Le Fulmar (Fulmarus glacialis) estivant et nicheur en Picardie

Par E. MERCIER

I INTRODUCTION

Après l'étude sur la migration (Mercier 1986), cet article constitue le deuxième volet d'un essai de mise au point du statut du Fulmar (*Fulmarus glacialis*) en Picardie.

La présence du Fulmar sur les falaises crayeuses du Sud de la côte Picarde (entre Ault et Mers`: fig.1) pendant la saison de reproduction, est un phénomène récent. Elle ne fut notée qu'à partir de 1972 et la nidification ne fut prouvée qu'en 1979 (Robert 1984). Avant les années 1970, le Fulmar n'était connu en Picardie que comme un migrateur rare (voir Mercier 1986)

Cette modification du statut de l'espèce en Picardie s' inscrit dans le cadre d'une extension de l'aire de nidification depuis la fin du XVIII siècle. Les étapes de cette expansion géographique peuvent être schématisées de la façon suivante. Au XVIII siècle, l'aire de nidification se limitait

à quelques rares colonies essentiellement installées dans l'arctique. Au début du XIX siècle, la limite Sud atteint les Shetlands et en 1903, l'Ecosse. Les côtes Britanniques de la Manche ne sont concernées qu'en 1951. Cette expansion géographique va de paire avec une explosion démographique dont le taux de croissance est tel que la population double quasiment tous les 10 ans. En France, la première reproduction fut prouvée en 1960 aux Sept-Iles; point à partir duquel les côtes Françaises sont progressivement conquises (Cap Frehel:1969; Cap d'Antifer: 1971...)

La biologie de la reproduction du Fulmar est particulière en effet, après leur naissance et pour une période de 2 à 4 ans, les jeunes restent loin des côtes, sur les lieux d'hivernage océanique. Ensuite ils fréquentent les colonies au printemps et en été sans s'y reproduire. Ils ont à ce moment de leur existence un comportement tout à fait remarquable d'imitation de celui des nicheurs. On note particulièrement des parades et des simulacres de couvaison sur des sites potentiels de ponte qui sont occupés pendant toute la saison par les mêmes oiseaux. Ce n'est qu'à un âge situé entre 6 et 12 ans qu'ils atteignent leur maturité sexuelle leur permettant de pondre un oeuf unique (Cramp et Simmons 1977).

Comme nous le verrons, une très forte proportion des individus estivants en Picardie, est constituée d'immatures qui ne se reproduisent donc pas. Ceci induit un certain nombre de particularités remarquables qui seront détaillées au cours de ce travail.

Dans ce qui va suivre, nous discuterons dans un premier temps des effectifs et de leur évolution. Dans un second temps nous aborderons l'étude de certaines particularités de la biologie de la reproduction et de l'ethologie des Fulmars en Picardie. Une étude précédente, publiée dans une revue cygénétique locale (Robert 1984) avaient déjà tenté une synthèse sur ces problèmes; des données inédites resultant d'un travail

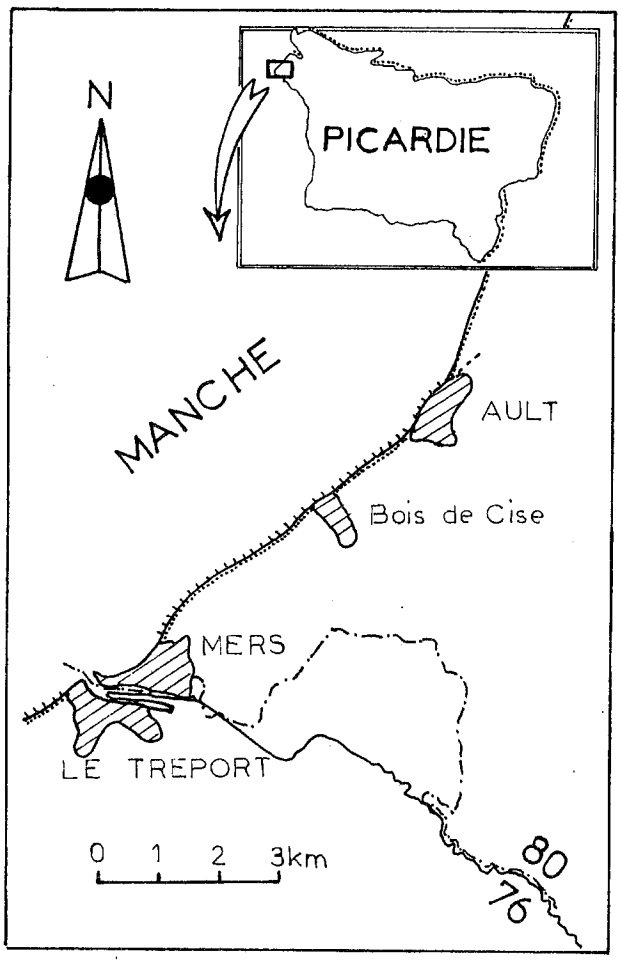


Fig.1 Localisation du secteur d'étude

entrepris depuis 1979, m'amèneront à remettre en cause les principales conclusions de cet auteur et à en proposer d' autres.

II EVOLUTON DES EFFECTIFS ESTIVANTS

A Présentation du problème

Nous avons précédemment signalé (Mercier 1986) que les Fulmars immatures (non-reproducteurs) arrivent sur les colonies en Avril et repartent dès Juin. C'est donc de la fin Avril jusqu'au début Juin que les effectifs sont maximum et que l'on peut tenter d' évaluer le nombre de Fulmars estivants sur les falaises Picardes.

Robert (1984) a publié des comptages pour la période 1972 à 1981, et il conclut que la population estivante "...croit rapidement jusqu'en 1976, connait une baisse d'effectifs en 1977,..., puis progresse à nouveau jusqu'en 1979. Depuis elle semble se stabiliser..", et il estime alors "...à environ 8/9 couples la population..." pour les années 1979 à 1981. Il interpréte le creux de 1977 comme resultant d'éboulements hivernaux de la falaise qui auraient détruit des sites d'acceuils et la stagnation finale en terme de saturation du milieu et de concurrence avec les Goélands argentés (*Larus argentatus*).

Pour ma part je considère qu'aucune des explications avancées par cet auteur n'est recevable:

> -il est en effet évident que les effondrements hivernaux, qui constituent le seul agent morphologique modelant les falaises, créent statistiquement à l'échelle d'un hiver et pour 6km de falaise, autant de corniches et autres sites d'acceuils, qu'ils en détruisent.
>
> -par ailleurs, selon la volumineuse monographie sur le Fulmar de Fisher(1952), le résultat de la concurrence de cet oiseau avec le Goeland argenté, quand elle existe, se fait plutôt en faveur du premier. De plus les Fulmars qui sont cantonnés avant la majorité des Goélands, ont amplement la place pour s'installer puisque plusieurs centaines de couples de Goélands argentés trouvent aisément place sur les falaises quelques semaines plus tard (voir aussi § VI B.).

En fait, tout laisse à croire que les variations qu'a cru reconnaitre Robert (1984) correspondent à des artéfacts dus à la méthode de recensement; c'est ce que je me propose de montrer maintenant.

