



Liberté • Égalité • Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE



DIRECTION  
RÉGIONALE  
DE L'ENVIRONNEMENT  
PAYS-DE-LA-LOIRE



## COLLISION HAPPY BRIDE / SIGMAGAZ SUIVI ORNITHOLOGIQUE



30 juin 2006

Réalisation : Willy Raitière, LPO Loire-Atlantique

## TABLE DES MATIERES

I- Coordination des suivis des oiseaux mazoutés en Loire-Atlantique.....	4
II- Centralisation des observations effectuées par le réseau de structures de terrain actives en Loire-Atlantique et hors du département.....	5
III- Suivi ornithologique spécifique dans la zone la plus touchée de l'estuaire de la Loire (secteur Cordemais – Saint-Nazaire).....	6
1) Protocole.....	6
2) Nombre d'espèces touchées.....	8
3) Effectifs touchés.....	8
4) Dispersion des oiseaux mazoutés.....	12
IV- Collecte des oiseaux échoués.....	14
V- Evaluation des conséquences de l'arrêt de la chasse dans l'estuaire.....	18
CONCLUSION.....	20
REMERCIEMENTS.....	21
RÉFÉRENCE BIBLIOGRAPHIQUE.....	21

## TABLE DES FIGURES

Figure 1: Localisation des points de comptage dans la partie aval .....	7
Figure 2: Localisation des points de comptage dans la partie amont.....	7
Figure 3: Avocette mazoutée sur la Réserve Naturelle des Marais de Müllembourg (M. Vaslin).....	8
Figure 4: Oies cendrées mazoutées sur les prairies de Corsept (M. Vaslin).....	9
Figure 5: Graphique de décroissance du pourcentage d'Avocettes mazoutées .....	10
Figure 6: Effectifs d'Avocettes élégantes recensés sur la zone étudiée.....	11
Figure 7: Carte de dispersion des oiseaux mazoutés.....	13
Figure 8: Cadavres de limicoles mazoutés trouvés sur le site de la tour aux moutons .....	15
Figure 9: Localisation du site de découverte des cadavres d'oiseaux mazoutés .....	16
Figure 10: Avocette baguée et mazoutée observée à Noyal -56- (G. Gélinaud).....	17
Figure 11: Localisation des plans d'eau à vocation cynégétique recensés suite à l'arrêt de suspension de la chasse du 17 janvier .....	18
Figure 12: Evolution des effectifs d'Oies cendrées sur les deux principaux sites de stationnement de l'estuaire .....	19

Suite à la pollution par hydrocarbures (fuel de propulsion) engendrée par la collision entre deux butaniers le 04 janvier 2006 au niveau de Donges, des oiseaux au plumage souillé ont été observés. Afin d'établir une connaissance quantitative et qualitative du phénomène et de fournir des éléments d'appréciation et de décision au préfet, une démarche de suivi de l'avifaune a été confiée à la LPO Loire-Atlantique pour le compte de l'Etat, dans le cadre de la cellule de crise dirigée par la préfecture. Le service responsable de l'exécution de la mission est la DIREN des Pays de la Loire.

#### Prestation demandée :

- 1) Coordination des suivis des oiseaux touchés en Loire-Atlantique effectués par le réseau d'observateurs bénévoles LPO,
- 2) Centralisation des observations effectuées par le réseau de structures de terrain actives en Loire-Atlantique et hors du département (LPO Vendée, Bretagne Vivante, Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage, Fédération des chasseurs),
- 3) Suivi ornithologique spécifique dans la zone la plus touchée de l'estuaire de la Loire (secteur Cordemais – Saint-Nazaire),
- 4) Collecte des oiseaux échoués.

#### Protocole de suivi ornithologique :

- observation des espèces concernées par la pollution,
- localisation – répartition spatiale,
- évolution des espèces et des effectifs d'oiseaux hivernants et des migrateurs,
- pourcentage d'oiseaux souillés, description de l'état de souillure, état de santé des oiseaux,
- évolution et analyse de la situation,
- prospection visuelle des vasières,
- prospection des laisses de marée dans l'estuaire et sur le littoral pour rechercher des oiseaux échoués vivants ou morts.

## I- Coordination des suivis des oiseaux mazoutés en Loire-Atlantique.

Dès l'annonce de la collision par la préfecture, une information a été transmise vers les observateurs locaux de la LPO Loire-Atlantique. Ainsi, le week-end suivant l'accident, des premiers comptages ont été réalisés sur les secteurs les plus touchés (estuaire rive sud entre Saint-Brévin et Frossay, vasières et plages de Saint Nazaire,...).

Le 13 janvier, un message électronique a été adressé à tous les observateurs bénévoles de la LPO Loire-Atlantique.

« Bonjour à tous,

Vous êtes tous au courant de la pollution par hydrocarbures qui sévit actuellement au niveau de l'estuaire de la Loire. Dans la mesure de vos disponibilités, je vous invite à vous rendre régulièrement sur les sites touchés (vasières en rive sud de Saint-Brévin à Paimboeuf, vasière de Méan, plages de Saint-Nazaire, baie de La Baule, vasières de Donges est) pour recenser les espèces et les effectifs concernés (nombre d'oiseaux touchés et nombre d'oiseaux comptés au total), l'état de souillure des oiseaux, sans oublier de localiser précisément vos observations.

Pour tous les participants au comptage Wetland, merci de jeter un coup d'oeil à tout oiseau mazouté éventuellement présent sur tous les sites du département et de nous rapporter vos observations.

N'hésitez pas à parcourir les lisses de mer sur les secteurs touchés afin de recenser les oiseaux morts ou affaiblis. Si vous trouvez un oiseau mal en point, récupérez le (en manipulant les oiseaux avec des gants et en prenant garde aux projections de mazout) et prévenez-nous afin qu'on le récupère en début de semaine (sauf si vous passez par Nantes, vous pouvez passer au centre de soin). Si l'oiseau est mort, placez le dans un sac plastique puis au congélateur. Si vous constatez la présence d'oiseaux affaiblis ou morts en grande quantité (plus d'une dizaine), prévenez-nous afin que l'on mette en place un système de collecte plus lourd.

Merci de nous tenir au courant de vos comptages dans les plus brefs délais.

Willy Raitière  
LPO Loire-Atlantique »

Nous avons ainsi pu collecter un ensemble de données provenant des observateurs qui se sont mobilisés. Toutes ces données apportent des informations intéressantes concernant la proportion d'oiseaux touchés ainsi que la dispersion des oiseaux mazoutés (cf. III- Suivi ornithologique spécifique dans la zone la plus touchée de l'estuaire de la Loire (secteur Cordemais – Saint-Nazaire)).

## II- Centralisation des observations effectuées par le réseau de structures de terrain actives en Loire-Atlantique et hors du département.

Parallèlement à cette mobilisation des observateurs bénévoles de la LPO Loire-Atlantique, des contacts ont été pris auprès des autres structures susceptibles de fournir des observations d'oiseaux mazoutés. Ainsi, la LPO Vendée, la LPO Charente-maritime, Bretagne Vivante et l'ONCFS nous ont communiqué leurs résultats. Un courrier a été adressé à la Fédération des chasseurs de Loire-Atlantique, les informant de la mission de coordination affectée à la LPO. Cette dernière structure nous a assuré de participer au recueil de données en cas d'observation d'oiseaux mazoutés, cependant, nous n'avons pas reçu d'observations de leur part. Dans le cadre du comptage national des oiseaux d'eau hivernant à la mi-janvier, nous avons obtenus des informations d'oiseaux mazoutés de la part de l'association « Hirondelle ».

