

# ESSAI D'ÉVALUATION DE LA VULNÉRABILITÉ AUX POLLUTIONS PAR HYDROCARBURES DE L'AVIFAUNE MARINE AU LARGE DE L'ESTUAIRE DE LA LOIRE

B. RECORBET

## AVERTISSEMENT AUX LECTEURS

*L'article que vous allez lire a été rédigé en septembre 1999, sur la base d'un mémoire d'Études de l'École Pratique des Hautes Études (EPHE) soutenu devant un jury en décembre 1996.*

*Au moment où l'article devait être publié dans *Spatule* (hiver 1999-2000), vous étiez des centaines de bénévoles à essayer de sauver les oiseaux qui pouvaient encore l'être, dans le cadre de la plus importante catastrophe ornithologique connue à ce jour en Europe.*

*Par honnêteté intellectuelle, je n'ai rien changé à la rédaction qui avait été faite avant la catastrophe et chacun en appréciera les points forts et les faiblesses.*

*Je tiens cependant à remercier la LPO Loire-Atlantique qui avait déjà bien voulu publier la première partie des travaux sur les oiseaux marins dans un numéro spécial alors qu'une partie de la communauté ornithologique semblait se désintéresser de ce sujet.*

*À travers le présent article, nous exorcisons un peu notre manque de clairvoyance dans la probabilité d'une telle catastrophe et il faut un certain courage pour admettre que finalement "on y croyait pas vraiment jusqu'à ces jours de décembre 1999 où des milliers d'oiseaux englués s'échouèrent sur nos plages".*

*J'en profite pour rendre un vibrant hommage aux bénévoles qui ont été mobilisés 24h sur 24 pendant près de 3 mois sans interruption. Merci à tous et Chapeau !!*

## Introduction

La plupart des études de répartition des oiseaux marins, en particulier autour des Îles Britanniques (mer d'Irlande, Manche, mer du Nord) ont été réalisées dans l'objectif de lutte et de prévention des pollutions par hydrocarbures parfois avec l'aide financière de compagnies pétrolières (WEBB et HARRISON, 1990 ; BAPTIST et WOLF, 1993 ; TASKER *et al.*, 1987).

En cas d'accident pétrolier, une connaissance préalable de la composante avifaunistique et l'abondance relative de chaque espèce permet d'agir en conséquence (modulation des moyens de lutte en fonction des enjeux patrimoniaux, modes d'intervention mieux ciblés donc plus efficaces et plus économiques).

C'est dans cette optique que les recensements d'oiseaux marins par transects en milieu marin à l'aide de vedettes rapides ont débuté en 1980 dans le cadre des missions MER/CRBPO du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris. Pour le Nord-Gascogne le Groupe Ornithologique de Loire-Atlantique devenu par la suite délégation LPO a entrepris les prospections avec la vedette des Douanes de St-Nazaire fin 1984 et les a poursuivies jusqu'à ce jour alors que le programme tombait en sommeil à partir de 1986.

## Présentation de la zone (voir carte ci-après)

La zone étudiée s'étend des abords de l'Île d'Yeu au sud, à la presqu'île de Quiberon et Belle-Île-en-Mer au nord. La répartition des oiseaux

marins dans cette zone a été étudiée de 1984 à 1994 et a fait l'objet de travaux de synthèse sur leur distribution et leur phénologie (RECORBET, 1996 ; RECORBET, 1998).

L'aire de recensement et d'étude correspond sensiblement au temps de parcours d'une vedette rapide au départ de St-Nazaire (port d'attache) le matin et de retour le soir, avec une escale "abritée" à midi (crique, avant-port, port...). Compte tenu du type de mission (accompagnement gardes-côtes), ce facteur pratique nous a été imposé presque systématiquement. En fonction des points privilégiés du mouillage pour le repas de midi, Belle-Île et la presqu'île de Quiberon au nord, l'Île d'Yeu et St-Jean-de-Mont au sud (St-Gilles-Croix-de-Vie par exception) ont constitué les limites latitudinales de prospection. Vers l'ouest, les fonds de 50 m (environ 3 milles à l'Ouest de Belle-Île et de l'Île d'Yeu) ont délimité la limite de prospection ce qui donne un losange dont les limites se situeraient :

Latitude : 47° 34' N et 46° 40' N.

Longitude : 3° 18' W vers Belle-Île et 1° 57' W à St-Gilles.

