord-ouest de l'île au cours de l'été 1968, consommant pendant plusieurs semaines les pelouses à armérie et détruisant certainement un grand nombre de poussins de pétrels (Monnat, 1969);

— les années soixante-dix, les chasseurs utilisaient régulièrement des furets sur Banneg pour y effectuer des reprises de lapins; l'un de ces carnivores, oublié sur l'île en 1976, a exercé une prédation importante sur la colonie de pétrels (Prieur, 1976; 1979).

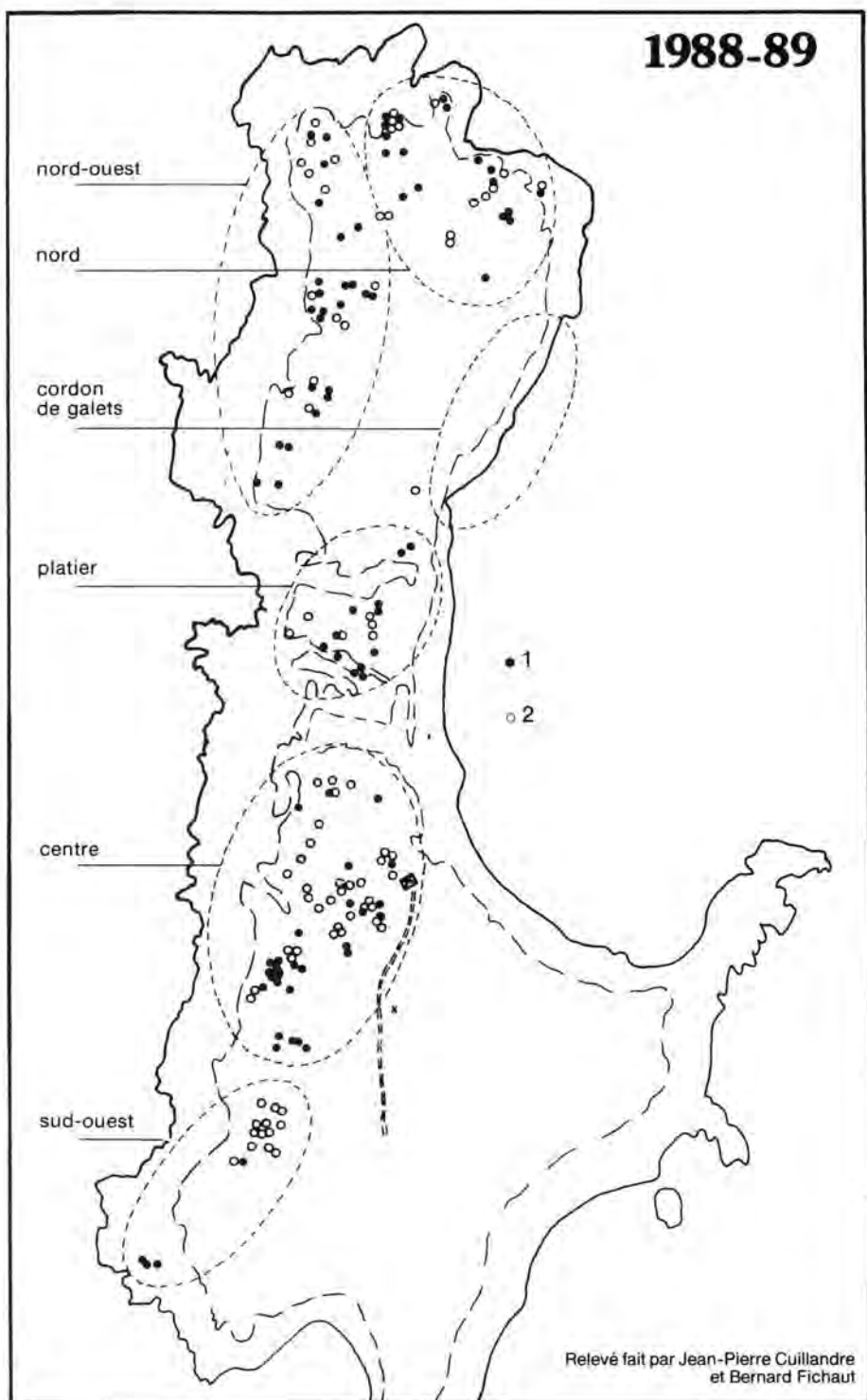
Comme l'a déjà précisé Monnat en 1982, il n'est pas possible de retracer avec certitude l'histoire du pétrel tempête sur Banneg. A la lumière des événements précités nous pouvons quand même essayer d'interpréter les profondes modifications intervenues depuis 1968, mais ce ne seront jamais que des hypothèses. Pour faciliter l'interprétation des données, nous avons divisé l'île en plusieurs secteurs (fig. 2).

