

EFFET DU PETROLE DE L'AMOCO CADIZ"
SUR LES OISEAUX DE MER .
BILAN PROVISOIRE

par

J.Y. MONNAT

Laboratoire de Zoologie - Faculté des Sciences de BREST.
Société pour l'Etude et la Protection
de la Nature en Bretagne.

R E S U M E

Dans les jours qui ont immédiatement suivi l'échouement de l'AMOCO CADIZ, la S.E.P.N.B. a été chargée de coordonner l'activité des centres d'accueil et de soins aux oiseaux mazoutés du Finistère et de dresser, pour l'ensemble des côtes bretonnes, le bilan de la marée noire sur l'avifaune. Au total, 15 à 20 000 oiseaux sont morts dans la marée noire de l'AMOCO CADIZ. 41 espèces ont été touchées par le pétrole, parmi lesquelles 35 vivent habituellement en milieu maritime ou marin. Les espèces les plus touchées ont été les représentants de la famille des alcidae. Le taux de mortalité (0,1 oiseau par tonne de pétrole) semble être, à ce jour, le plus faible taux jamais enregistré dans la littérature.

A B S T R A C T

Immediately following the AMOCO CADIZ oil spill, the S.E.P.N.B. carried out health centers for oiled birds from Finistere, and estimated the impact of the oil spill on seabirds. In the whole, 15 to 20 000 birds are dead because of the AMOCO CADIZ oil spill. 41 species have been oiled, among which 35 usually live in marine environment. The species most stressed belong to alcidae. The mortality rate (0,1 bird/ton of oil) seems to be, at present day, the lowest rate never mentioned in the litterature.

M O T S - C L E S : Pollution, hydrocarbures, AMOCO CADIZ, oiseaux, Nord-Finistère, Côtes-du-Nord.

K E Y W O R D S : Pollution, hydrocarbons, AMOCO CADIZ, birds, Northen Brittany.

INTRODUCTION

Dans les jours qui ont immédiatement suivi l'échouement de l'AMOCO CADIZ, la S.E.P.N.B. a été chargée de coordonner l'activité des centres d'accueil et de soins aux oiseaux mazoutés du Finistère et de dresser pour l'ensemble des côtes bretonnes le bilan de la marée noire sur l'avifaune.

Il s'agissait donc :

- de dresser le bilan qualitatif et quantitatif des oiseaux touchés et ramenés aux centres.
- de tenter d'évaluer les effectifs réellement touchés.
- de mesurer l'impact de cette pollution sur les colonies reproductrices bretonnes.

1. BILAN QUANTITATIF

Les apports ont été importants jusqu'au 20 avril environ (fig.1) et se sont rapidement espacés ensuite. Le nombre d'oiseaux parvenus morts ou vivants aux divers centres de la zone touchée par le pétrole de l'AMOCO CADIZ est très voisin de 4 000. Nous ne pouvons fournir de chiffre plus précis dans l'immédiat car nous attendons les rapports détaillés de Morlaix et des Côtes-du-Nord.

Ce chiffre ne tient pas compte des victimes des nombreux dégazages qui ont suivi le naufrage.

Morbihan	ca 250
Sud-Finistère	ca 100
Cotentin	ca 600
Iles Anglo-Normandes	ca 450

Ceci dit, il y a évidemment un décalage -qui peut être considérable- entre le total des apports aux centres et le nombre d'oiseaux réellement touchés.

Il y a trois sources possibles de sous-estimation.

- La première concerne les espèces plutôt liées à l'estran, c'est-à-dire essentiellement les Limicoles Charadriidae & Scolopacidae et la plupart des Laridae. Comme nous le verrons dans le bilan qualitatif, ces oiseaux sont très peu représentés dans le total des apports aux centres (5 %). N'étant pas strictement liés au milieu aquatique, ils ont moins de raisons d'être fortement touchés par le pétrole que les espèces ichthyophages ou planctonophages. Ils sont, pour la grande majorité d'entre eux peu touchés et gardent le plus souvent leur faculté de vol. Les plus mazoutés pourront aller mourir à de grandes distances du lieu du sinistre ou dans l'intérieur des terres où ils auront très peu de chances d'être recueillis. La plupart ont vraisemblablement regagné leurs zones de reproduction (généralement nordiques pour les Limicoles).