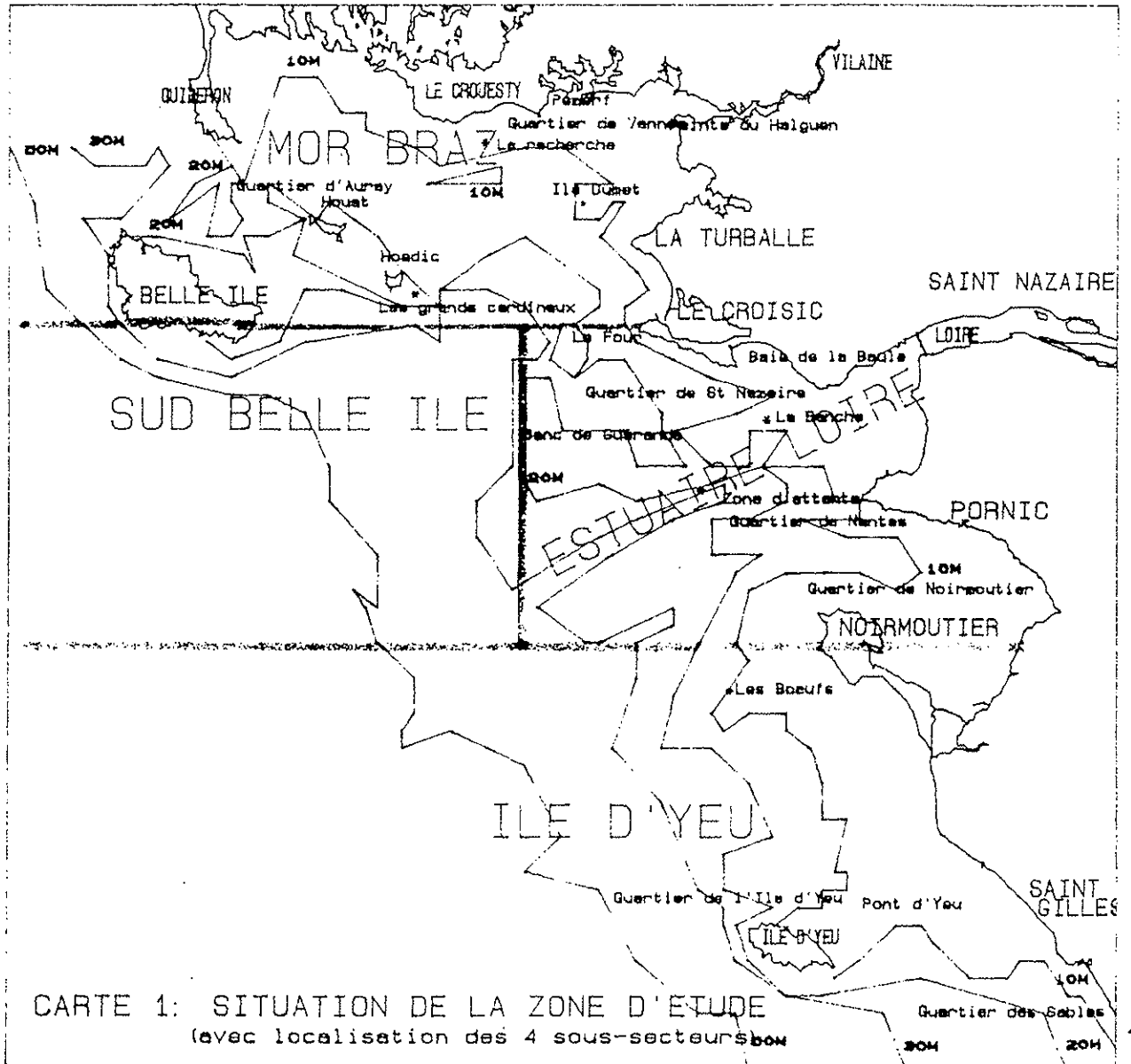
En excluant la baie de Bourgneuf qui n'a été prospectée que très partiellement, cela représente une superficie d'environ 5 236 km<sup>2</sup> parcourus.

Avec 24,7 millions de tonnes de trafic en 1993, le Port Autonome de Nantes - St-Nazaire est, dans l'estuaire de la Loire, le premier port maritime sur la façade française de l'Atlantique et le quatrième au plan national. Le terminal pétrolier



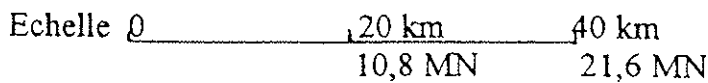
324W

47  
36  
N



CARTE 1: SITUATION DE LA ZONE D'ETUDE  
(avec localisation des 4 sous-secteurs)

1 34W



de Donges a accueilli 12,3 millions de tonnes d'hydrocarbures dont 8,4 millions de tonnes de pétrole brut en 1993 (34 % des tonnages du port). En considérant une moyenne de 100 000 tonnes/navire cela représenterait 123 navires en livraison au cours de l'année. D'autres substances à haut risque transitent par le Port Autonome comme l'acide sulfurique (54 478 tonnes/an), de l'ammoniac (242 457 tonnes/an).

Les navires de fort tonnage stationnent, avant leur entrée au port, au large de l'estuaire dans la zone d'attente à proximité du chenal.

Il n'y a jamais eu d'accident écologique majeur dans l'estuaire de la Loire. En 1990, une petite marée noire a cependant affecté les oiseaux se nourrissant sur l'estran, ainsi que les laridés, mais ceci n'a pas fait l'objet d'une évaluation précise. Par ailleurs un projet d'installation de terminal pétrolier en mer au large de St-Nazaire nécessitera la prise en compte du paramètre avifaune dans les études préalables.

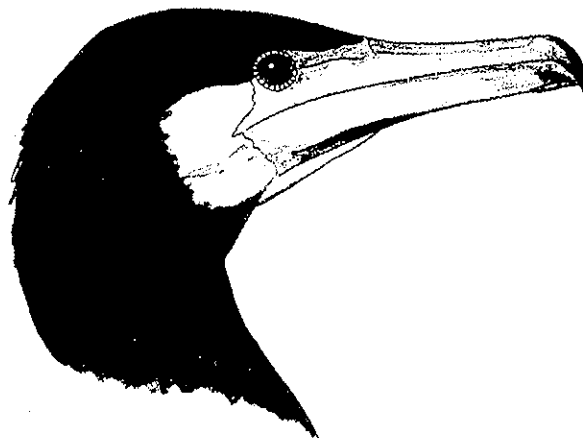
En effet, plusieurs espèces mentionnées à l'annexe 1 de la Directive 79/409/CEE sont présentes à une période ou à une autre de leur cycle annuel. Le cas du Puffin des Baléares (*Puffinus (yelkouan) mauretanicus*) est particulièrement important, car il concentre la majeure partie de ses effectifs mondiaux dans le Nord et le Centre Gascogne en été (YÉSOU, 1986; RECORBET, 1996). Cette sous-espèce est classée comme prioritaire dans le cadre des programmes Européens Life Nature.

#### Mode de calcul de l'indice et commentaires

La vulnérabilité d'une espèce aux pollutions, dans une région donnée, fait intervenir différents facteurs. Ainsi le comportement de l'espèce (se nourrissant en plongée, en surface, passant la majeure partie du temps en vol ou posée), et sa dépendance vis-à-vis du milieu marin la rendront plus ou moins vulnérable. La dynamique démographique permettra de compenser plus ou moins rapidement des pertes lors d'une pollution.

Les indices de vulnérabilité ont été étudiés depuis plusieurs années, les premières tentatives ayant été faites par TASKER et PIENKOWSKI (1987) qui avaient établi 3 niveaux de vulnérabilité (modéré, fort, très fort). Par la suite, CAMPHUYSEN (1989), cité par le CRBPO et le SRETIE (1993), a proposé un indice fondé sur 20 facteurs pour les espèces présentes en mer du Nord. Cependant, certaines informations nécessaires pour estimer ces facteurs sont parfois

non disponibles pour beaucoup d'espèces communes (CRBPO/STRETIE, 1993).