Le cordon de galets situé au nord-est abrite depuis longtemps un noyau important de la population de Banneg: en 1967, Monnat et ses collaborateurs y recensaient 71 nids, ce qui représentait alors un peu moins de 30 % de l'effectif total constitué par les trois îlots; le détail des 180 nids restant entre l'île principale et les deux annexes n'était pas fourni, mais sur la base des chiffres donnés ensuite en 1969 (54 couples entre Enez Kreiz et Roc'h Hir), on peut penser que ce sont environ 130 nids qui avaient été trouvés en 1957 sur Banneg même, «disséminés à peu près uniformément sur toute l'île, sous les pierres dont elle est parsemée et dans les ruines (des anciennes habitations de goémoniers)» (Monnat, 1968). En 1969, 210 nids sont dénombrés sur Banneg, mais la nouvelle répartition spatiale entre le cordon de galets et les secteurs centraux de l'île n'est pas précisée (Brien, 1969); on peut le regretter, car le feu qui a anéanti la végétation et le sol de

Les ruines des anciennes habitations des goémoniers qui séjournaient autrefois sur l'île sont très favorables à la reproduction du pétrel tempête.



Hervé Corre



*Localisation des sites occupés en 1988-89 (1) et ceux désertés par rapport à 1974-75 (2).
Remarque: les sites repérés sur le cordon de galets situé au nord-est de l'île n'ont pas été
cartographiés (même remarque pour la carte 1974-75).*

la partie nord en 1968 a dû modifier bien des choses. En 1974-75, 52 couples sont répertoriés entre Enez Kreiz et Roc'h Hir, c'est-à-dire à peu près autant qu'en 1969. Sur Banneg, les 95 couples cartographiés sont fortement concentrés sur les parties centrale et sud-ouest de l'île; six ans après l'incendie, la recolonisation de la moitié nord s'est à peine amorcée (fig. 1); nous manquons cruellement d'informations sur l'état de la population dans le cordon de galets à cette époque, mais l'estimation totale de 400 couples alors avancée nous autorise à penser que le nombre de nids devait y être au moins équivalent à celui des années 1967-69, c'est-à-dire voisin de 70. La fin des années soixante et la première moitié des années quatre-vingts sont marquées par une désertion progressive du centre et du sud-ouest de l'île alors que la moitié nord connaît une augmentation importante du nombre de sites occupés; sur le cordon de galets en 1986 et 1987, nous ne pouvions repérer qu'une quarantaine de chanteurs malgré une recherche attentive, ce qui correspond à une baisse d'environ 40 % par rapport au chiffre de 1967. Nous savons que les colonies de pétrels en équilibre démographique évoluent toujours lentement, comme chez tous les procellariiformes: ces oiseaux, à forte longévité et dont la production moyenne est inférieure à un poussin par an, sont très fidèles à leurs sites de reproduction lorsque celle-ci y a été couronnée de succès la fois précédente. Or, sur les 87 blocs rocheux cartographiés en 1974-75 et alors occupés par au moins un couple de pétrels, seulement 16 l'étaient encore en 1987-88, dont 9 sur la partie nord de l'île et 7 sur la zone centrale!