B Les recensements de 1979.

Pour cette année 1979, Robert (1984) n'a trouvé qu'un seul couple cantonné entre Ault et Le Bois de Cise (Fig.1). La même année, j'ai effectué sur ce même secteur 14 visites dont 5 recensements complets. Le 13 Avril, j'ai ainsi pu noter la présence de 7 cantonnements; Il s'agit du maximum; le minimum a été noté le lendemain 14 Avril avec 1 seul site occupé. Le 15 Avril, 6 des 7 cantonnements notés le 13 ont été revus. Il est à signaler que ces 13 et 15 Avril un site repéré comme étant occupé antérieurement (29 Mars 1979) et postérieurement (29 Avril et 2 Juin 1979) était déserté.

Inversement, Robert (1984) donne, pour 1979, 8 couples cantonnés entre Le Bois de Cise et Mers, alors que le 14 Avril, date à laquelle mes recensements dans ce secteur atteignent leur maximum, je n'en ai localisé que 3.

C Les autres recensements

Sans entrer plus dans le détail, disons que la confrontation des différents comptages que j'ai réalisé depuis 1979 sur des secteurs limités ou sur la totalité des falaises, confirme la non-reproductibilité et donc la non-representativité d'un comptage isolé . Venables in Fisher (1952, fig. 50 et p.482) avait déjà signalé ce problème.

En regroupant les données sur des secteurs de falaise pour lesquels je dispose de plus de 10 comptages au cours des mois d'Avril, Mai et Juin de la même saison de reproduction, il est possible d'établir des graphiques sur la fréquence des résultats de recensement (fig.2). On constate, en dépit du faible nombre de données pour chacun d'eux, qu'ils ont globalement une forme en "cloche". Ceci témoigne d'une certaine répartition statistique (et donc aléatoire) du nombre de site occupé lors d'un comptage.

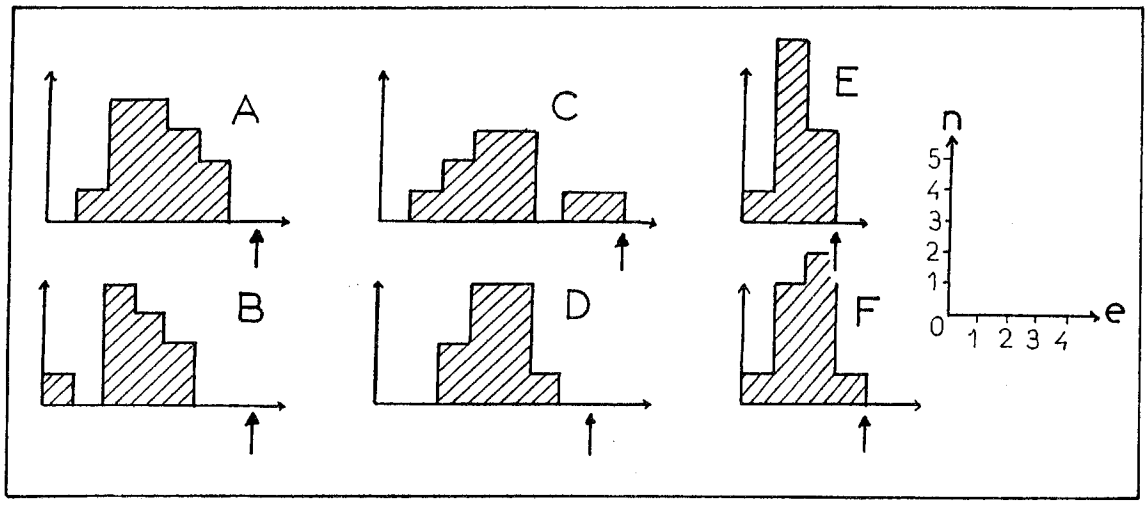


Fig.2 Histogrammes de fréquence du nombre de sites comptés (e) au cours de différents comptages (n) réalisés pendant les mois d'Avril, Mai et Juin de la même saison de nidification pour différents secteurs de falaise (A, B...F). L'échelle apparait à droite, la flèche sur l'axe des effectifs indique le nombre total de sites occupés au moins une fois sur le secteur considéré pendant la période donnée.

L'absence de certains oiseaux lors des recensements dépasse largement le phénomène de "lune de miel" (période de 15 jours pendant laquelle les adultes sont en mer pour se constituer des réserves avant la reproduction). En effet, la "lune de miel" n'intéresse que la très faible proportion de couple reproducteur; elle ne peut donc expliquer les variations de grande ampleur observées ici. Par ailleurs, ces variations sont sensibles à une très courte échelle de temps, comme le montrent les comptages répétés effectués, le 13 Avril 1986 sur un secteur de référence, au Nord du Bois de Cise (fig.3).

D Discussion sur le nombre de sites occupés

Il ressort de ce qui précéde que les recensements effectués à la période qui est pourtant la plus favorable, donnent des résultats non-reproductibles et donc non-fiables. Le problème de l'évaluation des effectifs estivants est donc de ce fait posé. D'ores et déjà, on peut émettre des doutes sur la réalité des fluctuations pluri-annuelles que Robert (1984) a cru pouvoir mettre en évidence à la lumière d'un ou de deux recensements annuels (voir § II, A).

A priori, deux types d'explication à la non-reproductibilité des recensements sont envisageables; ils ne sont d'ailleurs pas incompatibles:

-les Fulmars occuperaient en alternance plusieurs sites; il y aurait des déplacements au cours de la journée et le comptage, qui n'est pas rigouresement instantané (environ 4 heures pour l'ensemble des falaises) pourrait sur-évaluer (en comptant plusieurs fois des couples qui se seraient déplacés) ou sous-évaluer (de façon symétrique) la population présente.

-les Fulmars passeraient une partie assez importante de leur temps en mer pendant laquelle le site est déserté. L'occupation simultanée de tous les sites (comme d'ailleurs l'absence simultanée) serait alors statistiquement rare.

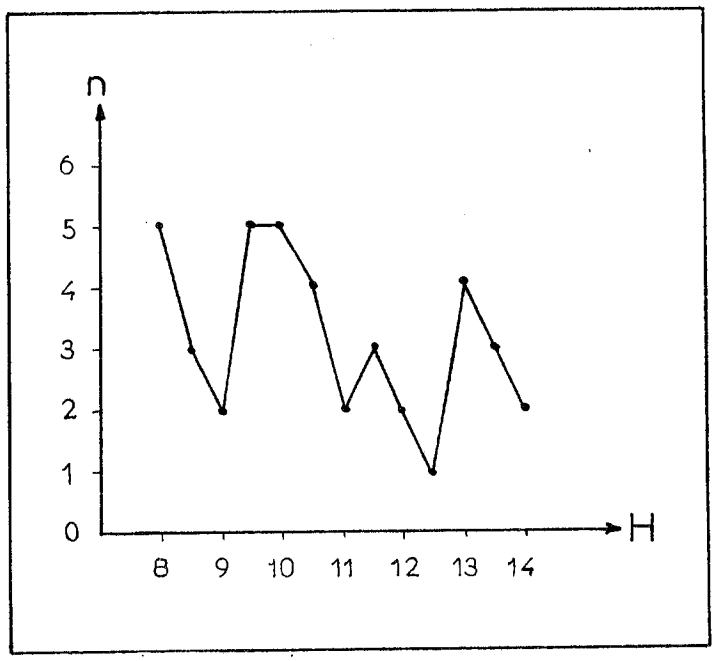


Fig.3 Evolution du nombre de sites occupés (n) en fonction du temps (H en temps universel) sur un secteur de falaise de référence long de 1,5 km (13 Avril 1986).