L'indice que nous utiliserons a été mis au point pour évaluer la vulnérabilité des oiseaux marins en mer du Nord (CARTER *et al.*, 1993). Il a fait l'objet d'une publication spéciale dans la revue "IBIS" (WILLIAMS *et al.*, 1995).

Cet indice a l'avantage d'être adaptable en fonction de la zone considérée. Il a déjà été appliqué au plan national pour évaluer la vulnérabilité des oiseaux dans les eaux territoriales de Méditerranée, Corse comprise (CRBPO/STRETIE, 1993).

L'indice de vulnérabilité nommé OVI (Oil Vulnerability Index) est présenté ci-après. Il va ensuite servir à calculer pour une zone donnée, une espèce ou l'ensemble des espèces présentes, l'indice de vulnérabilité global de la zone ou AVS (Area Vulnerability Score) qui est calculé de la manière suivante (WILLIAMS *et al.*, 1995 et CRBPO/STRETIE, 1993) :

$$AVS = \sum OVI_i \ln(1 + d_i)$$

où  $d_i$  = densité de l'espèce  $i$  (exprimée en ind/heure),  $\ln$  = Log népérien

$$\text{et } OVI = 2a + 2b + c + d$$

où les 4 facteurs d'évaluation sont les suivants :

**a** = proportion du temps passé posé sur l'eau lorsque les individus sont en mer (2) pour la moitié de l'indice et pourcentage d'oiseaux mazoutés recensés par rapport aux autres espèces (1). Echelle de 1 à 5 (5 = plus forte vulnérabilité) : soit (1) + (2) = a

% d'oiseaux mazoutés	valeur attribuée (1)	% d'oiseaux posés	valeur attribuée (2)
81-100	2,5	> 70 %	2,5
61-80	2	> 50 % et < 70 %	2
41-60	1,5	> 30 % et < 50 %	1,5
21-40	1	> 10 % et < 30 %	1
0-20	0,5	> 0 et < 10 %	0,5

**b** = importance de la population biogéographique concernée (il est précisé que les limites géographiques de chaque population d'oiseaux varient). Echelle de 1 à 5 : (5 = plus forte vulnérabilité).

Population biogéographique estimée (en couples)	Facteur b (valeur)
1 à 50 000	5
50 000 à 150 000	4
150 000 à 400 000	3
400 000 à 1 000 000	2
1 million et plus	1

À noter que le CRBPO/STRETIE (1993) a attribué la valeur nulle au facteur **b** lorsque l'espèce considérée ne nichait pas en Méditerranée (ex : Pingouin torda). Pour notre part nous

considérons que la notion de "biogéographique" englobe bien entendu les espaces utilisés en période internuptiale fussent-ils très éloignés des sites de reproduction (ex : Puffin des Baléares), les Britanniques ont pour leur part procédé de la sorte (cf. par exemple, Puffin fuligineux pour lequel **b** = 1 alors qu'il niche dans l'hémisphère sud).

**c** = taux de croissance potentiel de la population après une réduction de son effectif. Echelle de 1 à 5 (5 = plus forte vulnérabilité).

Ce facteur se calcule à partir de l'importance de la ponte et de l'âge de première reproduction de l'espèce considérée (cf tableau ci-après). Les espèces les moins prolifiques et les plus tardives sexuellement sont les plus vulnérables.

Moyenne d'oeufs pondus (i)	Taille maximale de la ponte (ii)	Âge de 1ère reproduction (iii)	Score attribué à chaque valeur	Somme des scores (i + ii + iii)	Facteur c (valeur)
1	1	6 +	5	12-15	5
2	2-3	5	4	9-11	4
3	4-5	4	3	7-8	3
4-5	6-7	3	2	5-6	2
6 +	8 +	1-2	1	<4	1

**d** = dépendance du milieu marin lors du cycle annuel.

Les espèces les plus vulnérables seront celles qui sont complètement dépendantes du milieu marin toute l'année. Echelle de 1 à 5 (5 = plus forte vulnérabilité).

l' **OVI** varie donc, en théorie, de 6 à 30.

Pour notre zone d'étude, nous calculerons l' **OVI** selon les critères de Carter *et al.* (1993) sauf pour le facteur **b** adapté à la région étudiée.

Les effectifs nicheurs pour calculer le facteur **b** font référence pour l'essentiel à LLOYD *et al.* (1990) pour les Iles Britanniques, et TUCKER et HEATH (1994), pour le reste de l'Europe.

Les valeurs de l'OVI pour les différentes espèces sont présentées dans le tableau 1.

OVI selon WILLIAMS <i>et al.</i> (1995)	facteur a	facteur b	facteur c	facteur d	indice OVI OVI = 2a + 2b + c + d
Plongeurs	5	5	4	5	29
Puffin des Baléares	3,5	5	5	5	27
Pétrel tempête	1	3	5	5	18
Fou de Bassan	3	3	5	5	22
Grand Cormoran	2,5	4	3	4	20
Cormoran huppé	4	4	3	5	24
Macreuse noire	4,5	2	1	5	19
Grand Labbe	3	5	4	5	25
Mouette pygmée	3	5	3	5	24
Mouette tridactyle	3	1	4	5	17
Goéland marin	2,5	4	4	4	21
Sterne caugek	1,5	4	4	5	20
Sterne pierregarin	1,5	4	4	5	20
Guillemot de Troïl	5	1	5	5	22
Pingouin torda	5	2	5	5	24