### III- Suivi ornithologique spécifique dans la zone la plus touchée de l'estuaire de la Loire (secteur Cordemais – Saint-Nazaire)

#### *1) Protocole*

Le suivi ornithologique mis en place a concerné la rive sud de l'estuaire de la Loire entre Mindin / Saint-Brévin-les-Pins et Belle Ile / Le Pellerin (cf. Figure 1 et Figure 2). Ce secteur a été retenu pour le suivi ornithologique en raison de la forte présence de nappes d'hydrocarbures les jours suivant l'accident. De plus, de nombreux limicoles fréquentent les vasières de ce secteur pour se nourrir, les mettant ainsi en contact direct avec la pollution déversée. Enfin, cette zone est assez facilement accessible, rendant possible la réalisation de plusieurs points de comptages sans avoir pour cela à mobiliser un grand nombre d'observateurs. Sur cette zone, 6 points de comptage ont été répartis de manière à couvrir le mieux possible la grande vasière de Corsept – Paimboeuf (zone de nourrissage importante pour les limicoles et les anatidés) mais aussi les vasière et herbus situés en rive nord entre Donges – est et Cordemais. En complément, le chemin des Carris / Frossay et le canal de la Martinière ont été parcourus et dénombrés en voiture.

Ce suivi a été mis en place d'après le protocole à partir de mi-janvier et a adopté un rythme bihebdomadaire jusqu'au début du mois de mars, dans la mesure des conditions météorologiques favorables. Par la suite, les comptages se sont poursuivis jusqu'à la fin mars avec une fréquence d'un comptage par semaine. Lors de ces comptages, n'ont été comptabilisés que les oiseaux d'eau (limicoles, anatidés et rallidés). Lors de chaque sortie, les effectifs totaux ainsi que le nombre d'oiseaux mazoutés pour chaque espèce ont été dénombrés. Toutes les sorties ont eu lieu à marée montante, lorsqu'une partie des vasières sont inondées et que les oiseaux se rassemblent sur les celles restantes. Ainsi, les distances d'observation sont moindres, ce qui permet un meilleur repérage des oiseaux souillés.