En fait, si l'on en croit Cramp et Simmons (1977, p.125), les Fulmars n'occupent qu'un seul site et " il n'y a pas de site supplementaire pour l'accouplement ou tout autre activité". En conséquence, seule la deuxième explication est acceptable. Il devient alors possible d'utiliser les recensements effectués par un seul observateur pour évaluer la population estivante, malgrè la durée des comptages. Cette utisation doit néanmoins nécessiter un certain nombre de précautions.

Ces précautions consistent à effectuer de nombreux recensements entre Avril et Juin. Pour chacun d'entre eux, il faut noter et cartographier la totalité des sites occupés. En fin de saison, on peut appréhender la population estivante grâce au décompte des sites qui ont été observés occupés au moins une fois pendant la période en question. Le nombre de site occupé est donc pratiquement toujours plus élevé que le résultat du recensement le plus fructueux, et il dépasse très largement le résultat des recensements "moyens".

E Dicussion sur la population estivante.

Lors des recensements les sites sont souvent occupés par un seul individu qui semble couver (voir §I). Pour évaluer la population estivante,il faut connaitre le nombre d'individus qui est lié à chaque site. Le problème est d'autant plus complexe que, comme cela a déjà été signalé, l'essentiel de la population est constitué d'immatures dont on ignore, à priori, si ils sont réellement en couple.

La littérature consultée (Fisher 1952, Cramp et Simmons 1977, Dif 1982) n'apporte pas d'éclaircissement sur ce point particulier. Par contre, dans les secteurs de falaise intensément suivi, et dont la totalité des sites a été observée plusieurs fois au cours de la même saison de reproduction, j'ai observé sur chacun d'eux, des comportements qui laissent supposer l'implantation d'un couple (parades, échange de nourriture simulée ou non...) auquel s'adjoint parfois un

troisième, voir un quatrième individu (éléments d'autres couples ou individus solitaires?).

En conséquence, il semble raisonnable d'extrapoler le nombre de site occupé en l'assimilant au nombre de couple pour avoir un chiffre *minimum* de l'effectif estivant.

F Données sur les effectis estivants

L'évaluation des effectifs de Fulmars estivants en Picardie a déjà fait l'objet de plusieurs mentions dans les publications régionales

1979/1981	8 à 9	couples	Robert (1984)
1982	12	"	in Commecy et al (1984)
1983	9	"	Sueur (1983)
1985	11	"	Raevel (1986)

Comme je l'ai montré précédemment (§ II,D), l'évaluation des effectifs estivants nécessite en fait de posséder de nombreux recensements complets répartis sur la même saison de reproduction. Les recensements que j'ai personnellement effectués et les quelques renseignements que j'ai pu receuillir auprès d'autres observateurs ne permettent d'appliquer la méthode préconisée ci-dessus que pour les années 1979 et 1986. On obtient alors les chiffres globaux minimum suivants:

1979 : 16 couples
1986 : 49 couples
(recensements maximums au cours d'une journée: respectivement 9 et 39 sites)

Ces chiffres s'inscrivent très mal dans le cadre des données déjà publiées. Celles-ci n'ont donc, selon moi, que la valeur de recensements ponctuels et ne reflétent en aucun cas les effectifs estivants (fig.4).

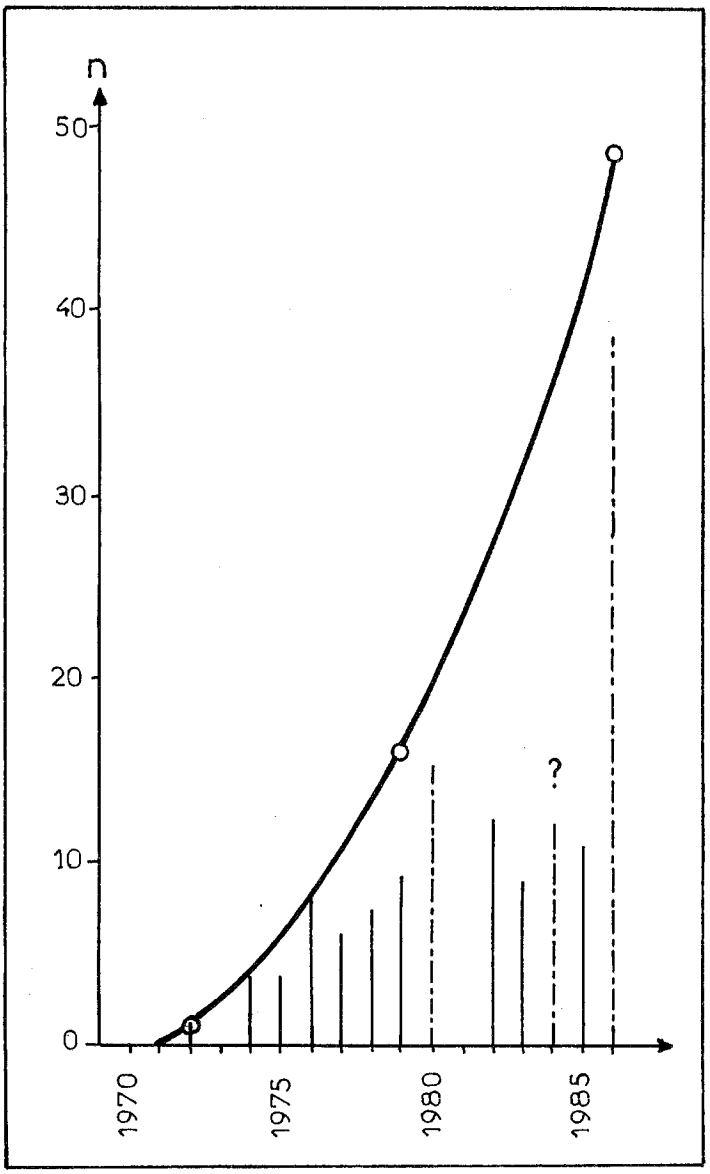


Fig.4 Courbe d'évolution du nombre de site occupé (et donc de couple ?) intrapolée d'après les évaluations de 1979 et 1986 (indiquées par les ronds blancs). Les traits verticaux pleins illustrent les comptages publiés (voir texte) et les pointillés, quelques comptages personnels non publiés. Le recensement de 1984 est partiel et n'interesse que la moitié de la longueur des falaises.

Signalons dès à présent que l'ordre de grandeur de l'évaluation obtenue pour 1986, par la méthode proposée précédemment (§ II,D), sera confirmé par une autre méthode plus indirecte (voir § III, C).