**Tableau 1** : calcul de l'OVI selon le barème de WILLIAMS *et al.* (1995) dans la zone d'étude.

### Définition des saisons et définition de sous-secteurs géographiques

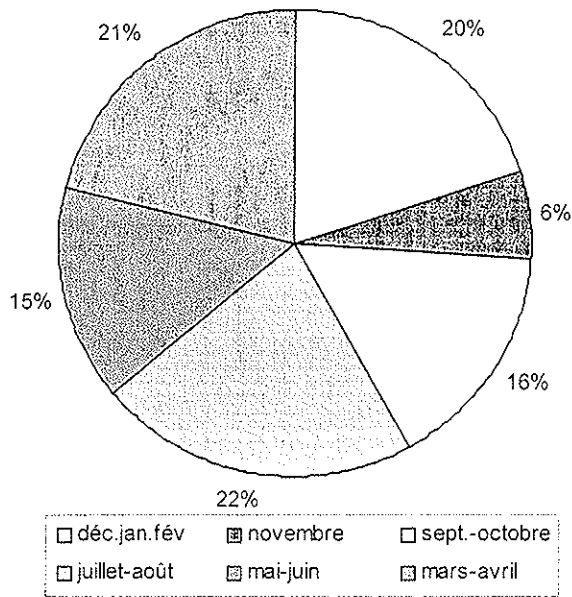


Figure 3 : Répartition des 352 heures d'observations selon les saisons

Afin de calculer l'AVS selon la période, nous avons défini des saisons en fonction de l'abondance de chaque espèce selon le mois. A l'aide d'une A.F.C., six saisons ont ainsi été définies correspondant au total à 352 heures d'observations lors de 62 missions de décembre 1984 à mai 1995 (figure 1). Il s'agit de mars-avril, mai-juin, juillet-août, septembre-octobre, novembre et décembre-janvier-février.

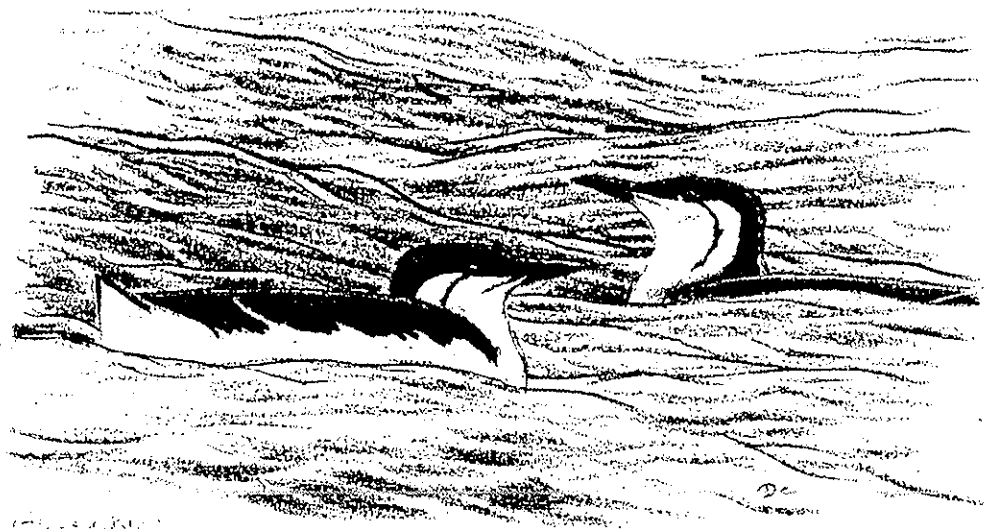
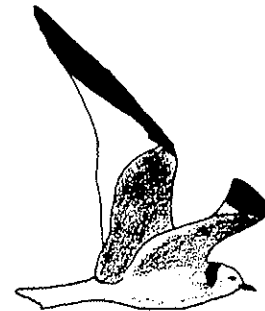
Parallèlement nous avons découpé la zone d'étude en quatre unités naturelles afin de calculer des AVS précis et opérationnels. Il s'agit du Mor Braz, de l'estuaire de la Loire / Banc de Guérande, du sud de Belle-Île et enfin du secteur de l'Île d'Yeu (carte 1). Pour calculer l'AVS, l'abondance des oiseaux est exprimée en individus par heure d'observations (ind/h), la vedette ayant une vitesse moyenne de 18 à 20 nœuds.

### Résultats

L'indice de vulnérabilité a été calculé pour 14 espèces, un genre (plongeurs regroupés, détermination spécifique trop rarement possible). Pour les autres espèces les comptages n'ont pas été assez réguliers pour être pris en compte (certains laridés) ou concernent des effectifs très faibles considérés comme négligeables (Mouette de Sabine, Puffin des Anglais...) et n'ayant pas d'influence sur l'AVS global.

Globalement, la saison 5 (novembre) est la période la plus sensible. Ceci est dû à l'AVS élevé pour 3 espèces (Macreuse noire, Mouette tridactyle et Guillemot de Troil) et aux Alcides toutes espèces confondues. Inversement, la saison de reproduction (saison 2, mai-juin) offre des valeurs faibles car à l'exception des Goélands argentés et bruns nicheurs bien représentés mais non pris en compte, la zone d'étude joue un rôle mineur durant cette période du cycle annuel (à l'exception du Fou de Bassan estimé en effectifs non négligeables).

Au passage pré-nuptial et en hiver (saisons 1 et 6) la zone d'étude présente une vulnérabilité relativement forte.



OVI	AVS selon WILLIAMS <i>et al.</i> (1995) adapté	Période 1 Mars-Avril		Période 2 Mai-Juin		Période 3 Juillet-Août		Période 4 Sept-Oct		Période 5 Novembre		Période 6 Déc-Janv-Fév	
		IND/H	AVS	IND/H	AVS	IND/H	AVS	IND/H	AVS	IND/H	AVS	IND/H	AVS
29	Plongeurs	3,57	44	0,26	7	0	0	0,3	8	5,05	52	8,7	66
27	Puffin des Baléares	0	0	0,09	< 1	15,6	76	8,2	60	0	0	0	0
18	Pétrel tempête	0	0	0,24	4	3,5	27	37	65	3,8	28	0	0
22	Fou de Bassan	3,54	33,2	17,5	64	13,8	59	21	68	11	55	0,7	12
20	Grand Cormoran	1,87	21	0,94	13	1,06	14	1,6	19	2,78	26	1,9	21
24	Cormoran huppé	0,72	13	0,73	13	0,43	9	0,6	11	0,25	5	0,53	13
19	Macreuse noire	145	94	1,15	15	1,03	13	2,04	21	37	69	12,2	49
25	Grand Labbe	0,37	8	0,16	4	0,5	10	3	35	3,16	36	0,18	4
24	Mouette pygmée	13,05	64	0,65	12	0,07	< 1	1,6	23	4,06	39	12,9	63
17	Mouette tridactyle	0,86	10,5	0,075	1	0,1	2	2	19	196	90	11,4	42
21	Goéland marin	0,66	10,6 (11)	1,28	6	1,6	20	2,1	24	2,2	24	2,5	32
20	Sterne caugek	1,3	17	0,36	6	10,6	49	2,9	27	0,4	7	0	0
20	Sterne pierregarin	0,13	2	0,16	3	1,8	21	0,2	4	0	0	0	0
22	Guillemot de Troïl (1)	5	39	0,34	7	0,1	2	0,36	7	32	77	10,7	54
24	Pingouin torda (1)	0,8	14	0	0	0	0	0	0	0,8	14	2,9	32