Les bouleversements constatés dans la répartition spatiale du pétrel tempête sur Banneg au cours des quinze dernières années sont bien le signe d'une forte instabilité de la colonie, anormale chez cette espèce. Comment expliquer cette évolution?

Des goélands encombrants

L'impact des furets utilisés sur Banneg dans les années soixante-dix n'a certainement pas été négligeable mais ne peut expliquer à lui seul les modifications intervenues après 1975. Monnat (comm. pers.), appliquant ainsi le principe bien connu des vases communicants, pense que la désertion de certains secteurs et la (re)-colonisation d'autres trouveraient



Jean-Louis Lemoigne

La recherche du pétrel sous les gros blocs des cordons de galets est encore plus délicate et peut difficilement se faire « au nez »; là, l'écoute nocturne des chanteurs est la méthode la plus efficace.

leurs origines dans l'incendie de 1968: à partir de 1969, le cordon de galets, le centre et le sud-ouest de l'île, accueillent en quelque sorte les réfugiés dont le site de reproduction vient d'être détruit; par la suite, au fil des années, «l'équilibre» noté dans la répartition spatiale de la colonie en 1968 se serait reconstitué, les zones situées au nord de l'île récupérant progressivement le «trop plein» des autres secteurs. Mais cette hypothèse, bien sûr séduisante, ne peut être entièrement retenue car:

- les secteurs centre et sud-ouest de Banneg ont vraiment été — au début des années quatre-vingts — quasi désertés;
- d'après les données que nous possédons sur la période 1968-1975, il apparaît que la densité des pétrels sur le cordon de galets et le centre de l'île n'a jamais été aussi forte qu'avant l'incendie.

L'étude pluridisciplinaire menée en 1987-88 a clairement montré que les secteurs désertés par les pétrels depuis 15 ans correspondaient exactement aux zones surfréquentées par les goélands (Bioret et al., 1989). De plus, c'est sur les secteurs où l'on a constaté une forte diminution du nombre de sites occupés par les pétrels que l'on a aussi découvert le plus grand nombre de pelotes de réjection de goélands contenant les restes des premiers. Alors, les laridés auraient-ils exercé une prédation suffisante sur les hydrobatidés

au point de les éliminer complètement de certaines parties de l'île, ou y a-t-il eu simple dérangement des pétrels qui auraient alors émigré vers d'autres secteurs de l'île moins colonisés par les goélands ?

La réponse à cette question fondamentale n'est certes pas évidente et les données que nous possédons ne nous permettent pas encore d'y répondre de façon définitive. La comparaison entre les cartes de répartition du pétrel sur Banneg des années 1974-75 et 1987 à 1989 permettrait facilement d'accréditer la deuxième hypothèse ; il est cependant difficile de ne pas penser qu'une partie au moins des cadavres de pétrels découverts sur les zones complètement désertées par l'espèce n'étaient pas des oiseaux nichant précisément sur ces secteurs. Les deux hypothèses ne sont d'ailleurs pas incompatibles et la diminution du nombre de pétrels se reproduisant sur un secteur donné peut être due à la fois à la disparition des individus prédatés et à l'émigration des survivants.

Une bonne connaissance du comportement alimentaire des goélands sur leurs colonies au moment de la reproduction faciliterait l'interprétation des données mais nous manquons d'informations à ce sujet et nous ne savons pas s'ils chassent les pétrels sur ou au-delà de leurs propres territoires de nidification, s'ils les

prennent au vol ou/et à terre et s'ils régurgitent leurs proies à proximité de l'endroit où ils l'ont capturée. Sur ce dernier point, Scott (1970) signale quand même la découverte sur l'île de Skokholm de restes de rongeurs du genre *Clethrionomys* dans les pelotes de goélands alors que ces mammifères ne sont pas présents sur l'île mais existent par contre sur l'île voisine de Skomer.