G Conclusions

Les effectifs de Fulmars estivants sur les côtes Picardes sont donc caractérisés par une très forte expansion depuis le début de leur installation (1972) pour atteindre une cinquantaine de sites occupés (donc de couples?) en 1986 (fig. 4). Contrairement à ce qu'indique Robert (1984), il semble que rien ne permette d'envisager sérieusement que cette expansion ait connu des temps d'arrêt ou même des périodes régressives.

III EFFECTIFS REPRODUCTEURS

A Introduction

Plaqués sur les corniches ou au fond des cavités, les oeufs et les jeunes poussins sont toujours très difficiles à découvrir, d'autant plus que l'adulte couvant reste imperturbablement en position pendant plusieurs jours d'affilée et que, comme chez tous les Procélaridés, les séances de nourrissage sont très rares. En fait, il est apparu que la meilleure période pour localiser un jeune se situe au moment où il a un âge compris entre 2 et 5 semaines. Pendant cette période, et en dépit de sa couleur grise remarquablement mimétique sur la paroi rocheuse, il est suffisament gros et autonome pour être moins difficilement observable, surtout quand on a précédemment cartographié tout les sites potentiels de reproduction. Plus tard, il tend à ressembler aux adultes ce qui, à distance, peut poser des problèmes de reconnaissance. Cette période relativement favorable n'est hélas pas forcement synchrone entre tous les jeunes.

Le recensement complet des jeunes de l'année est donc une tache difficile qui demande de nombreuses visites en Aout

et Septembre. Celles ci doivent être précédées par des repérages obligatoires plus tôt en saison. Ainsi, même si la nidification a été prouvée en 1979, 1980, 1981, 1985 et 1986; on comprendra que les chiffres crédibles sur les effectifs de Fulmars nicheurs soient particulièrement rares.

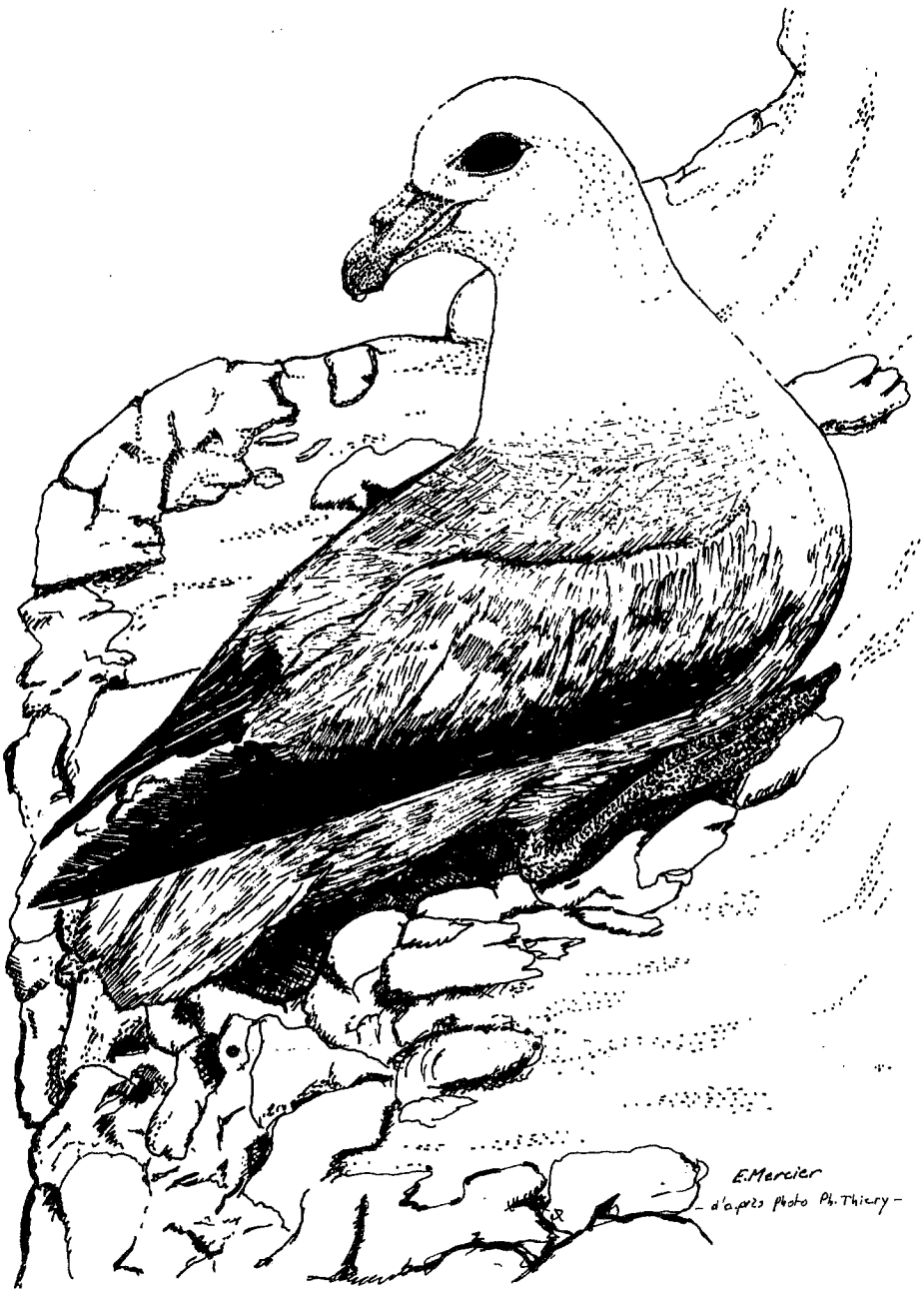
B Données chiffrées

Après plusieurs années de recherche, ce n'est qu'en 1979 que Robert (1984) a pu prouver la reproduction d'un couple de Fulmar sur nos côtes. On peut donc supposer qu'à cette époque la totalité de la population nicheuse ne dépassait pas un ou deux couples.

En 1986, les cinq recensements que j'ai effectués entre fin Juillet et mi-Septembre sur l'ensemble des falaises m' ont permis de découvrir 8 jeunes Fulmars. Il est peu vraisemblable que des poussins aient pu échapper à mes observations.

C Remarque sur le taux de reproduction

Fisher (1952) signale que dans les Iles Britanniques et pour les petites colonies (moins de 10 couples reproducteurs) le taux de reproduction n'est en moyenne que de 18,5 jeunes pour 100 couples. Dans le cas qui nous interesse ici, ce taux s'établit à 16,3 jeunes/100 couples. Ces deux taux sont très proches et la différence n'est pas significative. Ceci constitue, me semble t-il , un argument important qui confirme l'ordre de grandeur de la population estivante Picarde telle qu'elle a été calculée par la méthode proposée et exposée précédemment (§ II, D); c'est à dire une cinquantaine de couples, bien que cela soit notablement plus important que tout ce qui était précédemment admis (voir § II, F).