(1) pour ces deux espèces l'indice sera sous estimé car les alcidés indéterminés ne sont pas intégrés au calcul (30 % d'indéterminés appartenant à plus de 95% à l'une des deux espèces). Cependant dans le tableau 3 nous avons regroupé tous les alcidés dans les classes de vulnérabilité.

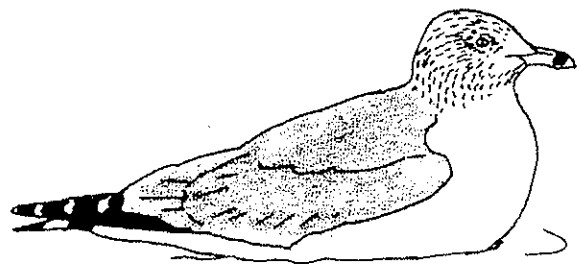
**Tableau 2 :** Valeur de l'indice de vulnérabilité global (AVS) selon les espèces et la saison dans la zone d'étude

Pour chaque espèce et chaque période, l'AVS est classé selon 5 niveaux de vulnérabilité :

- très forte AVS  $\geq 75$
- forte AVS  $\geq 51$  et  $< 75$
- moyenne AVS  $\geq 25$  et  $< 51$
- faible à très faible AVS  $> 0$  et  $< 25$
- AVS nulle = 0 (absence de l'espèce).

Cette échelle de vulnérabilité a été calculée à partir de la moyenne des 96 valeurs données dans le tableau 2 et de leur écart-type ( $x = 24,8 \pm 25$ ).

Le tableau 3 donne les périodes de forte et très forte vulnérabilité (AVS  $\geq 51$ ) pour les 9 espèces, genre et familles concernées.



	AVS (vulnérabilité) et saison concernée	
	$\geq 75$ (très forte)	51 à 74 (forte)
Plongeurs sp		saison 5 (nov) saison 6 (déc-janv-fév)
Puffin des Baléares	saison 3 (juillet-août)	saison 4 (sept-oct)
Pétrel tempête		saison 4 (sept-oct)
Fou de Bassan		saison 2 (mai-juin) / saison 3 (juillet-août) saison 4 (sept-oct) / saison 5 (nov)
Macreuse noire	saison 1 (mars-avril)	saison 5 (nov)
Mouette pygmée		saison 1 (mars-avril) / saison 6 (déc-janv-fév)
Mouette tridactyle	saison 5 (nov)	
Guillemot de Troïl	saison 5 (nov)	saison 6 (déc-janv-fév)
Alcidés (tous confondus)	saison 5 (nov)	saison 1 (mars-avril) / saison 6 (déc-janv-fév)

**Tableau 3 :** Espèces, genre, famille concernés par les vulnérabilités maximales (AVS) et saisons concernées pour l'ensemble de la zone étudiée.

**La saison 1** (passage pré-nuptial) est une période de forte vulnérabilité pour la Mouette pygmée mais aussi pour la Macreuse noire et les Alcédés.

**Les saisons 2 et 3** (mai-juin et juillet-août) présentent une vulnérabilité forte pour le Fou de Bassan (les 2 saisons) et le Puffin des Baléares (saison 3).

**La saison 4** (sept-oct.) est aussi une période de vulnérabilité forte pour le Puffin des Baléares mais plutôt dans le Mor Braz alors que le Pétrel tempête bien représenté est aussi très vulnérable. Le Fou de Bassan continue à être très vulnérable mais il s'agit en majorité d'individus adultes et sub-adultes contrairement aux saisons 2 et 3.

**La saison 5** (novembre) regroupe à elle seule 5 espèces à l'AVS élevé (plus un genre). C'est à cette saison qu'une marée noire aurait les conséquences les plus fâcheuses pour l'avifaune marine. Les espèces les plus vulnérables sont les plongeurs, le Fou de Bassan, la Macreuse noire, la Mouette tridactyle et le Guillemot de Troïl. Cependant ce résultat est lié à une mission dans le secteur 1 (Mor Braz / Estuaire de la Vilaine) avec des effectifs qui mériteraient d'être confirmés dans l'avenir.

**La saison 6** (décembre-janvier-février) arrive en seconde position dans l'échelle de vulnérabilité avec 4 espèces/genre/famille concernés. On retrouve les plongeurs, la Mouette pygmée et le Guillemot de Troïl.

#### Indice de vulnérabilité par sous-secteur (tableau 4) :

Les résultats pour les espèces ayant un indice de vulnérabilité très fort sont donnés dans le tableau suivant :

L'analyse par secteurs et pour les AVS  $\geq 75$  (tableau 4) montre que le Mor Braz est une zone de très grande vulnérabilité pour 5 espèces dont 3 en novembre. De mai à août ce secteur est moins fréquenté. L'estuaire de la Loire n'affiche un indice de vulnérabilité très fort que pour la Macreuse noire au passage pré-nuptial. Le secteur de Belle-Île affiche une très grande vulnérabilité

pour 5 espèces dont 3 en automne. Le secteur de l'Île d'Yeu est concerné pour 4 espèces dont 2 en hiver (saison 6).

#### Conclusion et perspectives

L'utilisation de l'indice de vulnérabilité aux pollutions par hydrocarbures a permis, à partir d'une couverture spatio-temporelle variable selon les secteurs de la zone d'étude et la période considérée, de cerner assez bien les risques et les enjeux en cas de pollution par hydrocarbures. Il resterait à préciser les indices pour certains secteurs avec une meilleure pression d'observation. Cela concerne pour l'essentiel le Mor Braz en mars-avril et novembre, le secteur de l'Île d'Yeu de septembre à février et enfin le secteur sud Belle-Île en novembre.