Précédents britanniques

La prédation des goélands (*Larus* sp.) sur le pétrel tempête est bien connue et a été mise depuis longtemps en évidence sur des îlots des îles anglo-normandes, aux îles Scilly, en Écosse et au Pays de Galles. Une série de petits articles faisant le point sur la question ont été publiés par différents auteurs britanniques en 1965 : ils nous apprennent que la prédation sur le pétrel tempête y est essentiellement le fait du goéland marin et qu'elle peut s'exercer aussi bien sur les poussins que les adultes (voir tableau 1). Harris, travaillant sur l'île de Skokholm, nous informe que « *presque tous les nids de goélands marins contiennent des restes de pétrels* » ; pour Gordon « *il ne fait aucun doute que le goéland marin est le principal ennemi du pétrel tempête* » et sur un petit îlot écossais, nou-



Jacques Hamon

Auteur	Goéland Sp.	Goéland argenté	Goéland brun	Goéland marin	Localité
Whitaker et Fowler (1914) in Parslow (1965)	●				Annet/îles Scilly
Parsons (1952) in Parslow (1965)	●				Annet/îles Scilly
Davis (1957)				● (poussins)	Skokholm/ pays de Galles
Malgorn (1957)		●			Enez Ar Bougeviou Glaz/Ouessant
Hughes (1964) in Long (1965)	● (adultes)				Burhou/Alderney (îles anglo- normandes)
Long (1965)				●	Burhou/Alderney (îles anglo- normandes)
Harris (1965)		●	●	●*	Skokholm/ pays de Galles
Gordon (1965)				●	2 îlots dans le détroit de Minck entre les Hébrides et l'Écosse
Parslow (1965)				● (adultes)	Annet/îles Scilly et Rosevaar (îles Scilly)
Monnat (1968)	●				Banneg/archipel de Molène
Scott (1970)		● (adultes et sub-adultes)		●*	Skokholm/ pays de Galles
Love (1976)				●	North Rona et Foula/Écosse
Cuillandre et al. (cette étude)		●* (adultes et sub-adultes)	●	●	Banneg/archipel de Molène
Cuillandre et al. (cette étude)	●				Balaneg/ archipel de Molène

Tableau 1 : Cas de prédation des laridés sur le pétrel tempête, signalés dans la littérature.
 ● : L'astérisque indique que la prédation est constatée comme étant essentiellement le fait d'une espèce de goéland.
 Le statut des pétrels tempête prédatés par les goélands, lorsqu'il est connu, est indiqué entre parenthèse.



Pelote avec restes de pétrel tempête sur le bord d'un nid de goéland marin.

vement colonisé par ce laridé, les trois-quarts de la colonie de pétrels auraient été dévastés en une saison ! Parslow, sur l'île d'Annet aux Scilly, dénombre par dizaines les cadavres de pétrels dans ou à proximité des nids de goélands marins et attribue même l'extinction de la colonie de Rosevaar — qui était considérée au siècle dernier comme la principale colonie de pétrels tempête des îles Scilly — à cette espèce. En Bretagne, sur un îlot ouessant, Paul Malgorn (1957) fut le premier à signaler la prédation des goélands sur les pétrels. A Banneg en 1967, Monnat constate déjà que « *les goélands sont de sérieux ennemis du pétrel. Nous n'avons pas compté les restes trouvés à l'entrée de terriers ou dans les nids de goélands, mais nous en avons vu une vingtaine au moins ! Ce facteur non négligeable de destruction s'opposerait donc*

partiellement à la thèse de l'augmentation des effectifs de pétrel... » (Monnat, 1968).

Sur la colonie de pétrels tempête de Banneg, découverte en 1986, nous avons constaté la prédation par les goélands dès 1988. A Banneg, entre 1980 et 1989, 276 cadavres de pétrels ont été dénombrés dans les pelotes de régurgitation des goélands (Tableau 2).