E.Mercier
- d'après Photo Ph. Thiery -

IV APPROCHE DE LA DYNAMIQUE DE LA POPULATION

Il est évident que l'augmentation de la population estivante que l'on constate actuellement (fig.4: doublement en 5ans pour la période récente soit approximativement une augmentation de 15% par an) ne peut en aucun cas s'expliquer dans le cadre d'un taux de reproduction aussi faible que 16,3 jeunes/100 couples (chiffre de 1986) d'autant plus que la maturité sexuelle des Fulmars n'intervient pas avant l'âge de 6 ans (Cramp et Simmons 1977).A titre de comparaison, les populations anglaises doublent en 10 ans avec un taux de reproduction largement supérieur à 50 jeunes/ 100 couples.

L'expansion ne peut donc s'expliquer que par des apports extérieurs d'individus qui viennent se fixer sur les falaises sans doute attirés par la présence d'une colonie pré-existante et une grande disponibilité en site de nidification.

La différence de 7 ans entre le début de l'estivage du Fulmar sur nos côtes (1972) et la première nidification prouvée (1979) permet de penser que la colonie a été fondée par des immatures. De même, le taux de reproduction très bas qui se maintient en dépit des apports extérieurs permet de penser que ceux-ci sont essentiellement le fait d'immatures.

Ces conclusions sont compatibles avec les données de la bibliographie qui admet qu'après leur séjour océanique de 1 à 4 ans, les immatures reviennent à terre choisir un site dans une colonie parfois différente de celle de leur naissance (ce qui engendre un certain brassage à l'echelle Européenne; voir Mercier, 1986 par exemple). On notera que d'après les données anglaises, une fois la colonie et le site choisi, les Fulmars y restent remarquablement fidèles (à 96% d'après Dif, 1982). On peut supposer qu'il en est de même en Picardie.

L'origine de ces immatures ne peut être établie de manière certaine, mais il est logique de penser qu'ils proviennent de colonies plus septentrionales aux capacités d'acceuil saturée (Ecosse, Irlande, Scandinavie....).

V DONNEES SUR LA BIOLOGIE DE LA REPRODUCTION

A Introduction

Comme je l'ai déjà signalé, l'observation des oeufs et des premières phases de la vie des poussins est très difficile du fait de l'implantation des nids et du comportement de l'adulte couveur. En pratique, seuls deux événements du cycle de reproduction sont facilement accessibles à l'étude. Il s'agit de l'arrivée des adultes sur la colonie et, à l'autre bout du cycle, de l'envol des jeunes. L'observation d'autres événements est toujours fortuite et très rare!

B Date d'arrivée sur la colonie

Grâce à des visites effectuées depuis 1979, il m'est possible d'esquisser l'évolution de la date d'arrivée des Fulmars sur les falaises au début de leur période de reproduction (fig.5). On remarque une évolution très nette qui se manifeste par la caractère toujours plus précoce de la date d'arrivée. Celle ci a gagné plus d'un mois en 7 ans (1979-1986). Antérieurement (avant 1979) aucune donnée plus précoce que Mars ne semble avoir été notée (peu de données sûres!?).

Pour tenter de donner une explication à cette évolution remarquable, il faut préciser quelques faits concernant les premiers couples installés en Février 1986. Il est en effet remarquable de constater que:

-sur les six premiers couples installés mi-Février, on constatera une naissance chez cinq d'entre eux. Ces Fulmars avaient donc un âge minimum de six ans.

-la totalité des sites choisis par les premiers arrivants, etaient déjà occupés en 1979. Vu la fidélité au site connu chez le Fulmar (voir § IV) on peut penser que ce sont les même individus qui étaient déjà là en 1979!

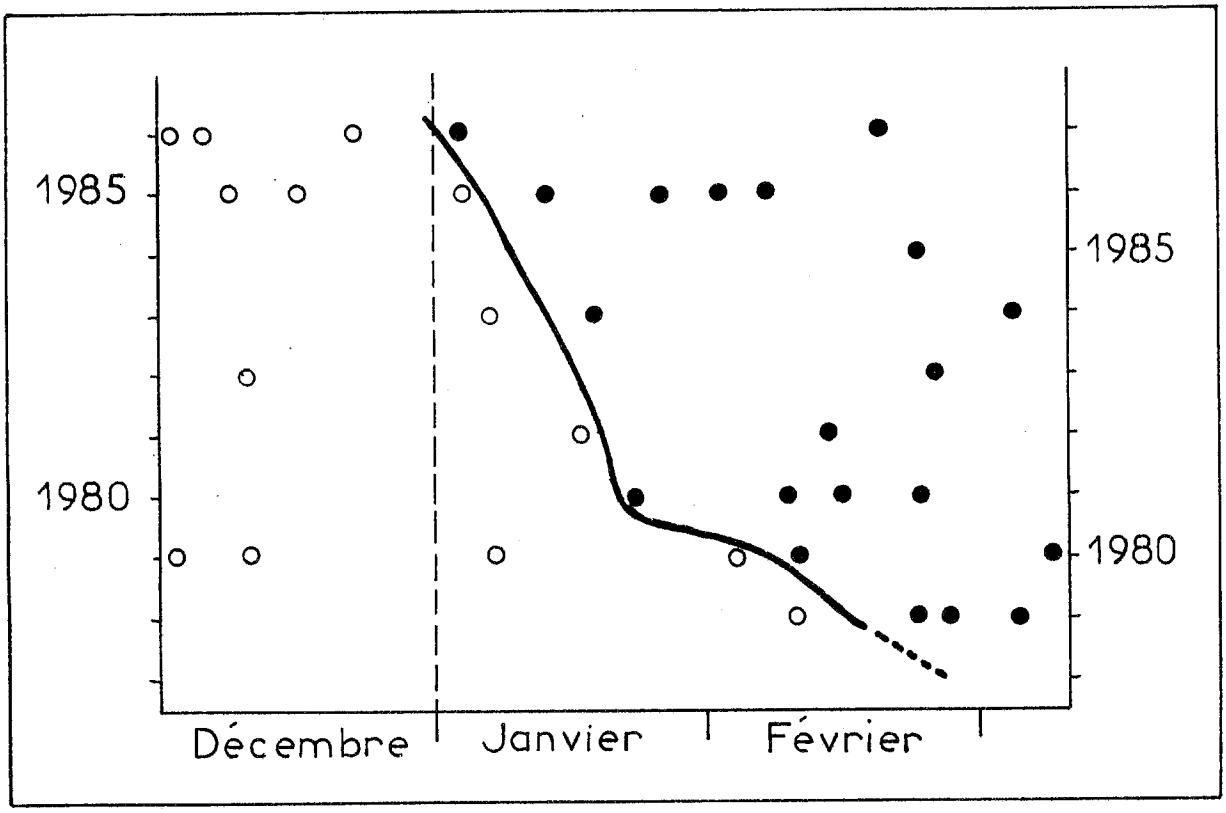


Fig. 5 Evolution de la date d'arrivée des Fulmars sur les falaises Picardes depuis l'hiver 1978/1979 (cercle plein: Fulmars présents; cercle vide: Fulmars absents).

Ces deux constatations vont dans le même sens, elles suggérent que les premiers Fulmars arrivés en 1986 étaient des individus relativement âgés. On se souvient par ailleurs que les Fulmars immatures n'arrivent sur les colonies qu'en Avril (voir Mercier 1986). On peut donc penser que les Fulmars en veillissant, arrivent de plus en plus tôt sur la colonie. L'évolution que l'on constate à la figure 5 correspondrait donc à un veillissement de la fraction la plus âgée de la population.