Les deux autres sources de sous-estimation concernent des espèces aquatiques.

- Il a été établi (HOPE-JONES & al. 1970, COULSON & al. 1968) qu'une proportion non négligeable d'oiseaux morts en pleine mer pouvait ne jamais atteindre le rivage,

les cadavres étant susceptibles de couler après un temps de dérive variant selon les espèces et les conditions météorologiques.

- D'autre part, un certain nombre de cadavres échoués ne parvient jamais aux centres, et ce pour diverses raisons :

- . Oiseaux déposés par la mer dans des endroits peu visités ou peu accessibles : falaises, îlots, etc...
 - . Oiseaux passant inaperçus dans des lasses ou des nappes épaisses.
 - . Oiseaux récupérés et détruits par les personnes (soldats et bénévoles) nettoyant les grèves (nombreux témoignages).
 - . Oiseaux récupérés pour nettoyage ou empaillage par des particuliers.
 - . Oiseaux récupérés par des taxidermistes.
- etc...

Pour tenter d'évaluer l'importance de ces deux dernières sources de sous-estimation (cadavres qui coulent ou qui ne sont pas transmis aux centres) il a été effectué une expérience malheureusement limitée par l'abondance du matériel disponible.

144 cadavres de Laridae portant des bagues métalliques immatriculées ont été jetés en mer au nord de Roscoff par G. MUDGE en trois lots égaux. L'opération a eu lieu le 30 mars.

1er lot : 48 corps à 16 nautiques (30 km) de Roscoff
2ème lot : 48 corps à 8 nautiques (15 km) de Roscoff
3ème lot : 48 corps à 4 nautiques (7,5 km) de Roscoff

27 de ces cadavres bagués nous ont été ramenés au centre de Brest. Ils ont tous été ramassés sur les grèves comprises entre Plouguerneau et Plestin-les-Grèves, du 7 avril au 21 avril. Le taux de reprise global est de 18.7 %.

Les cadavres du 3ème lot, le plus proche de Roscoff, ont commencé à être retrouvés à partir du 7 avril, soit huit jours après avoir été immergés. 12 cadavres de ce groupe ont été récupérés jusqu'à présent (25 %).

Les cadavres du 2ème lot ont été retrouvés à partir du 11 avril ; il en a été récupéré 13 (27.1 %).

Quant à ceux du 1er lot, seulement 2 sur 48 ont été retrouvés (4.2 %), tous deux à Plouguerneau le 13 avril, soit deux semaines après leur immersion.

Le résultat global de cette expérience montre donc que pour 144 oiseaux "morts" en mer dans un secteur situé à peu près à mi-chemin des localités extrêmes atteintes par la pollution massive et au milieu de la période la plus critique pour les oiseaux, seulement un cadavre sur plus de 5 est parvenu aux centres de collecte (*).

(*) Chiffre très voisin de celui obtenu en 1969 par HOPE-JONES & al. lors d'une expérience similaire en mer d'Irlande.

Il est cependant difficile de transposer sans critique ce coefficient à l'ensemble des oiseaux touchés.

En particulier nous ne savons pas si la distribution des densités d'oiseaux en mer correspondait à celle qui lui a été fixée dans cette expérience. Nous avons de bonnes raisons de penser au contraire que les densités sont plus fortes auprès de la côte, en deçà de la ligne des huit milles. Il serait donc prudent dans ce cas d'utiliser les pourcentages obtenus pour les deuxièmes et troisièmes lots (qui ne diffèrent d'ailleurs pas significativement). D'autre part, la dérive des oiseaux mazoutés mais vivant encore, peut différer sensiblement de celle des cadavres inertes. D'un autre côté, l'expérience s'est déroulée à une période où la prospection des côtes était maximum, ce qui a sûrement pour effet de surestimer le taux de transmission des cadavres sur l'ensemble de la période.

Compte tenu de tous ces facteurs le nombre total d'oiseaux de mer mortellement touchés par la marée noire peut être évalué entre un peu moins de 15 000 et un peu plus de 20 000.