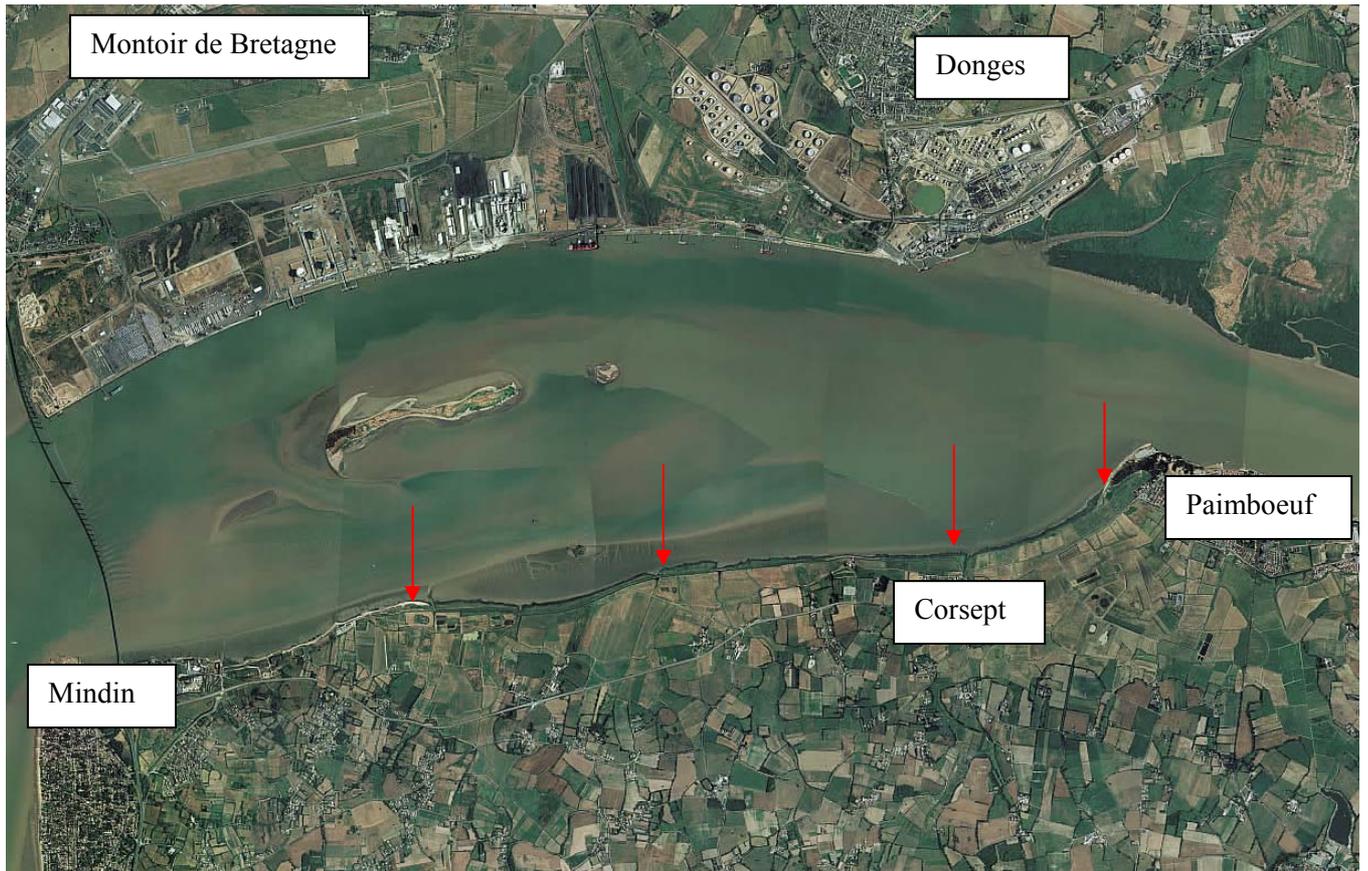


Figure 1: Localisation des points de comptage dans la partie aval

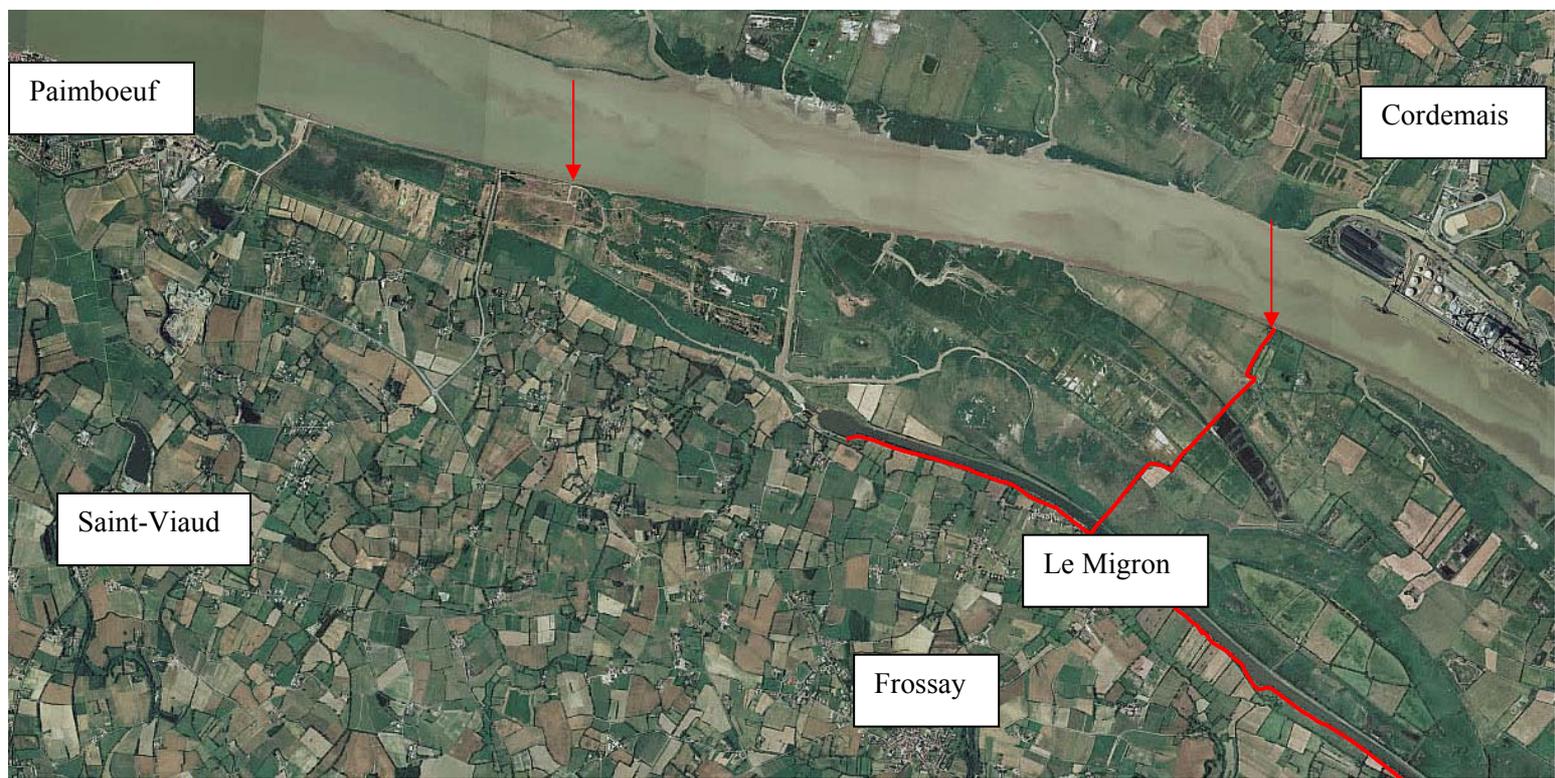


Figure 2: Localisation des points de comptage dans la partie amont

## **2) Nombre d'espèces touchées**

Ces comptages ont permis de dénombrer 17 espèces d'oiseaux visiblement touchés par cette pollution. On peut donc citer l'Oie cendrée, le Tadorne de Belon, le Canard colvert, le Canard souchet, le Canard pilet, le Canard siffleur, le Courlis cendré, la Barge à queue noire, le Pluvier argenté, l'Avocette élégante, le Vanneau huppé, le Bécasseau variable, le Chevalier guignette, la Mouette rieuse, le Goéland marin, le Goéland argenté et le Goéland cendré.

Par ailleurs, les bénévoles ayant participé au comptage annuel du 14 - 15 janvier pour Wetland International ont découverts 2 Macreuses noires mazoutées dans le port de Pornichet, 1 Grand Gravelot à Saint-Nazaire, 1 Fuligule morillon à l'étang du Parc Paysager de Saint-Nazaire, ce qui porte à 20 le nombre d'espèces observées touchées par la pollution due aux hydrocarbures.

## **3) Effectifs touchés**

Le week-end suivant la collision, l'ONCFS et la LPO ont constaté qu'environ 80 à 90 % des Avocettes élégantes présentes sur le site étaient mazoutées. Il convient de noter que, d'après les observations effectuées, cette espèce a été la plus touchée par la pollution, aussi bien en terme d'effectifs d'oiseaux touchés que d'importance de la souillure. En effet, des oiseaux atteints sur l'ensemble du plumage ont été observés (cf. Figure 3 ci-dessous), ce qui n'a pas ou peu été le cas chez les autres espèces. De plus, un suivi précis du nombre d'oiseaux touchés a pu être mis en place sur cette espèce. En effet, son plumage en majorité blanc rend aisée la détection des tâches d'hydrocarbures.



**Figure 3: Avocette mazoutée sur la Réserve Naturelle des Marais de Müllembourg (M. Vaslin)**

Les Bécasseaux variables semblent aussi avoir été touchés de manière forte par la pollution puisque le 09 janvier, 75 % des 84 individus comptés étaient touchés entre Saint-Brévin et la Pointe de l'Imperlay. De plus, plusieurs centaines d'oiseaux mazoutés ont été observés ce même jour sur la vasière de Corsept - Paimboeuf. Concernant cette espèce, leur petite taille couplée à la distance d'observation importante a rendu difficile un suivi exhaustif des effectifs d'oiseaux touchés.

Les laridés ont été touchés de manière certaine par les hydrocarbures, cependant, il semble que leur degré de souillure ait été moindre. On peut donc supposer que nombreux sont les oiseaux pour lesquels la pollution n'a eu que peu d'incidence.

Les Oies cendrées ont été moins touchées par cette pollution puisque le 09 janvier, environ 17 % des oiseaux étaient mazoutés. Cependant, certains individus étaient fortement touchés (cf. Figure 4).