Par ailleurs les prospections marines ont permis d'améliorer notablement la connaissance du statut et de l'abondance des espèces dans cette région du golfe de Gascogne (RECORBET, 1996 et 1998).

Certaines espèces n'ont pas été traitées et mériteraient d'être prises en compte, en particulier les Goélands argentés (*Larus argentatus*) et bruns (*Larus fuscus*).

Pour les espèces à très forte vulnérabilité, deux nécessiteraient une attention toute particulière :

\* Il s'agit tout d'abord du Puffin des Baléares dont les effectifs mondiaux sont très limités et regroupés dans le Centre et Nord-Gascogne en période estivale. Cette sous-espèce est classée comme prioritaire pour les programmes LIFE Nature européens (version 1999). Compte tenu de son comportement (fort grégarisme, formation de dortoirs compacts), de la mue qui le gêne pour voler et de sa répartition côtière, un incident pétrolier pourrait être dramatique.

\* La Mouette pygmée présente des effectifs européens faibles et le golfe de Gascogne accueille une grande partie de cette population en hiver. Une plus grande dispersion, un comportement moins grégaire et littoral la rend cependant un peu moins vulnérable.

	Mor Braz	Estuaire Loire / Banc de Guérande	Sud Belle-Île	Île d'Yeu
mars-avril	Macreuse noire	Macreuse noire	Mouette pygmée	
juillet-août			Puffin des Baléares	Puffin des Baléares
septembre-octobre	Puffin des Baléares		Pétrel tempête Fou de Bassan	Fou de Bassan
novembre	Macreuse noire Mouette tridactyle Guillemot de Troïl		Fou de Bassan	
déc.janv.fév	Plongeurs			Mouette pygmée Guillemot de Troïl

Tableau 4 : Espèces concernées par des indices de vulnérabilité très forts selon la saison et le secteur (AVS  $\geq 75$ )

Les plongeurs (trois espèces regroupées sous le même genre) sont aussi particulièrement vulnérables, les effectifs de la zone d'étude étant importants.

Il reste donc à faire prendre conscience aux autorités responsables des menaces qui pèsent sur l'avifaune en cas d'incident dans le secteur et de prévoir des plans d'intervention adaptés pour limiter l'impact. Cette approche nécessite d'être complétée préalablement par une étude de courantologie permettant de modéliser le déplacement d'hydrocarbures en fonction des vents, de l'importance de la marée, du débit de la Loire et de la période de l'année. Les applications ne seraient pas uniquement ornithologiques mais aussi utiles pour préserver les zones littorales et intertidales, les plages.

D'une manière plus générale, ce type d'approche devrait se généraliser en France de la Mer du Nord à la Méditerranée, en exploitant les données recueillies dans le cadre du programme MER/CRBPO et en les complétant si nécessaire.

#### ÉPILOGUE (6/11/2000)

*Près d'un an après la catastrophe, l'Éboli Sun vient de faire naufrage, nous rappelant au triste souvenir de l'Erika. Ceci rend plus que jamais nécessaire une prise en compte sérieuse du risque pour l'avifaune. Sous l'égide du MATE, une proposition d'étude permettant d'évaluer les zones à risque et les espèces sensibles est sur le point de se concrétiser. Je suis persuadé que ce travail ambitieux, étendu à l'ensemble du golfe de Gascogne, complètera et améliorera notablement le travail accompli au large des côtes de Loire-Atlantique sachant que le risque zéro n'existe pas et qu'à tout moment nous pouvons revivre la catastrophe de l'Erika.*

*Néanmoins, je reste convaincu qu'il sera nécessaire d'étendre ce travail à la Manche et à la Méditerranée ainsi qu'à toutes les périodes de l'année (voir par exemple la vulnérabilité estivale du Puffin des Baléares).*

*Les chiffres qui suivent indiquent les pertes causées par la catastrophe de l'Erika aux oiseaux. Vous constaterez que les prévisions que j'avais établies (en terme non chiffrés) sur la base de la méthode que j'ai utilisée sont perfectibles (voir exemple de la Mouette pygmée, en apparence peu touchée et pour laquelle j'avais établi un diagnostic prévisionnel alarmiste), ce que nous allons nous employer à faire en collaboration avec le Muséum National d'Histoire Naturelle et le CNRS, rapidement.*

*Il convient de préciser que les nappes polluantes ont balayé l'intégralité de la zone étudiée mais qu'elle avait touché au préalable des surfaces vastes non prospectées plus au large (ce qui explique la présence en nombre assez important du Fou de bassan par exemple).*

*Le monitoring mis en place sur plusieurs espèces après la catastrophe devrait aussi permettre d'évaluer la capacité des populations d'oiseaux à se reconstituer. L'exemple de l'Eider à duvet est à ce titre très intéressant au plan régional.*

*J'éviterai de conclure sur une note pessimiste mais je pense aussi à la dégradation du littoral (petite faune des zones intertidales et des rochers, flore terrestre et paysage) qui a tant souffert et qui portera encore longtemps les stigmates du naufrage.*

#### Remerciements

Ce travail a été élaboré dans le cadre du laboratoire de Biogéographie et d'Écologie des Vertébrés (Montpellier) de l'École Pratique des Hautes Études (diplôme EPHE, Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche). A ce titre je remercie chaleureusement P.C. BEAUBRUN qui a assuré mon encadrement au sein du laboratoire ainsi que G. HÉMERY (Muséum National d'Histoire Naturelle) et P. YÉSOU (Office National de la Chasse) dont les conseils ont été particulièrement précieux.

La LPO remercie l'administration des Douanes Françaises de St-Nazaire (Ministère du Budget) qui dans le cadre d'un protocole d'accord avec le Muséum National d'Histoire Naturelle a autorisé l'embarquement d'ornithologues à bord. L'équipage et leurs commandants MM Alain LE MOAL et Alain LE PORT de la vedette des Douanes de Saint-Nazaire DF 44 sont chaleureusement remerciés.