Une fois de plus, cette estimation ne tient pas compte des oiseaux soupçonnés d'avoir été victimes d'autres sources de pollution que celle de l'AMOCO-CADIZ.

Elle ne tient pas compte non plus des pertes directes ou indirectes subies par les Laro-Limicoles. Par pertes indirectes nous entendons le cas des oiseaux partiellement mazoutés qui ne se reproduisent pas du fait des perturbations éthologiques provoquées par le mazoutage ou qui tenteront de se reproduire mais provoqueront la stérilité de leur ponte en engluant les coquilles (RITTING-HAUS 1956, BIRKHEAD & al. 1973, HARTUNG 1965, KOPISCHKE 1972...). Et le chiffre de ces victimes peut n'être pas négligeable : des observations indépendantes de Jean-Pierre ANNEZO et de moi-même dans les trois premiers jours de la marée noire ont permis de constater que dans la zone comprise entre Porspoder et les Abers un pourcentage important d'oiseaux de rivage pouvait être touché à des degrés divers : ce pourcentage atteignait plus de 70 % pour les Mouettes rieuses sur des milliers d'individus observés.

2. BILAN QUALITATIF

41 espèces ont été touchées par le pétrole de l'AMOCO-CADIZ, parmi lesquelles 35 vivent habituellement en milieu maritime ou marin, six étant des Passeriformes ou des Colombidae terrestres (cf. tableau 1).

Quatre oiseaux totalisent à eux seuls plus de 85 % des victimes. Ce sont les trois représentants indigènes de la famille des Alcidae : le Macareux : Fratercula arctica avec 27.7 %, le Petit Pingouin : Alca torda avec 23.6 % et le Guillemot de Troil : Uria aalge avec 17.5 % ; vient ensuite le Cormoran huppé : Phalacrocorax aristotelis, espèce qui compte aussi de belles colonies en Bretagne, avec 16.5 %.

Aucune autre espèce n'atteint 2 % du total. Se détachent un peu du reste : les Plongeurs imbrins : Gavia immer et arctiques : Gavia arctica avec 1.9 % chacun, le Goéland argenté : Larus argentatus (1.8 %) et le Fou : Sula bassana (1.7 %).

La famille des Laridae totalise 4.7 % ; celle des Anatidae 0.9 % grâce aux Macreuses noires : Melanitta nigra piégées en baie de St-Efflam ; les Limicoles 0.6 % ; les Grèbes : Prodiopsis spp. 0.5 % etc...

Ce qu'il faut retenir, c'est cette forte représentation des Alcidae et du Cormoran huppé.

On peut même affirmer que le Macareux est nettement sur-représenté par rapport à ses effectifs normaux à cette époque dans la zone considérée, et notamment au large du Finistère où il ne reste que quelques colonies résiduelles et où les observations de Macareux hors de ces colonies restent assez rares. Il y a à cela deux raisons possibles.

- La première est qu'au tout début de la marée noire, 30 à 40 % des oiseaux examinés étaient en mue totale des rémiges, et donc totalement inaptes au vol.

- La seconde raison est qu'à la marée noire de l'AMOCO CADIZ s'est superposée une mortalité exceptionnelle de l'espèce, antérieure à l'accident. Bon nombre de cadavres de Macareux de la première vague d'arrivée (dès le 20 - 25 mars) étaient déjà dans un état de putréfaction avancée. En outre, des échouages exceptionnels de l'espèce se sont produits au même moment sur les plages girondines et landaises sans qu'aucune pollution par hydrocarbures soit constatée (MEAD 1978). De tels phénomènes de mortalité massive ont été plusieurs fois répertoriés chez le Macareux depuis le 19^{ème} siècle. Il y a eu en l'occurrence coïncidence entre un tel phénomène et l'échouement du pétrolier.

La représentation des autres Alcidae dans le bilan de mortalité n'a rien de particulier : elle est de type classique pour des pollutions de ce type dans ce secteur de l'Europe. Signalons seulement que l'examen détaillé des cadavres (examen du plumage et mensurations de gonade) confirme les données de la littérature obtenues par le moyen du baguage : les Guillemots présents dans ce secteur de la Manche à cette époque de l'année sont en quasi-totalité des immatures alors que les Petits Pingouins sont en majorité des adultes. MEAD (1974) considère que l'entrée de la Manche concentre en février - mars une fraction importante des Petits Pingouins reproducteurs des Iles Britanniques et pense qu'un accident pétrolier dans ce secteur et à cette époque de l'année pourrait causer de gros dégâts dans des colonies parfois lointaines.