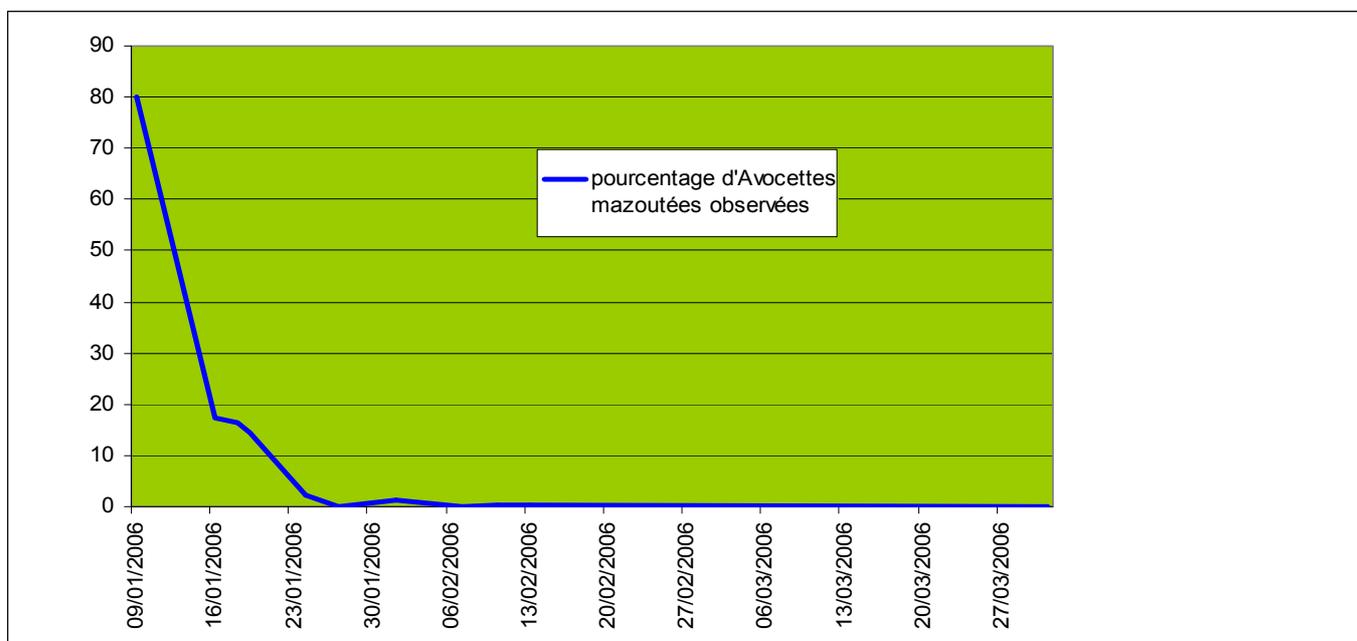


**Figure 4: Oies cendrées mazoutées sur les prairies de Corsept (M. Vaslin)**

Pour les autres espèces, les effectifs observés touchés ont été faibles soit du fait de leur plumage sombre ne permettant pas de distinguer une éventuelle présence de tâches d'hydrocarbures à distance (Courlis cendré, Barges, Pluvier argenté, Canard colvert,...) ou bien en raison d'habitudes alimentaires ne les mettant pas ou peu en contact direct avec la pollution déversée (Tadorne de Belon notamment).

De manière générale, le suivi mis en place, ainsi que les recensements effectués par les bénévoles ont permis de mettre en évidence une décroissance rapide du nombre d'oiseaux mazoutés observés à partir du jour de l'incident. Le suivi effectué sur les Avocettes nous a permis de tracer un graphique de décroissance du pourcentage d'oiseaux touchés pour cette espèce (cf. Figure 5). Ainsi, un mois et demi après la collision, plus aucune trace de pollution n'est visible sur les Avocettes élégantes fréquentant la zone touchée.

Cet état de fait nous montre que les hydrocarbures déversés ont eu un effet important sur les oiseaux présents sur la zone, cependant, cet effet semble avoir été de courte durée puisque les individus fortement mazoutés observés les jours suivants l'accident ont rapidement disparus et nous n'avons pas observé d'apparition d'autres oiseaux fortement touchés. Les oiseaux se sont donc souillés rapidement après l'accident, avant que les nappes d'hydrocarbures ne se fixent sur des zones non fréquentées par les oiseaux.



**Figure 5: Graphique de décroissance du pourcentage d'Avocettes mazoutées**

Cette chute des effectifs d'oiseaux touchés est due à une disparition des oiseaux mazoutés de la zone et non à une diminution de l'effectif total d'Avocettes. En effet, dans le même temps, le nombre total d'Avocettes subit quelques fluctuations mais ne présente pas de forte chute, notamment entre le 09 janvier et le 19 janvier (cf. Figure 6).

La Figure 6 ci-dessous montre une forte chute des effectifs d'Avocette lors de comptages du 24 et 27 janvier. Plusieurs raisons peuvent expliquer ce phénomène. Tout d'abord, il est possible que les Avocettes se situaient alors sur une zone non recensée de l'estuaire au moment du comptage (vasière de Méan à Saint-Nazaire par exemple). Cependant, les effectifs recensés sur la vasière de Méan au mois de janvier et février varient en moyenne entre 0 et 170 oiseaux selon les années (informations issues de la base de données de la LPO Loire-Atlantique), ce qui n'est pas suffisant pour expliquer un tel « trou » dans les effectifs.

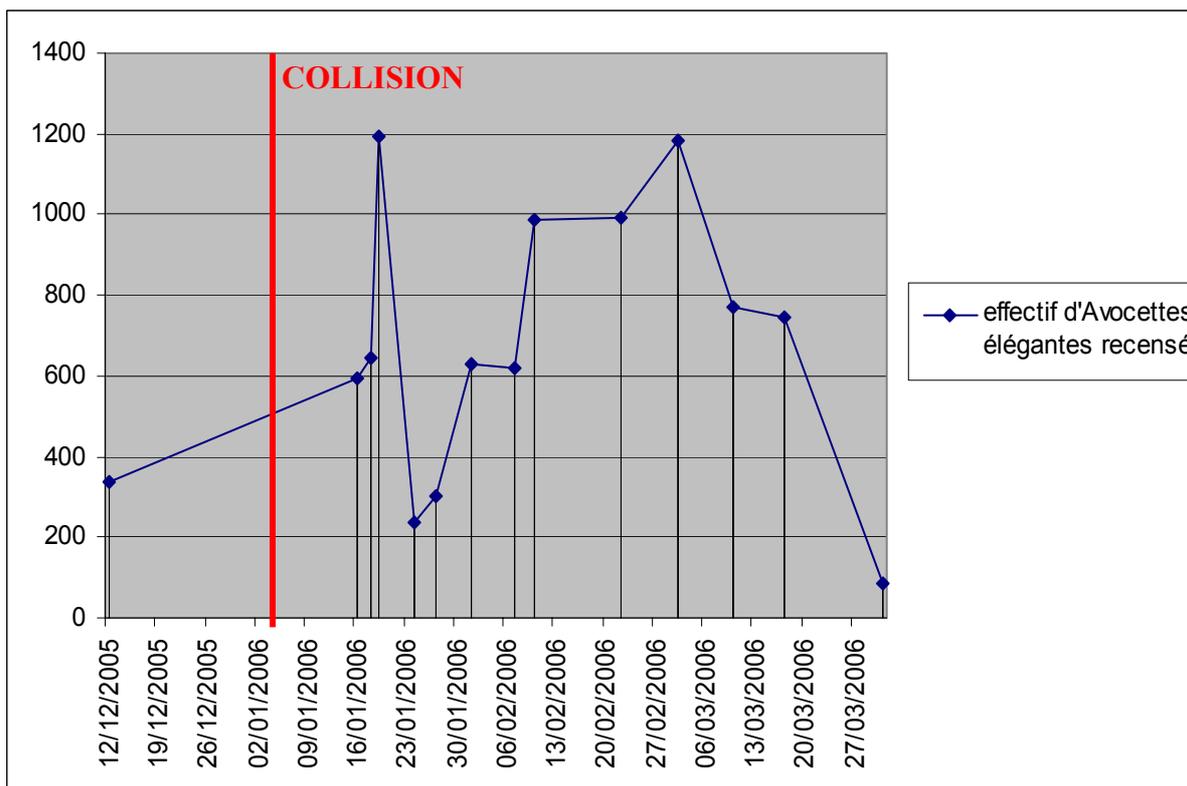


Figure 6: Effectifs d'Avocettes élégantes recensés sur la zone étudiée

Une autre hypothèse pouvant expliquer ce phénomène serait une mortalité consécutive à la pollution par hydrocarbures. Les oiseaux auraient survécu une vingtaine de jours environ avant de succomber, laissant ainsi un « trou » dans les effectifs. L'arrivée d'oiseaux migrateurs les jours suivant permettant aux effectifs de se reconstituer peut expliquer l'augmentation des effectifs jusqu'au 2 mars, date à laquelle les oiseaux quittent peu à peu leurs zones d'hivernage dans l'estuaire.