Ainsi que déjà noté antérieurement (Henry, 1980, 1981), le nombre de cadavres découverts chaque année ne représente certainement pas l'ensemble du stock de pétrels prélevé par les goélands, car les mauvaises conditions météorologiques (pluie, vent), fréquentes sur l'archipel, font vite disparaître les pelotes, les goélands régurgitent une partie de leurs proies ailleurs que sur l'île.

	1980	81	82	83	84	85	86	87	88	89	Total
Nbre de cadavres	33	13	39	36	60	16	08	34	03	34	276

Tableau 2: Nombre de cadavres de pétrels trouvés dans les pelotes de régurgitation des goélands à Banneg entre 1980 et 1989.

Une expérience originale de marquage des pelotes et un suivi bimensuel réalisés en 1987 nous ont montré que la durée de vie moyenne d'une pelote de régurgitation contenant des restes de pétrel tempête sur Banneg n'excédait pas quatre semaines.

Notre effort de prospection, très variable d'un an à l'autre, explique aussi facilement les fluctuations annuelles du nombre de pelotes découvertes.

Nous avons systématiquement noté la localisation de chaque pelote, sur tel ou tel secteur de l'île, ou mieux — lorsque le cas était flagrant — dans ou à proximité de tel nid de goéland. Une analyse fine de ces données devra être réalisée mais nous pouvons déjà affirmer que :

- la prédation sur les pétrels est souvent l'affaire de goélands « spécialistes » ;
- les trois espèces de goélands prélèvent des pétrels ; toutefois plus du tiers des pelotes ont été trouvées sur le cordon de galets du nord-est de l'île, essentiellement fréquenté par le goéland argenté.

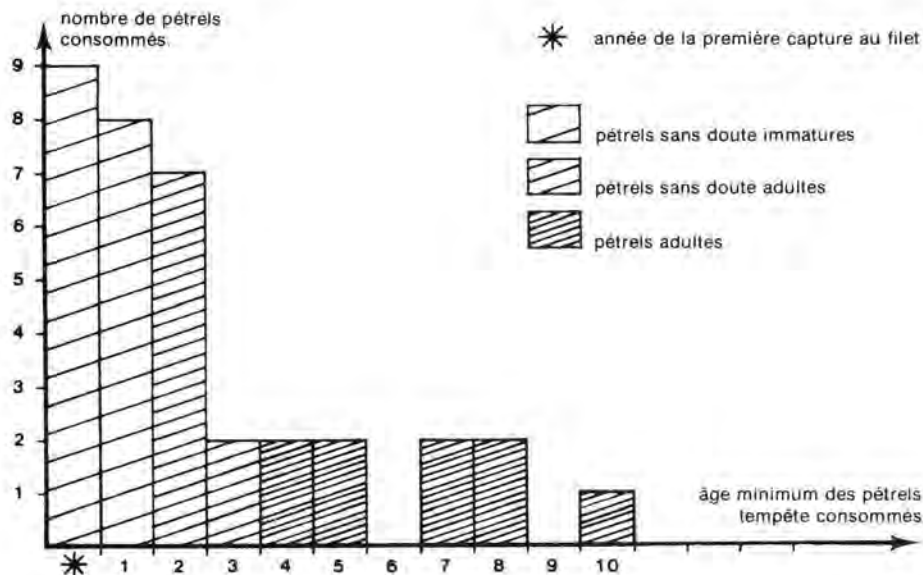
Trois questions essentielles viennent bien sûr à l'esprit :

- 1) Quel est le prélèvement réel des goélands sur la colonie de pétrels ?
- 2) Quelles sont les catégories d'oiseaux les plus affectées par cette prédation : les adultes nicheurs, les adultes non-nicheurs, les sub-adultes prospectant la colonie ou les poussins ?