Notons enfin la sur-représentation des Plongeurs par rapport à leurs effectifs normaux à cette époque. Mais dans ce cas aussi, l'explication de ce fait peut résider dans leur incapacité au vol due à la perte totale des rémiges (mue).

3. IMPACT SUR LES COLONIES BRETONNES

Les oiseaux touchés par cette marée noire peuvent appartenir à plusieurs catégories.

- Nicheurs de colonies bretonnes,
- Immatures du stock des futurs reproducteurs bretons,
- Migrateurs, (immatures ou reproducteurs) de populations plus nordiques.

N'ayant pas véritablement les moyens de mesurer l'importance relative de ces diverses catégories, il nous faudra attendre les recensements effectués ce printemps sur l'ensemble des colonies bretonnes d'oiseaux de mer pour évaluer, compte-tenu des évolutions connues, l'ampleur des pertes subies.

Treize des vingt espèces d'oiseaux marins nicheurs sur nos côtes figurent dans les bilans de mortalité. Mais parmi ces treize, seules les quatre espèces de tête et le Fou ont subi des pertes appréciables eu égard à l'ampleur des colonies.

L'unique colonie de Fous bretonne (la plus méridionale sur cette rive de l'Atlantique) semble avoir subi peu de pertes.

Le Cormoran huppé, espèce en extension, est un oiseau très sédentaire. Aussi est-on assuré que la quasi-totalité des pertes enregistrées concerne des oiseaux locaux. La dispersion et la mobilité des colonies sur la côte nord de la Bretagne est telle qu'il faudra attendre, pour se faire une idée, la totalité des recensements.

Pour ce qui est des Alcidae, les colonies indigènes sont très réduites, parce que marginales et en nette et constante diminution depuis les années 1950. L'ampleur des effectifs concernés dans les bilans de mortalité laisse présager de fortes pertes. Notons cependant que plus de vingt bagues britanniques ont été récupérées, ce qui permet de penser que le pourcentage d'oiseaux provenant de ce secteur n'est sans doute pas négligeable. Signalons aussi que sur un échantillon de Guillemots démazoutés, la biométrie et l'examen du plumage ont permis de déceler la présence de 10 % environ d'oiseaux de la sous-espèce nordique qui ne se reproduit pas au sud de l'Ecosse et 30 % d'oiseaux de la forme intermédiaire entre la précédente et la forme méridionale nicheuse de nos côtes (HOPE-JONES in litt.)

dégâts réels. Mais là encore, seuls les comptages aux colonies permettront d'évaluer les

CONCLUSION

15 à 20 000 oiseaux de mer sont d'ores et déjà morts dans la marée noire de l'AMOCO CADIZ. Si l'on rapporte cette estimation au tonnage de pétrole déversé en mer, on obtient une mortalité voisine de 0.1 oiseau par tonne, ce qui semble être à ce jour le plus faible taux jamais enregistré dans la littérature.

A titre de comparaison, les 117 000 tonnes du Torrey-Canyon avaient provoqué la mort de 30 000 oiseaux (0.26/t) et les 6 à 700 tonnes de l'Hamilton-Trader avaient tué 6 000 oiseaux marins (9.2/t) (HOLMES & CONSHAW, 1977).

Nous pouvons avancer au moins un élément d'explication. C'est que les nappes de pétrole semblent avoir suscité une réaction d'évitement inhabituelle.

Militent en faveur de cette hypothèse :

- La sur-représentation des espèces temporairement inaptés au vol.
- La constatation faite par plusieurs observateurs d'une absence anormale d'oiseaux marins et maritimes, tant stationnés qu'en migration dans toute la zone concernée.
- La disparition plusieurs fois constatée des espèces terrestres dans les jardins de bord de mer des zones les plus touchées.