Enfin, la dernière hypothèse pouvant être formulée est la suivante : la forte diminution des effectifs d'Avocettes lors des comptages du 24 et 27 janvier correspond à une variation normale des effectifs d'oiseaux à cette période. L'arrivée des Avocettes sur leur site d'hivernage s'effectuant par vagues en fonction des groupes d'oiseaux, il est donc possible que lors de ces deux comptages, un départ d'hivernants vers un autre site de la côte atlantique ait eu lieu. Ainsi, seuls quelques groupes d'oiseaux seraient restés sur les zones recensées de l'estuaire. Une différence de 1000 individus paraît cependant assez étonnante, surtout lors de deux comptages effectués à 3 jours d'intervalle. De plus, il semble qu'aucun report notable n'a été remarqué sur les autres sites littoraux suivis (ensemble du littoral de Loire-Atlantique et baie de Bourgneuf, île de Noirmoutier). Cependant, sur tous ces sites, des comptages mensuels sont effectués, ne permettant pas de mettre en évidence un éventuel déplacement d'un site vers l'autre sur un pas de temps plus court.

A l'avenir, afin de pouvoir éliminer cette hypothèse, la mise en place d'un réseau d'observateurs dénombrant au minimum une fois par semaine les effectifs d'Avocettes sur l'ensemble de l'arc atlantique utilisé par ces oiseaux (du Morbihan à la Charente Maritime) permettrait d'obtenir une meilleure idée de l'évolution des effectifs et de déceler une éventuelle mortalité.

Estimer l'effectif total d'oiseaux touchés est très difficile compte tenu des difficultés apparues pour la détection des oiseaux mazoutés chez certaines espèces. Pour l'Avocette élégante, le nombre total d'oiseaux fortement touchés doit se situer autour de 1000 individus, d'après un comptage des oiseaux fortement touchés le week-end suivant l'accident. De plus, ce chiffre paraît plausible si l'on prend en compte que les effectifs d'Avocettes sont passées entre le 19 et le 24 janvier de 1200 à 240 individus. Soit une diminution d'environ 1000 oiseaux entre ces deux périodes. Cet effectif d'Avocettes mazoutées est très important puisqu'il représente 2,5 % de l'effectif total hivernant en France (Rocamora et Yeatman-Berthelot, 1999).

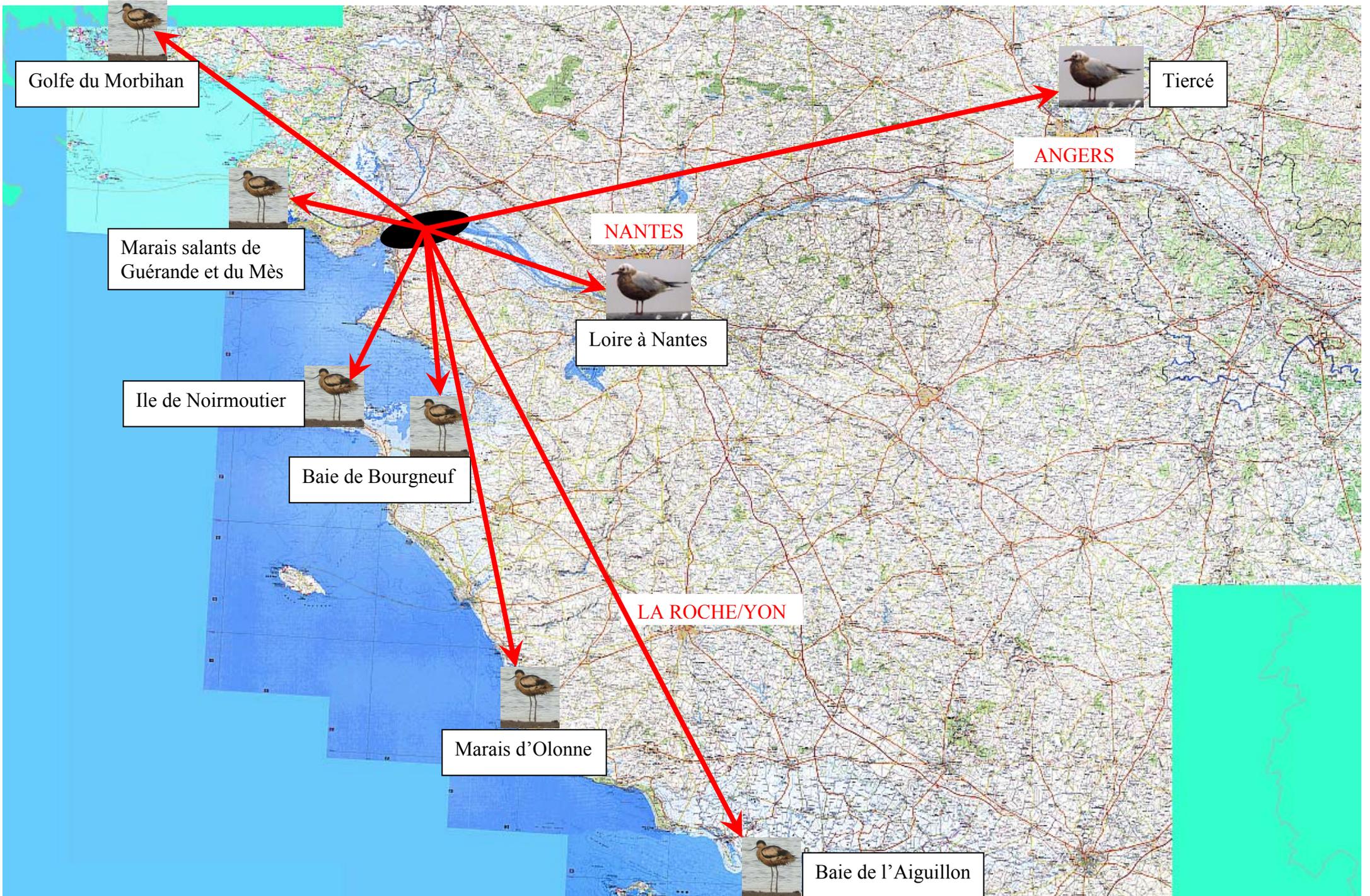
#### ***4) Dispersion des oiseaux mazoutés***

Le réseau d'observateurs mis en place pour l'occasion nous a permis d'évaluer les capacités de dispersion des oiseaux touchés par la pollution et notamment des Avocettes.