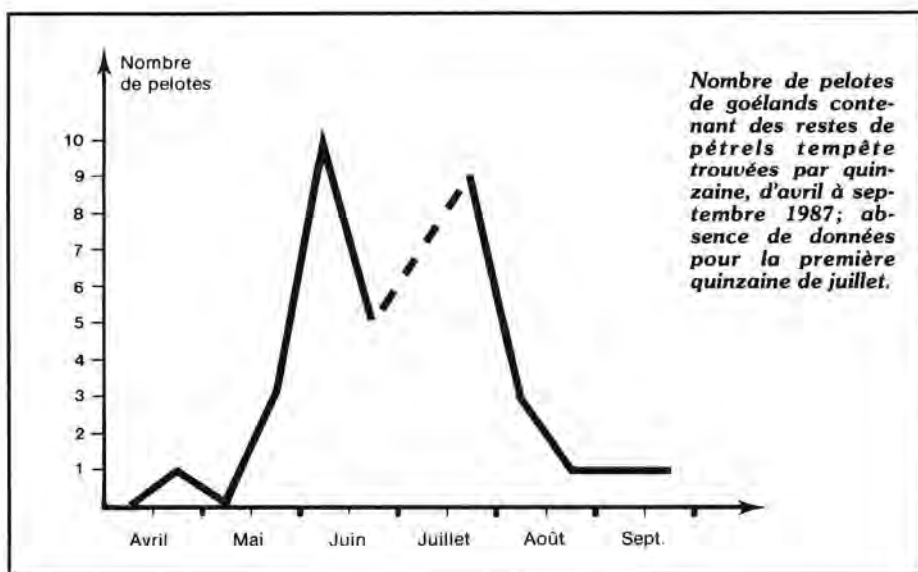
3) La prédation par les goélands est-elle assez forte pour mettre en péril l'équilibre de la colonie de pétrels ?

Il ne sera sans doute jamais possible de répondre à la première question. Par là même, la réponse à la troisième restera hypothétique. Toutefois, le calendrier de la prédation et l'analyse du statut des oiseaux bagués découverts dans les pelotes nous aident à répondre partiellement à la seconde.

La littérature britannique nous donne quelques informations concernant l'âge des pétrels prédatés par les laridés : pour Davis (1957), ce sont les poussins prêts à l'envol et qui se rapprochent alors de la sortie du terrier qui sont les plus vulnérables ? (1964, in Long 1965) et Parslow (1965) pensent par contre que ce sont les adultes qui sont surtout consommés. Une étude plus exhaustive a été menée par Scott à Skokholm entre 1966 et 1969 : parmi les 18 pétrels bagués retrouvés dans des pelotes pendant cette période, 3 étaient connus comme nicheurs, 4 autres étaient âgés d'au moins cinq ans et étaient soit des nicheurs, soit des non-nicheurs occupant déjà un terrier, et seulement 3 appartenaient à la catégorie des prospecteurs ; constatant de plus que la prédation s'exerce essentiellement en juin et juillet et peu en août, et se basant sur le fait que ce dernier mois est celui où les bandes de prospecteurs envahissent les colonies, l'auteur considère que ces



Histogramme de fréquence des âges minima des pétrels tempête retrouvés dans les pelotes de régurgitation des goélands à Banneg.



derniers doivent effectivement être peu capturés par les goélands.