Ma reconnaissance va aussi à tous ceux qui ont contribué à la collecte des données au sein de la Ligue pour la Protection des Oiseaux de Loire-Atlantique, son président Philippe DE GRISSAC, Patrice BORET, Anthony BOURREAU, Frédéric CHICHE, Patrick CHABLE, Philippe DESMARS, Pierre GURLIAT, Bruno LEBASCLE, Jean LE BAIL, Raphaël MUSSEAU, Jo POURREAU, Frédéric SIGNORET, J.L. TRIMOREAU, ainsi qu'à Gilles LERAY, de l'Office National de la Chasse, et Christophe DOUGÉ, Directeur de la LPO - 44.

\* Adresse du laboratoire :

École Pratiques des Hautes Études (EPHE)  
Laboratoire de Biogéographie et d'Écologie des vertébrés  
Université. Montpellier 2  
C.P. 094  
34095 MONTPELLIER cedex 5

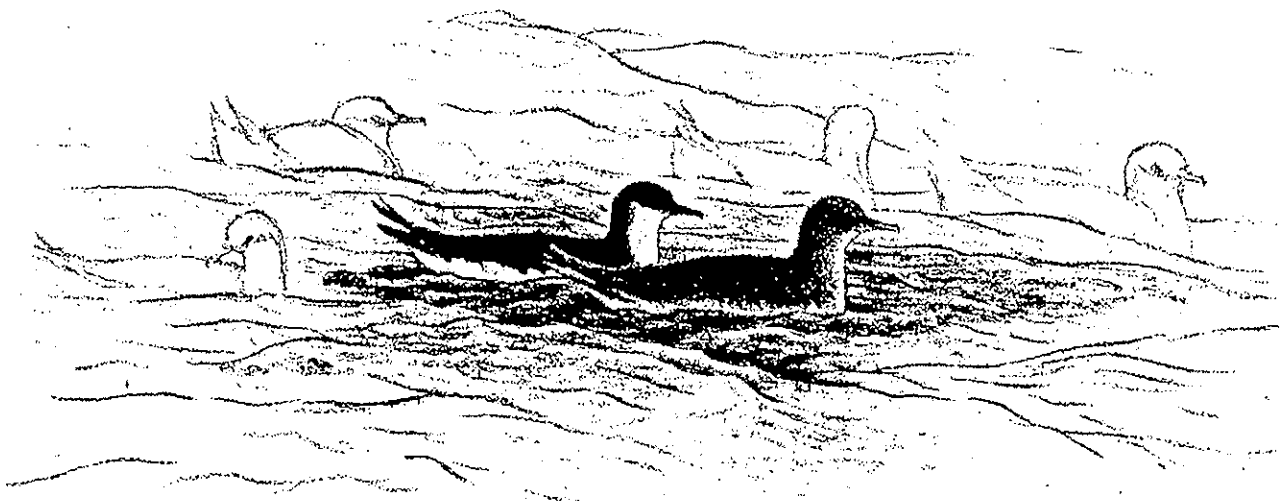
domicile :

B.RECORBET  
LPO  
Ficciolosa  
20167 ALATA



## BIBLIOGRAPHIE

- BAPTIST J.M. et WOLF P.A. (1993) - *Atlas van het Nederlands continentaal plat* - Ministerie van verkeer en waterstaat - Middelbury, 168 p.
- CARTER I.C., WILLIAMS J.M., WEBB A. et TASKER M.L. (1993) - *Seabirds concentrations in the North Sea ; an atlas of vulnerability to surface pollutants*-Joint Nature Conservation Committee, Aberdeen, 39 p.
- CRBPO/STRETIE (1993)- *Recherche sur la densité des oiseaux marins. Indicateurs de la typologie des milieux et de la vulnérabilité biologique des eaux méditerranéennes françaises aux pollutions* - rapport final de convention n° 85072, Paris, 26 p.
- LLOYD C., TASKER M. et PARTRIDGE K. (1990) - *The status of seabirds in Britain and Ireland* - London, Poyser, 384 p.
- RECORBET B. (1996) - *Composition, abondance, distribution et vulnérabilité aux pollutions par hydrocarbures de l'avifaune marine côtière du Sud Bretagne/Nord Gascogne*. Diplôme de l'École Pratique des Hautes Etudes ; Montpellier : 265 p.
- RECORBET B. (1998) - *Phénologie, distribution et abondance de quelques oiseaux marins au large de l'estuaire de la Loire*. *Spatule* n°6, 3-116.
- TASKER M.L. et PIENKOWSKI M.W. (1987) - *Vulnerable concentrations of birds in the North Sea* - Nature Conservancy Council, 155p.
- TASKER M.L., WEBB A., HALL A.J., PIENKOWSKI M.W. et LANGSLOW D.R. (1987) - *Seabirds in the North Sea* - Nature Conservancy Council, 336 p.
- TASKER M.L., WEBB A., HARRISSON N. et PIENKOWSKI M. (1990) - *Vulnerable concentrations of marine birds west of Britain* - Aberdeen, NCC, 45 p., 33-35
- TUCKER G.M. et HEATH M.F. (1994) - *Birds in Europe . Their conservation status*. Birdlife Conservation, Série N° 3, 600p
- WEBB A. et HARRISON N.M. (1990) - *Seabird distribution west of Britain* - Aberdeen, Nature Conservancy Council, 282 p.
- WILLIAMS J.M., TASKER M.L., CARTER I.C. et WEBB A. (1995) - *A method of assesing seabird vulnerability to surface pollutants - Ibis*137, supplément 1 : 147-152
- YÉSOU P. (1986) - *Balearic shearwaters summering in western France* - *Nato Asi series*, 612 : 513



D.C.

Synthèse collective (17 rédacteurs)  
Coordination : Alain GENTRIC

Il en va de l'ornithologie de terrain comme de l'œnologie : 1998 restera un bon crû en Loire-Atlantique, comparable aux millésimes antérieurs. Qu'on en juge : cette année ont été recueillies 10 551 données concernant 264 espèces d'oiseaux (plus 2 espèces possibles, 2 espèces non identifiées, 1 hybride, 4 espèces fœrales ou échappées de captivité), auxquelles il faut rajouter 274 données sur 60 espèces de vertébrés « non-oiseaux » ainsi que 95 données pour 42 espèces d'invertébrés.