Dès le 9 janvier, 17 Avocettes fortement mazoutées sont observées sur la réserve Naturelle des Marais de Müllembourg (Noirmoutier en l'île / 85). Le lendemain, 5 Avocettes souillées sont observées sur la lagune de Bouin (85) et une Mouette rieuse présentant des signes de pollution est vue à Tiercé (49). Les jours suivants voient l'augmentation du nombre d'oiseaux mazoutés observés. De plus, les sites où ces oiseaux sont observés sont de plus en plus éloignés du secteur touché par la pollution. Ainsi, les 11 et 12 janvier, 5 Avocettes mazoutées dans un groupe de 30 oiseaux sont observées sur la commune d'Olonne-sur-mer (85). Dans le même temps, diverses espèces sont observées touchées sur tout le littoral nord Loire, entre l'estuaire et la presqu'île guérandaise. Le 14 janvier, 2 Mouettes rieuses mazoutées fréquentent les bords de Loire à Nantes, une Avocette et quelques Canards pilets souillés sont repérés au Duer / Sarzeau (56) tandis que 6 autres Avocettes (dans un groupe de 350) sont repérées dans le secteur du pont sur la commune de Noyal (56). A partir de cette date, des Avocettes mazoutées seront régulièrement observées dans le golfe du Morbihan (Saint Armel, Noyal, Larmor-Baden) jusqu'au 24 janvier. Le 20 janvier, une Avocette souillée est observée dans la partie charentaise de la baie de l'Aiguillon, repoussant un peu plus au sud les limites de dispersion des oiseaux touchés. Deux autres oiseaux seront observés le 4 février en baie de l'Aiguillon.

Les dernières Avocettes mazoutées seront repérées dans les traicts de Mesquer le 19 février et les derniers oiseaux souillés notés par les observateurs sont 1 Mouette rieuse à Saint-Nazaire le 25 février ainsi qu'un Huîtrier pie à Pornichet le même jour.

Figure 7: Carte de dispersion des oiseaux mazoutés



La Figure 7 ci-dessus reprend les localisations des oiseaux mazoutés observés suite à la pollution du 4 janvier. On peut donc s'apercevoir que la dispersion des oiseaux mazoutés est importante puisque certains oiseaux sont observés à quelques 130 km à vol d'oiseau du point de contact avec la pollution. Il apparaît donc que les souillures subies par les oiseaux et notamment les Avocettes et Mouettes rieuses ne les empêchent pas d'effectuer des déplacements parfois importants.

Pour l'Avocette élégante, les échanges entre les sites du Golfe du Morbihan, de l'estuaire de la Loire, de l'Île de Noirmoutier et de la baie de Bourgneuf sont bien connus grâce à un programme de marquage des oiseaux. Cependant, l'observation d'oiseaux mazoutés en baie de l'Aiguillon montre que cette espèce utilise les potentialités de nombreux sites de la côte atlantique, du Morbihan à la Charente-Maritime pour mener à bien son hivernage.

En ce qui concerne les laridés, il semble clair que la Loire constitue un axe de déplacement majeur au cours de l'hivernage. Les oiseaux touchés par la pollution de l'estuaire du début janvier sont susceptibles de s'être dispersés sur l'ensemble du cours de la Loire mais aussi sur le littoral, même si peu de laridés souillés ont été observés hors de la zone touchée par la pollution.

#### IV- Collecte des oiseaux échoués

Dès l'annonce de l'accident, les moyens spécifiques au traitement des oiseaux mazoutés lors des marées noires ont été mis en alerte par la LPO. Ainsi, l'Unité Mobile de Soins basée à Rochefort était prête à intervenir en cas de besoin et pouvait être opérationnelle dans l'estuaire dans un délai de 6h. Cependant, aucune demande de mise à disposition n'a été formulée par la LPO Loire-Atlantique puisqu'aucun oiseau mazouté vivant n'a été récupéré suite à cette pollution.

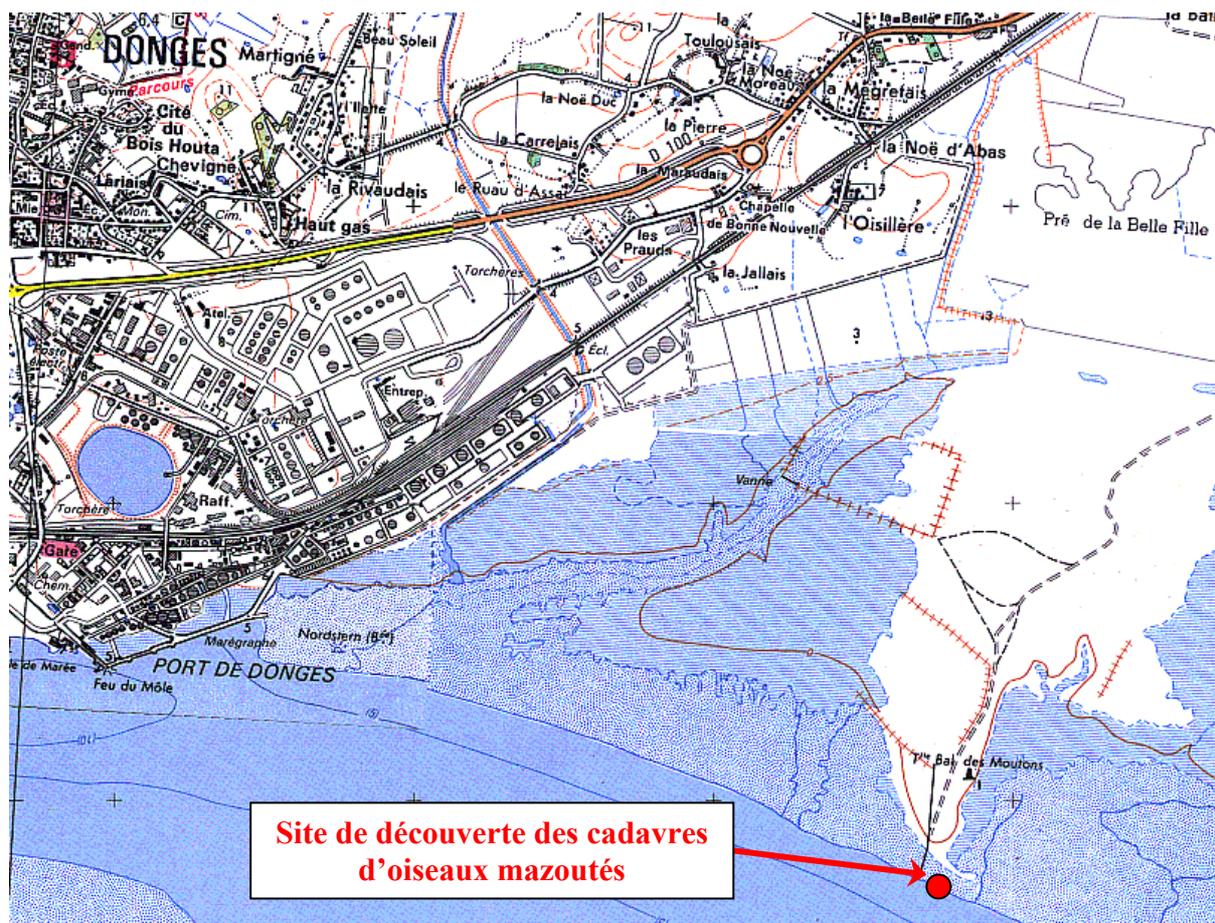
Durant toute la période de suivi, très peu de cadavres d'oiseaux ont été retrouvés sur le littoral ou les lasses de marée compte tenu des effectifs d'oiseaux observés fortement mazoutés. Ainsi, un total de 21 Bécasseaux variables, 1 Pluvier argenté et 1 Mouette rieuse ont été retrouvés morts (cf. Figure 8) le 18 janvier sur le site de la Tour aux moutons / Donges (cf. Figure 9). Une Avocette a été vue très engluée et mourante le 06 janvier sur la Loire.