Pour le futur on peut s'attendre à la suite de cette évolution qu'il sera particulièrement interessant de surveiller. Fisher (1952 p. 360) indique en effet, mais sans proposer d'interprétation, que plus les colonies sont importantes (et donc plus anciennes) plus l'arrivée est précoce.

Depuis un nombre restreint d' années, les colonies Britanniques les plus anciennes sont fréquentées toute l'année par des individus devenus séniles (Cramp et al 1974, Cramp et Simmons 1977). On peut supposer que ce phénomène constitue le stade ultime de l'évolution de l'occupation de ces colonies dont je viens d'esquisser les premiers stades sur l' exemple Picard. On remarquera que compte tenu de l'âge des colonies Britanniques (voir § I) et le caractère relativement récent de l'apparition d'individus séniles, on est ammené à admettre avec Fisher (1952) que la durée de vie potentielle des Fulmars est probablement très grande; sans doute supérieure à 50 ans!

C La copulation

Il s'agit d'un événement discret qui n'a été noté qu'une fois le 30 Avril 1979. L'action a duré 20 à 30 secondes , puis le mâle est resté sur le dos de la femelle, ailes étirées Ce couple ne s'est pas reproduit cette année là. La copulation semble donc faire également partie des comportements d'immatures qui comme les"couvaisons", imitent à s'y méprendre ceux des adultes.

D La ponte et l'éclosion

La présence d'oeufs ou de très jeunes poussins n'a été constaté que très exceptionnellement. Aucune de ces observations ne permet de fixer de dates crédibles pour la ponte ou l'éclosion. Comme l'a tenté Robert (1984), on peut éventuellement réaliser une approche de celles-ci grâce à la connaissance de la date d'envol et aux moyennes d'incubation (41-57 jours et non 52-53 comme signalé curieusement par cet auteur en citant Géroudet, 1959) et de séjour au nid (41-57 jours) fournis par Fisher (1952). Mais on constate que vu l'importance des variations, ce calcul ne présente qu'un intérêt limité (32 jours d'incertitude !!).

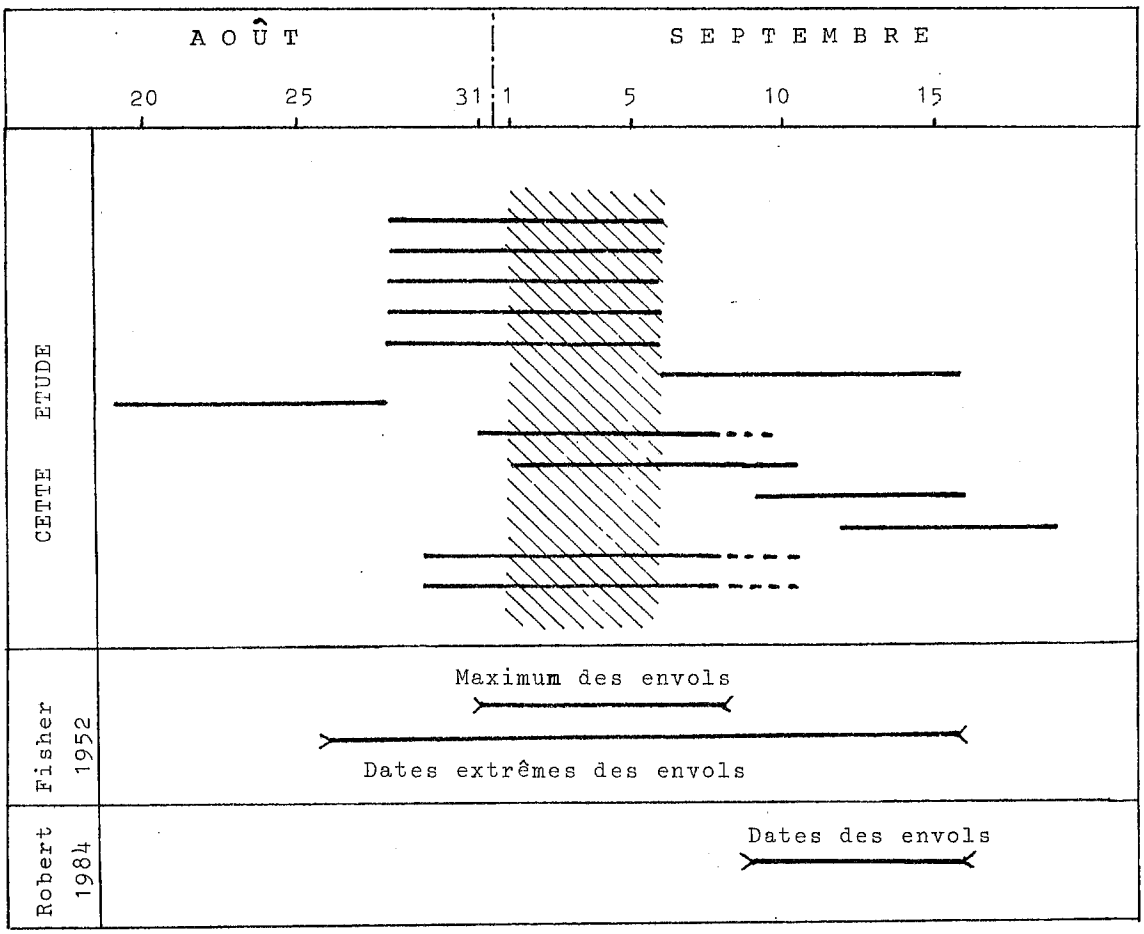


Fig. 6 Tableau des intervalles possibles pour l'envol des différents poussins (barres horizontales d' après observations personnelles et données in Robert, 1984). La zone hachurée indique la période principale des envols déduite de ce tableau. Elle est comparée (bas de la figure) aux conclusions de Fisher (1952) pour les petites colonies anglaises et à celles de Robert (1984).

E Date d'envol

Robert (1984), qui a suivi un poussin en 1979 et un autre en 1980, propose comme date d'envol 9-16 Septembre. Pour ma part et en incluant les informations fournies par cet auteur, je dispose actuellement d'une indication sur la date d'envol de 13 jeunes (fig.6).

Pour la plupart d'entre eux, l'envol semble se situer aux environs de la première semaine de Septembre. En dehors des deux données de Robert (1984), je n'ai personnellement trouvé

qu'un jeune Fulmar non envolé de manière certaine à la date du 6 Septembre (en 1986). De même je n'en ai trouvé qu'un seul déjà envolé le 28 Août (envol entre le 19 et le 28 Août 1986).

L'ensemble de ces données remettent donc en cause les conclusions de Robert (1984) : elles sont par contre tout à fait compatibles avec les observations de Fisher (1952) sur les petites colonies Anglaises d'effectif similaire (dates extrêmes: 26 Août- 16 Septembre, mais la plupart entre le 31 Août et le 8 Septembre : voir fig. 6).