Le nombre d'observateurs est toujours aussi élevé : 133, auxquels il faut ajouter les participants anonymes à différentes enquêtes ainsi que les membres de ces 14 groupes, organismes ou associations qui envoient collectivement leurs observations à la LPO Loire-Atlantique. Le dynamisme des groupes locaux mis en place par les adhérents LPO eux-mêmes contribue pour beaucoup au contenu de ces chroniques.

**NOM ET ABRÉVIATION DES RÉDACTEURS :**

Maurice BESLOU..... mB  
Joël BOURLÈS..... jB  
Patrick CHABLE..... pC  
Christophe DOUGÉ..... chD  
Jean-Luc DOURIN..... jLD  
Jean-François DUFLAND..... jFD  
Alain GENTRIC..... aG  
Jean-Jacques GUILLOU..... jJG  
Martine MAILLARD..... mM  
Olivier MARIÉ..... oM  
Jean-Paul MÉROT..... jPM  
Gaël MOPIN..... gM  
Joachim PERROCHEAU..... jP  
Didier RABOIN..... dR  
Alain VERNEAU..... aV  
Jo POURREAU (vertébrés non-oiseaux)  
Julien FRADET (invertébrés)

**Liste des observateurs**

AOUSTIN Anthony, BAUZA Laurent, BEAULIEU Yves De, BELLANGER Christelle, BERJON Hugues, BESLOU Maurice, BERTHELOT Patrick, BERTIAU Gérard, BEYON, BLANCHER Alain, BONNEAU P.-E., BORET Patrice, BOUCHAREL Dominique, BOUREAU Anthony, BOURLÈS Guy, BOURLÈS Joël, BOUTIN Michèle, BRANGER F., BRIE Jean-Yves, BRUTINOT Lara, CAPITAIN Jean-Pierre, CAUET Francis, CERTIN Jean-François, CHABLE Patrick, CHABOT Emmanuel, CHAUVIÈRE Alain, CHEVALIER Hervé, CLEVA Didier, CONINGS Antoine, CREMET Jérémie, CROLLEAU D., DESSOMME Gilles, DHUICQ P., DICHAMP Michel, DORTEL Fabien, DOUGÉ Christophe, DOURIN Jean-Luc, DOURIN Robert, DUFLAND Jean-François, DUGUÉ Hubert, DULAU Stéphane, DUPONT Jean-Loup, ÉMERIAUD P., ERMINE-LEJEUNE Dominique, FLORIS A., FRADET Julien, GEFFRAY Olivier, GENTRIC Alain, GENTRIC Catherine, GEORGET Hervé, GERNIGON Alain, GERNIGON Julien, GILLIER Jean-Marc, GIRAUDET Stéphane, GOMES R.,

GOUZIEN Alain, GRANDIÈRE David, GUÉDON Gaëtan, GUENNEC Henri, GUIHENEUF Jérôme, GURLIAT Pierre, GUYOT Françoise, HALGAND Jean-Paul, HARDY Bruno, HAREL Dominique, HAZO G., HÉDIN Jacques, HÉRENG Michèle, HOUALET Caroline, JUDIC-NICOLAS Sylvie, KERBORIOU Michel, LAMUR Xavier, LANORÉ M., LAURENT Didier, LE BAIL Jean, LEBASCLE Bruno, LEBASCLE Michèle, LEMOINE Maurice, LERAY Gilles, LERAY Sylvain, LEROUX Jean-Paul, LÉTY David, LÉVESQUE Anthony, MAHÉO Roger, MAILLARD Martine, MAILLARD Mickaël, MAILLARD Willy, MAILLER S., MAILLOT F., MALO G., MARÉCHAL Didier, MARIÉ Olivier, MENETREY J., MÉRAND Sylvie, MÉROT Jean-Paul, MEURGEY François, MILCENT Philippe, MONNIER Pierre, MONTFORT Didier, MOPIN Gaël, MUSSEAU Raphaël, NAUDIN Jean-Luc, NEAU Alain, PAILLISSON J.-M., PAILLUSSON Isabelle, PANHALEUX A., PENEAU Michel, PILVIN Daniel, PITON Guy, PLAUD Jean, POTIRON Franck, POURREAU Jo, RABOIN Didier, RAFSTEDT G., RAMBAUD Philippe, REEBER Sébastien, RICHARD R., RIFFÉ Jacques, ROBIN Benoît, ROBIN Jean-Guy, ROGER Thierry, SIMON Yves, TENDRON Alex, THIERRY D., THILLAYE O., TILLY Jean-Paul, TROFFIGUÉ Alain, TURPIN Jean-Yves, VALLÉE Jacqueline, VANUCCI O., VIGNEAU Jean-Luc, VUILLEMOT Christophe, WILLIAMSON Thomas.

***Les groupes locaux de la LPO Loire-Atlantique :***  
Groupe Goulaine, Groupe Nantes-Nord, Groupe Presqu'île, Groupe Sèvre, Groupe Sud-Loire.

***Autres organismes et associations :*** Association des Bagueurs de Loire-Atlantique, Association Hirondelle, CPN de Couffé, Commission Syndicale de la Grande Brière Mottière, Groupe Guifettes, Groupe Littoral Wetlands International, Groupe Nature de Clisson, Office National de la Chasse, Parc Naturel Régional de Brière, Société Nationale de Protection de la Nature, Société des Sciences Naturelles de l'Ouest de la France, Wetlands International France, Wetlands International 44.

Note : **WI**, un sigle nouveau à retenir ! Dans ce qui suit, WI est l'acronyme de **Wetlands International**, l'organisme précédemment dénommé BIROE (Bureau International de Recherche sur les Oiseaux d'Eau), organisme auquel nous collaborons, en particulier lors des recensements concertés de mi-janvier.

**Les faits marquants en 1998**

**Hivernage 1998**

Les fortes tempêtes de fin décembre 1997 et début janvier rabattent sur nos côtes (et parfois à l'intérieur des terres) beaucoup d'oiseaux pélagiques : plus d'une dizaine d'Océanites tempêtes, quelques Océanites culblancs, une dizaine de Phalaropes à bec large, plusieurs Grands Labbes, au moins 2 Mouettes de Sabine, plus de 150 Mouettes pygmées, plus d'un millier