Le samedi 11 février, une opération de nettoyage de la zone du Collet (Bourgneuf-en-Retz) a eu lieu comme tous les ans grâce au groupe local LPO « Sud-Loire / Pays de Retz » et l'association et « les Goyeurs de Retz ». Lors de cette action, aucun cadavre d'oiseau n'a été découvert échoué sur la zone prospectée.



**Figure 8: Cadavres de limicoles mazoutés trouvés sur le site de la tour aux moutons**

Il est intéressant de noter que la Mouette rieuse trouvée mazoutée était porteuse d'une bague hollandaise, confirmant la présence d'oiseaux migrateurs originaires d'Europe du nord et de l'est à cette période dans l'estuaire et par conséquent touchés par la pollution.



**Figure 9: Localisation du site de découverte des cadavres d'oiseaux mazoutés**

L'absence de cadavres d'Avocettes peut paraître étonnant, cependant, nous savons que la dispersion des oiseaux souillés a été très importante (cf. Figure 7), aussi, la probabilité de retrouver des oiseaux morts sur les zones suivies dans l'estuaire est très faible. De plus, l'embouchure de la Loire est soumise à des courants très importants aussi, il est plus probable que la majeure partie des cadavres ait été emportée en mer ou bien plus en amont sur la Loire.

Les oiseaux observés fortement mazoutés les jours suivant l'accident ont sûrement succombé du fait de la perte d'étanchéité de leur plumage. Cependant, il semble que les oiseaux touchés plus faiblement soient capables de survivre, faisant preuve d'une remarquable résistance. En effet, un oiseau bagué observé mazouté du 14 au 24 janvier sur la commune de Noyalò (cf. Figure 10) a été observé de nouveau à partir du 19 février dans le même secteur sans qu'aucune trace d'hydrocarbure ne soit visible sur le plumage.



**Figure 10: Avocette baguée et mazoutée observée à Noyal -56- (G. Gélinaud)**

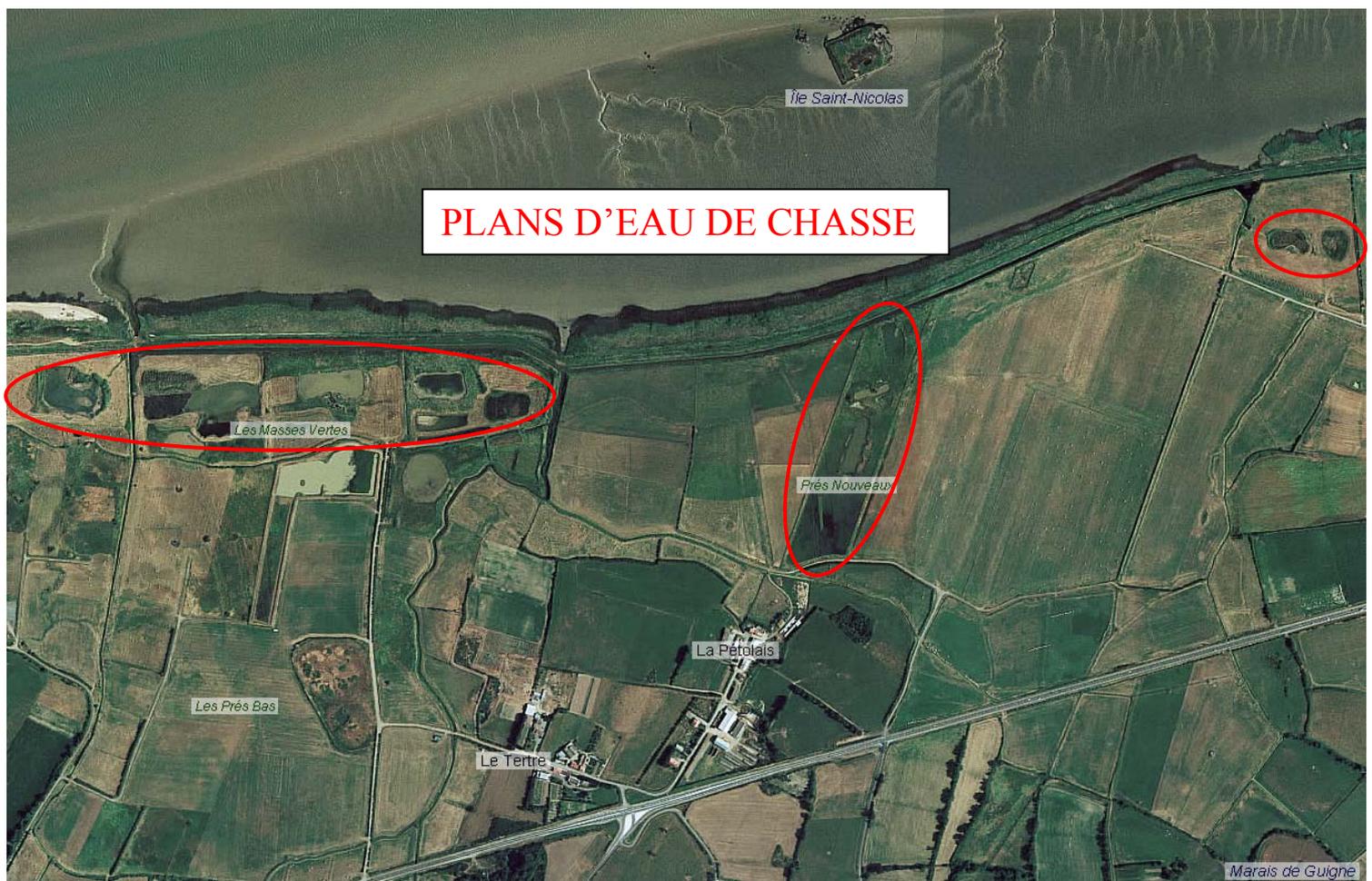
Comme on peut le voir sur cette photo, cet individu était assez peu touché par la pollution, même si les séances de nettoyage de l'oiseau ont contribué à teinter de brun l'ensemble du plumage. Seules les parties inférieures présentent des traces de forte souillure. Une hypothèse pouvant expliquer la disparition des plumes souillées est le déclenchement d'une mue réparatrice par l'oiseau. La période de mue des Avocettes se situe en fin d'été principalement. Or, cet oiseau est parvenu à se débarrasser de ses plumes souillées en dehors de cette période classique de mue. Ce phénomène de mue réparatrice est bien connu pour les passereaux qui présentent des plumes arrachées, cassées ou abîmées accidentellement. Il est donc possible que l'oiseau est déclenché une mue réparatrice afin de recouvrir toutes les capacités thermiques de son plumage.

L'autre hypothèse pouvant expliquer ce phénomène serait que les Avocettes soient capables de se nettoyer par elles-mêmes. Cette possibilité semble plus qu'improbable compte tenu des caractéristiques des hydrocarbures qui sont des substances particulièrement visqueuses, adhérentes et au potentiel salissant très important.