F La mue

D'après la bibliographie, chez les adultes comme chez les immatures, la mue ne commence qu'après le départ des colonies et donc à une date variable. J'ai moi même observé que les migrateurs que l'on observe de Juin à Septembre en Picardie (voir Mercier 1986), avaient la plupart du temps un plumage en voie de renouvellement. Cramp et Simmons (1977) signalent néanmoins le cas exceptionnel d'un adulte reproducteur déjà en mue à la mi-Août alors qu'il était encore sur la colonie. J'ai observé pour ma part un phénomène similaire (absence de quelques rémiges primaires sur les deux ailes d'un adulte reproducteur), mais à une date plus précoce encore: le 31 Juillet 1986.

VI REMARQUES ETHOLOGIQUES

Il ne s'agit pas ici de réaliser une monographie sur les moeurs du Fulmar sur les falaises Picardes, mais seulement d'apporter des complements ou des remarques sur ce qui a déjà été publié dans la littérature régionale ou internationale.

A Le choix du site

Les sites choisis par les Fulmars sur les falaises Picardes correspondent généralement bien à ce qui est décrit dans la

littérature. Ces sites sont répartis apparemment au hazard sur l'ensemble des falaises; des petites sous-colonies laches peuvent se différencier mais de nombreux couples restent isolés. Ces sites sont installés sur des corniches ou dans des cavités naturelles situées dans le tiers supérieur de la falaise (tout à fait exceptionnelement dans la moitié inférieure). L' aménagement du site se limite au maximum à un éventuel et grossier grattage du sol.

En Picardie, environ 5 à 7% des nids sont installés dans un contexte tout à fait remarquable qu'il convient de décrire. Au sommet des falaises de craie et en continuité sur toute leur longueur, on observe une couche de formation Quaternaire non-consolidée (loess et colluvions) dont l'épaisseur varie de 10 cm à plusieurs mètres au niveau des"valleuses" (vallées séches actuellement en position perchée du fait du recul du trait de côte). C'est dans cette formation Quaternaire et au niveau de ces"valleuses" que sont installées de petites colonies d'Hirondelle de rivage (*Riparia riparia*) marquées par les terriers caractéristiques de l'espèce.

Au niveau de ces colonies, certains Fulmars (aussi bien reproducteurs qu'immatures) établissent leur nid dans des cavités constituées par la réunion de plusieurs terriers d' hirondelle (fig. 7). On peut se demander si ces grandes cavités proviennent de la réunion des petites par éboulement naturel ? Personnellement, je n'ai jamais observé une telle évolution morphologique sur des colonies d'hirondelle de rivage situées dans le même contexte lithologique mais à l' intérieur des terre. Ceci pose le problème de l'éventuelle intervention du Fulmar, et particulièrement de savoir si celui-ci est capable de creuser lui-même une cavité à partir de petits trous pré-existants. Un tel comportement ne semble jamais avoir été signalé dans la littérature qui insiste, au contraire, sur le caractère toujours très succinct de l' aménagement du nid!

Si un tel comportement "aberrant" était confirmé par une observation d'un Fulmar en action, il serait à noter que ce comportement ne correspondrait pas à une nécessité

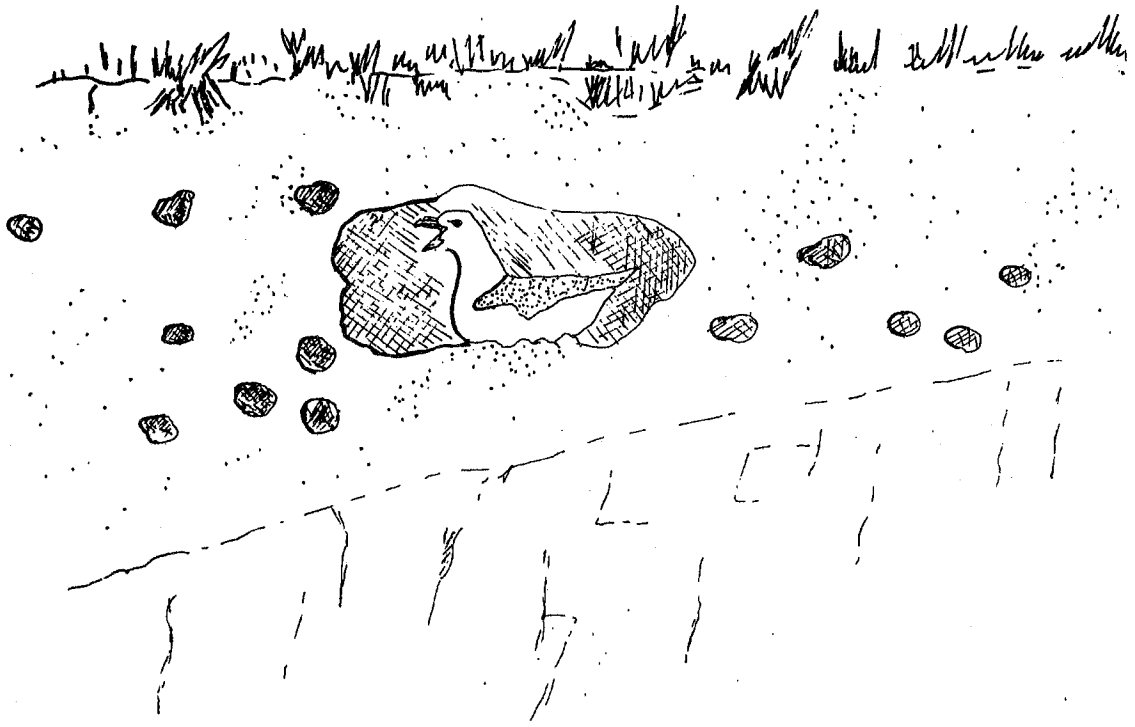


Fig.7 Exemple de cavité située dans les niveaux quaternaires du sommet de la falaise et utilisée comme site de nidification par le Fulmar. On remarque aux alentours les terriers de la colonie d'Hirondelles de rivage.

due à une éventuelle rareté des sites favorables disponibles En effet de telles cavités occupées par des Fulmars furent observées dès 1979, époque où j'ai commencé mes prospections sur les falaises et où la colonie était bien moins peuplée qu'actuellement (voir fig.4).

B Relations avec les autres oiseaux nicheurs des falaises

Robert (1984) avait invoqué une concurrence avec les Goélands argentés pour expliquer les fluctuations de la population de Fulmar qu'il avait cru reconnaitre (voir § II,A). En fait ces fluctuations ne semblent pas exister (voir § II,D) et même si celà était, l'influence des Goélands ne permettrait pas de les expliquer (voir § II,A et Fisher, 1952 p403 et suivantes).

En fait, il n'y a pas de phénomène de concurrence décelable entre les Fulmars et les autres oiseaux des falaises. Les Fulmars se cantonnent très tôt en saison, et pour l'instant, je n'ai jamais observé un oiseau d'une autre espèce en train de lui contester sa place. Une fois qu'un site est occupé par un couple de Fulmar, il l'est jusqu'à leur départ. Par contre, après celui-ci, si il est précoce (Juin pour les immatures) il est fréquent que des Pigeons colombins (*Columba oenus*) s'y installent pour s'y reproduire.