A Banneg entre 1981 et 1989, 35 bagues de pétrels ont été découvertes dans les pelotes de réjection des goélands; on ne connaît malheureusement pas l'âge réel de ces oiseaux dont aucun n'avait été bagué poussin mais qui avaient aussi tous été pris, lors de leur première capture dans les filets, à l'exception d'un adulte, bagué au nid en 1975. Par contre, nous possédons quelques données de pétrels tempête bagués poussins à Banneg puis recapturés ensuite à l'aide de filets: elles nous apprennent que ces oiseaux ne (re)-fréquentent pas la colonie qui les a vus naître avant leur deuxième année; ainsi, on voit sur la figure 3, qui représente l'histogramme de fréquence des âges minima des 35 pétrels bagués retrouvés dans les pelotes, qu'au moins 18 de ces oiseaux, s'ils étaient originaires de Banneg — et ce sont bien ces individus-là qui nous intéressent dans le cas présent, car l'on sait que les pétrels tempête reviennent généralement nicher sur leur colonie de naissance et que les échanges de nicheurs entre les colonies sont rares — étaient au minimum âgés de quatre ans, c'est-à-dire qu'ils étaient adultes et peut-être reproducteurs. Par ailleurs, le calendrier de la prédation des goélands sur les pétrels à Banneg se calque exactement sur celui de Skokholm, le suivi bimensuel réalisé en 1987 ayant permis de trouver le plus grand nombre de pelotes entre le début du mois de juin et la fin juillet (Fig. 4).

Une question urgente

Alors, peut-on parler de déclin de la colonie de pétrels tempête de Banneg? Nous avons essayé tout au long de cet article de montrer les difficultés d'une telle démonstration. Et même si l'on parvenait à démontrer réellement ce déclin, même si l'on constatait un jour son extinction progressive, on ne pourrait sans doute pas relier irréfutablement cette régression à la prédation exercée par les goélands, car de nombreux autres facteurs peuvent entrer en jeu. Nous manquons encore de connaissances sur la dynamique des colonies de pétrels tempête, qu'elles soient soumises à prédation ou non. A Biarritz, où existe une colonie de quelques dizaines de couples, Hémery (1986) pense que les variations — allant aujourd'hui dans le sens d'une diminution alarmante — de l'effectif nicheur seraient dues aux fluctuations de la quantité de nourriture disponible (plancton) sur les zones d'alimentation des oiseaux.

Les perturbations engendrées par les laridés sur la colonie de pétrels sont manifestes; les variations notées dans sa distribution spatiale sont évidemment liées aux goélands et 50 % au moins des pétrels consommés par les premiers sont des adultes. En plus de cette prédation directe, la pression des goélands s'exerce aussi par la destruction du milieu physique de reproduction des pétrels (altération du tapis végétal entraî-



Frédéric Bioret

Vue d'ensemble d'une colonie de goélands (bruns et argentés); c'est sur les secteurs fréquentés par cette espèce que la pelouse à armérie est la plus dégradée.

nant ensuite la réduction de la profondeur du sol).

Il est possible que la colonie soit réellement passée de 400 couples (estimation de 1975) à 200 en l'espace d'une dizaine d'années; elle est peut-être simplement descendue de 250 (estimation de 1967) à 200, ce qui correspondrait à une perte de 20 % qui pourrait être imputable à la prédation. On ne le saura jamais.

Il nous semble dangereux de vouloir faire baser une éventuelle gestion de Banneg sur une démonstration — le déclin de la colonie de pétrels sous l'influence des goélands — qui est peut-être impossible. La disparition des colonies de sternes, la quasi-extinction du macareux et la dégradation des pelouses aérohalines à armérie sont déjà autant de raisons qui devraient inciter les responsables de la gestion de cet îlot à prendre déjà quelques mesures, à commencer par l'éradication des goélands sur certains secteurs. L'élimination progressive des goélands brun et argenté sous l'influence du goéland marin a été démontrée (Linard, en préparation), mais cette évolution ne promet pas nécessairement des lendemains qui chantent à notre colonie de pétrels. La bibliographie britannique est assez éloquent sur le sujet.

Remerciements

— à Robert Masson, Pierre Podeur et Jo Callac qui ont successivement assuré la fonction de passeur entre Molène et Banneg;

— à tous les participants des virées nocturnes sur Banneg, autres que les signataires de cet article, et notamment Sophie et Hervé Corre, Bertie Drezen, Gaël Moal et Alain Thomas;

— aux « anciens » de Banneg pour nous avoir communiqué des documents (cartographies) et informations inédits: Denis Floté, Yvon Guermeur et Jean-Yves Monnat.