En tous cas, les espèces les plus touchées ont été une fois de plus les représentants de la famille des Alcidae : ce fait n'a rien de surprenant, d'une part si l'on sait que la Manche constitue une grande zone de concentration de ces oiseaux (immatures et adultes) à cette période de l'année, d'autre part, compte tenu des habitudes en mer de ces oiseaux.

Les Alcidae sont des oiseaux dont la stratégie de reproduction repose sur un faible taux de remplacement compensé par une longévité exceptionnelle. La pollution permanente de la mer par les hydrocarbures et autres agents polluants est une cause supplémentaire de mortalité des adultes qui, depuis quelques décennies, a contribué à provoquer un déclin quasi-général des colonies de l'Atlantique Nord. La répétition des pollutions massives et accidentelles dans notre région ne peut que précipiter le déclin et la disparition de nos colonies marginales.

OISEAUX ARRIVES AUX DIVERS CENTRES DE COLLECTE DANS
LE SECTEUR TOUCHE PAR LE PETROLE DE L'AMOCO-CADIZ.

	LEON	MORLAIX	COTES-DU- NORD	TOTAL	%
<i>Fratercula arctica</i>	631	9	121	761	27.7
<i>Alca torda</i>	397	12	241	650	23.6
<i>Uria aalge</i>	362	22	99	483	17.5
ALCIDAE	1 396	43	463	1 902	69.1
<i>Phalacrocodax aristotelis</i>	299	49	106	454	16.5
PHALACROCORACIDAE	312	51	108	471	17.1
<i>Gavia arctica</i>	37	5	11	53	1.9
<i>Gavia immer</i>	30	13	9	52	1.9
GAVIIDAE	73	21	22	116	4.2
<i>Sula bassana</i>	39	-	8	47	1.7
<i>Larus argentatus</i>	32	1	17	50	1.8
<i>Larus ridibundus</i>	30	1	2	33	1.2
<i>Larus fuscus</i>	11	-	2	13	0.5
<i>Larus marinus</i>	9	1	1	11	0.4
LARIDAE	102	3	25	130	4.7
<i>Melanitta nigra</i>	1	1	17	19	0.7
ANATIDAE	1	2	22	25	0.9
LIMICOLES	15	-	1	16	0.6
PODICIPIDIDAE	4	2	9	15	0.5
PROCELLARIFORMES	6	-	3	9	0.3
STERCORARIIDAE	2	-	1	3	0.1
OISEAUX TERRESTRES	12	-	-	12	0.4
OISEAUX SP.	5	-	1	6	0.2
TOTAL	1 967	122	663	2 752	99.8

Références Bibliographiques

- BIRKHEAD, T.R., C. LLOYD & P. CORKHILL, 1973. Oiled seabirds successfully cleaning their plumage. *Brit. Birds*, 66 : 353.
- COULSON, J.C., G.R. POTTS, I.R. DEANS & S.M. FRASER, 1968. Exceptional mortality of shags and other seabirds caused by paralytic shell fish poisoning. *Brit. Birds*, 61 : 381-404.
- HARTUNG, R., 1965. Some effects of oiling on reproduction of Ducks. *J. Wildl. Manage.*, 29 : 872-874.
- HOLMES, W.N. & J. CRONSHAW, 1977. Biological effects of petroleum on marine birds. In Malins, D.C. 1977. *Effects of petroleum on arctic and subarctic environments*. Vol. 2. Acad. Press London, 500 p.
- HOPE-JONES, P., G. HOWELLS, E.I.S. REES & J. WILSON, 1970. Effect of "Hamilton Trader" oil on birds in the Irish Sea in may 1969. *Brit. Birds*, 63 : 97-110.
- KOPISCHKE, E.D., 1972. The effect of 2,4 D and diesel fuel on egg hatchability. *J. Wildl. Manag.*, 36 : 1353-56.
- MEAD, C., 1978. AMOCO-CADIZ oil disaster. The ringing recoveries. *BTO News* (93) : 1-2.
- RITTINGHAUSS, H., 1956. Etwas über die "indiretete" verbreitung der Ölpest in einem Seevogelschutzgebiet. *Ornithol. Mitt.*, 8 : 43-46.