Cette absence de rivalité inter-specifique dépasse le strict aspect de l'attribution d'un site de nidification. C'est en effet un phénomène constant pendant toute la période d' occupation de la colonie. Il n'est par exemple pas rare qu'un Fulmar longe en volant la falaise et passe à moins d'un mètre de nids de Goélands ou de Choucas (*Corvus monedula*) sans qu' il y ait la moindre réaction de la part de ces derniers. De même ceux-ci peuvent se poser et même installer leur nid à moins d'un mètre d'un site de Fulmar sans déclencher de réaction hostile de sa part.

En fait sur les nombreuses heures d'observation sur les falaises, je n'ai observé que quelques très rares manifestations agressives qui, resituées dans le contexte général, présentent un caractère aberrant certain. A titre d'exemple, je signalerai que quelques jours après l'arrivée, sur la colonie, d'un couple de Fulmar, l'un d'eux piquait presque systématiquement sur les Choucas passant à proximité du site choisi (comportement territorial ?).Inversement, j'ai observé une fois deux Goélands argentés immatures volant le long de la falaise, piquer sur un Fulmar qui quittait son nid.

Un aspect original des relations inter-spécifiques a été documenté le 2 Juin 1979 (et non le 2 Juillet comme indiqué par erreur dans Commecy et Triplet 1980). Ce jour là, j'ai observé un Fulmar installé sur un nid de Goéland en train de couver longuement deux oeufs de cette dernière espèce. Le lendemain, le Fulmar avait disparu et un des deux oeufs était

cassé. Fisher (1952) ne connaissait que trois cas de couvaison d'oeuf de Goéland par des Fulmars. Dans au moins deux de ces cas, il est établi que c'est le Goeland qui était venu pondre dans un nid de Fulmar, à coté de l'oeuf de ce dernier. Dans le cas rapporté ici, le processus est différent; il n'y avait pas d'oeuf de Fulmar et le nid de Goeland était connu antérieurement. L'observation demeure néanmoins difficilement interprétable dans la mesure où j'ignore si le nid était abandonné par les parents ou, au contraire, fut"conquis" par le Fulmar. En tout état de cause, elle souligne une nouvelle fois la pulsion qui pousse les Fulmars immatures à imiter les comportements de la reproduction, même si, comme dans le cas présent, les oeufs ne sont pas à eux.

VII CONCLUSIONS

Les lignes précédantes forment un essai de synthèse sur l'estivage et la nidification du Fulmar sur les falaises du Sud de la côte Picarde. Cet essai modifie fortement l'image qui était donnée par la littérature régionale. On retiendra:

-les Fulmars sont présents du début Janvier à mi Septembre (et non Juillet à Avril comme indiqué par erreur dans Commecy et Sueur 1983).

-la date d'arrivée est de plus en plus précoce avec les années (fig.5).

-les effectifs estivants sont beaucoup plus importants que ne le laissaient supposer les recensements précédemment publiés (en 1986: une cinquantaine de couples estivants dont 8 reproducteurs certains). Ils semblent croître régulièrement depuis 1972 (époque des premiers estivages) et rien ne permet de penser sérieusement que des fluctuations négatives ont eu lieu (contrairement à Robert 1984).

-cette expansion numérique est essentiellement la conséquence de l'installation d'individus immatures nés sur d'autres colonies.

-la date d'envol de la majorité des jeunes de l'année (première semaine de Septembre) est plus précoce que celle publiée par Robert (1984); elle est compatible avec les données anglaises.

Par ailleurs, des données originales par rapport à la littérature internationale sont signalées dans les domaines suivants:

-choix du site de nidification et aménagement de celui-ci.

-date précoce de mue.

-couvaison d'oeuf de Goeland argenté.

Enfin cette étude confirme que le suivi des effectifs des populations estivantes est très délicat; une nouvelle méthode comptage est proposée. De très nombreux recensements avec cartographie des sites occupés en Mai/Avril et Juin sont absolument nécessaires. De même , le dénombrement des poussins en Août/Septembre est une opération difficile qui doit impérativement être précédée par de nombreux recensements. Comme le faisait déjà remarquer Venables in Fisher (1952), en aucun cas 1 ou 2 recensements par saison ne permettent d'appréhender l'importance des populations. On peut d'ailleurs se demander si, à l'image de ce qui a été précédemment réalisé en Picardie, l'ensemble des données chiffrées sur les Fulmars estivants et nicheurs en France actuellement disponibles, ne sont pas largement sous-évaluées..!?

Les données acquises ici, et notamment le fait que les couples reproducteurs semblent être ceux qui arrivent les premiers sur les lieux d'estivage, permettent peut-être d'envisager différemment le dénombrement des poussins. Il est

en effet possible que les recensements effectués en Février permettent de localiser plus efficacement les futurs sites de reproduction par rapport à des recensements effectués lorsque les immatures abondent.

Il serait interessant dans les années futures de tester cette idée qui est nouvelle par rapport à ce qui est jusqu'à présent indiqué dans la littérature comme stratégie optimale de recensement des Fulmars nicheurs. Si cette stratégie se révélait être efficace, on aurait enfin à notre diposition une méthode beaucoup moins dispendieuse en temps, qui permettrait un suivi réaliste de l'évoluton et de la dynamique des petites colonies de Fulmar. Ces dernières, soulignons le, sont caractéristiques de la limite méridionale de l'aire de nidification de l'espèce et notamment des côtes Françaises.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Commecy X., Rigaux T. et Sueur F. 1984; Synthèse des observations 1982 dans la Somme : L'AVOCETTE 8, p. 49-148.

Commecy X. et Sueur F. 1983; Avifaune de la Baie de Somme et de la Plaine maritime Picarde: G.E.P.O.P. éd 235p.

Commecy X. et Triplet P. 1980; Synthèse des observations 1979 dans la Somme : L'AVOCETTE 4 p. 51-114.

Cramp S., Bourne W. et Saunders D. 1974 ; The seabirds of Britain and Ireland : Collins ed. 288p.

Cramp S. et Simmons K.E.L. 1977; The birds of the Western Palearctic, Vol. 1, Oxford University press ed. 722p.

Dif G. 1982 ; Les oiseaux de mer d'Europe, Arthaud éd. 445p.

Fisher J. 1952; The Fulmar, Collins ed., 496p.

Géroudet P. 1959; Les Palmipédes, Delachaux et Niestlé éd. 284p.

Mercier E. 1986; Le Fulmar (*Fulmarus glacialis*) migrateur sur le littoral Picard: identification infraspécifique et essai de calendrier : L'AVOCETTE 10 p.61-72

Raevel P. 1986; Effectifs au printemps 1985 des oiseaux nicheurs des falaises Picardes: L'AVOCETTE 10 p.33-36.

Robert J.C. 1984; La colonisation des falaises Picardes par le Fulmar boréal (*Fulmarus glacialis*): PICARDIE-ECOLOGIE II,2, p. 19-34.

Sueur F. 1983; Recensement des oiseaux nicheurs des falaises Picardes : L'AVOCETTE 7 p. 193-195.