Références

Bioret F., Bouzillé J.B. et Godeau M. 1988. Exemples de gradients de transformation de la végétation de quelques îlots de deux archipels armoricains. Influence de zoopopula-

tions. *Colloques phytosociologiques*, 15, phytosociologie et conservation de la nature, Strasbourg 1987, 509-531.

Bioret F., Cuillandre J.P. et Fichaut B. Sous presse — Degeneration processes of a micro-insular ecosystem put through gulls influence: the isle of Banneg (Finistère, France). Essay of ecological integrated cartography. 5th european ecology symposium «Anthropogenic perturbations of ecological systems: the need for transfer from principles to applications», Siena (Italy), 25-29 september 1989.

Bretagnolle V., Cuillandre J.P. et Bioret F. à paraître — Le pétrel tempête (*Hydrobates pelagicus*) dans l'archipel de Molène. *L'oiseau et R.F.O.*

Brien Y. 1970. Statut actuel des oiseaux marins nicheurs en Bretagne. VIII. Mise au point en 1970: visites récentes et état actuel des effectifs par localité. *Ar Vran*, III (4).

Cuillandre J.P. et Le Moigne J.L. 1989. Les oiseaux de mer dans l'archipel de Molène. *Ar Men*, 23, 22-35.

Davis P. 1957. The breeding of the storm petrel. *British birds*, 50, 85-101 et 371-384.

Gordon S. 1965. Gulls preying on adult petrels. *British birds*, 58, 444-445.

Hémery G. D'Elbée E. et Terrasse J.F. 1986. Régulation d'une population de pétrels tempête *Hydrobates pelagicus* par reproduction intermittente. *C.R. Acad. Sciences Paris*, 303, série III, n° 9, 353-356.

Henry J. 1980 et 1981. Observations sur la population de pétrels tempête de Banneg. *Rapports d'activité, SEPNE*.

Henry J. et Monnat J.Y. 1981. Oiseaux marins nicheurs de la façade atlantique française.

Rapport de contrat, SEPNE / Ministère de l'environnement et du cadre de vie, 338 pp.

Long R. 1965. Gulls preying on adult storm petrels. *British birds*, 58, 219-220.

Malgorn P. 1957. Le goéland destructeur du pétrel tempête? *Penn ar Bed*, 12, 20.

Migot P. et Linard J.C. 1984. Recensement et distribution des nids dans une colonie plurispécifique de goélands (*Larus argentatus*, *L. fuscus*, *L. marinus*). *Alauda*, 52 (4), 248-255.

Monnat J.Y. 1968. Statut actuel des oiseaux marins nicheurs en Bretagne I. L'Iroise. *Ar Vran*, I (1), 1-30.

Monnat J.Y. 1969. Nouvelles des réserves. Réserve de l'Iroise (Finistère). *Penn ar Bed*, 56, 43-44.

Monnat J.Y. 1973. Statut actuel des oiseaux marins nicheurs en Bretagne. IX Procellariiformes. *Ar Vran*, VI (1), 1-10.

Monnat J.Y. 1982. Intérêt ornithologique de l'archipel de Molène. *Penn ar Bed*, 110, 134-143.

Offredo C. 1988. Le pétrel tempête. *Penn ar Bed*, n° spécial «Nos oiseaux de mer», 129, 45-48.

Parslow J.L.F. 1965. Great black-backed gulls preying on storm petrels. *British birds*, 58, 522-523.

Prieur D. 1976. L'archipel de Molène. *Penn ar Bed*, 87, 465-478.

Prieur D. 1979. Le pétrel, le lapin et le furet. *Oxygène*, 9, 15.

Scott D.A. 1970. The breeding biology of the storm petrel *Hydrobates pelagicus*. *Thesis for Ph. D.*, Oxford, 193 pp.