## V- Evaluation des conséquences de l'arrêt de la chasse dans l'estuaire

Le 17 janvier, le Préfet a pris un arrêté de fermeture de la chasse à tir pour une durée de 4 jours en rives nord et sud entre Saint-Nazaire et Cordemais. Cette mesure a été prise afin de permettre à l'avifaune de se reporter sur les secteurs habituellement chassés, évitant ainsi les zones de l'estuaire les plus touchées par la pollution. Afin de vérifier l'efficacité d'une telle mesure, des comptages ont été effectués sur les plans d'eau cynégétiques situés dans les secteurs concernés par l'arrêt de suspension de la chasse à tir. Ainsi, le 19 janvier, une visite sur des plans d'eau de chasse situés entre Corsept et la pointe de l'Imperlay (cf. Figure 11) a permis de dénombrier la présence d'une Bécassine des marais, d'une Avocette élégante et de 2 Canards colverts.

Ces effectifs très faibles montrent que le report sur les zones non chassées ne s'est pas effectué dans le délai imparti. A l'avenir, cette décision doit être prise en urgence dès que la pollution est constatée afin de donner le temps à l'avifaune de se reporter sur les zones mises hors chasse. De plus, l'arrêt de l'activité cynégétique peut être une solution permettant de réduire le contact entre l'avifaune et le polluant, à condition que la pollution ne soit pas, comme cela semble avoir été le cas pour cette fois-ci, une pollution très ponctuelle conduisant à un mazoutage des oiseaux dans les jours suivant l'accident. Dans de tels cas, la mesure d'interdiction de la chasse s'avère inefficace compte tenu du temps de réaction de l'avifaune.



**Figure 11: Localisation des plans d'eau à vocation cynégétique recensés suite à l'arrêt de suspension de la chasse du 17 janvier**

Le suivi mis en place dans le cadre de la pollution par hydrocarbures a permis de cerner quelque peu le temps de réaction des oiseaux à un arrêt de la chasse. En 2006, l'arrêt de la chasse au gibier d'eau a été fixé au 31 janvier. Le suivi des effectifs d'Oies cendrées mais surtout de l'utilisation des zones de l'estuaire par ces oiseaux nous apporte des renseignements intéressants quand au temps d'adaptation de l'espèce à la présence ou non de chasseurs.

La Figure 12 suivante montre les effectifs d'Oies cendrées recensées pour deux sites de l'estuaire : les vasières et prairies de Corsept et l'île de Pierre Rouge.

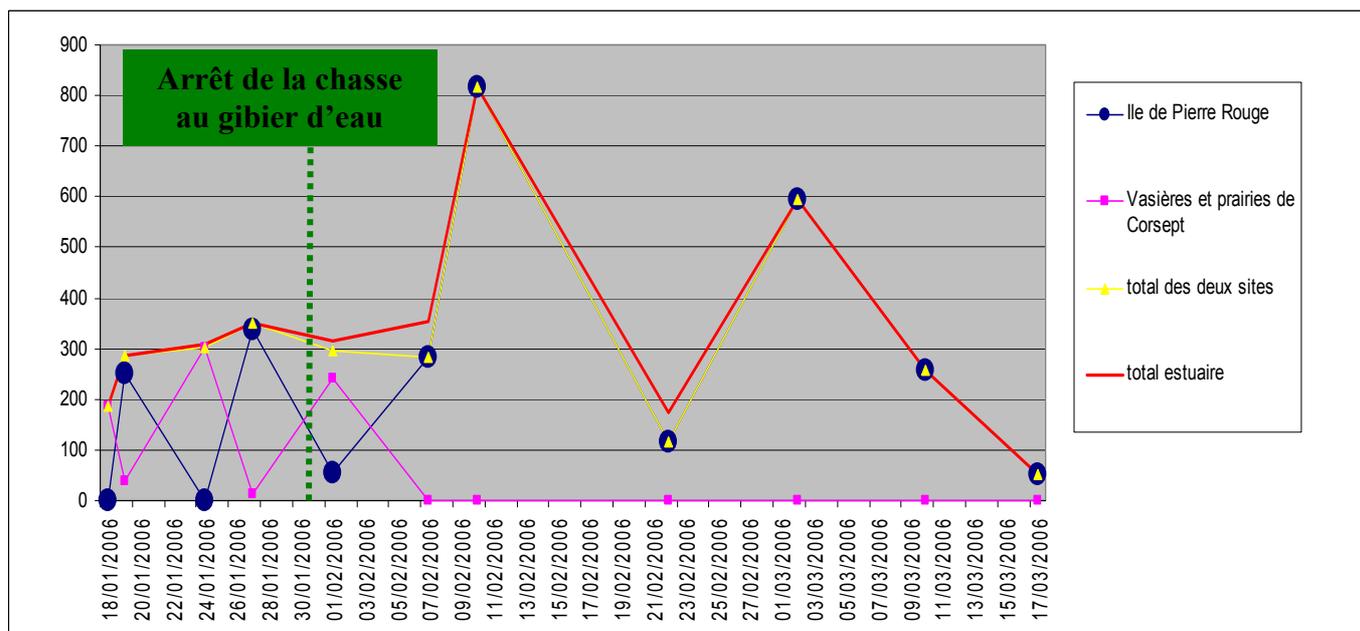


Figure 12: Evolution des effectifs d'Oies cendrées sur les deux principaux sites de stationnement de l'estuaire

Cette figure met bien en évidence l'importance de ces deux sites pour l'hivernage des Oies cendrées puisque le total des effectifs présents sur ces deux zones (courbe jaune) représente la quasi-totalité des individus observés sur l'ensemble des secteurs recensés (courbe rouge).

De plus, il est intéressant de constater la modification de la répartition des Oies en fonction de la présence ou non d'activités cynégétiques. Avant l'arrêt de la chasse au gibier d'eau, (ayant eu lieu le 31 janvier en 2006) les groupes d'Oies cendrées sont présents alternativement sur l'un ou l'autre des deux sites principaux. De manière générale, lorsque le gros de la troupe est présent sur un de ces deux sites, l'autre site n'accueille que très peu d'oiseaux. Cette situation a été constatée du 18 janvier au 1<sup>er</sup> février. Par la suite, la chasse étant fermée, les Oies fréquentent exclusivement l'île de Pierre Rouge, délaissant les prairies et vasières de Corsept. Cette modification de l'utilisation de l'estuaire par les Oies cendrées peut s'expliquer de la façon suivante. Avant l'arrêt de la chasse, les Oies s'orientent vers des zones non chassées (vasières et prairies de Corsept) mais sans doute moins attractives (proximité de la route et des bourgs de Paimboeuf et Corsept). Dès que le dérangement est faible (absence de chasseurs à proximité de la réserve de chasse) sur la zone de l'île de Pierre Rouge, l'essentiel de l'effectif se déplace sur cette zone afin de se nourrir et de profiter de la quiétude du lieu (pas de route ni d'habitation alentour, accès limité, présence de la réserve de chasse à proximité).

Les prairies utilisées par les Oies étant pour partie situées en dehors de la réserve de chasse, la présence de chasseurs sur les prairies libres d'accès entraînent une désertion de l'ensemble du site par les oiseaux. Tout ceci crée cette courbe en « dent de scies », reflet de l'utilisation alternative de 2 sites en fonction de la présence ou non de chasseurs sur le site de l'île de Pierre Rouge. Lorsque la chasse est fermée, les Oies se nourrissent exclusivement sur les prairies de l'île Pierre Rouge, témoin de l'attractivité importante du site.

La réaction des Oies cendrées à la fermeture de la chasse est assez rapide. Les oiseaux ont mis entre 2 et 7 jours pour s'adapter à la nouvelle situation et à modifier leurs habitudes. Cette information est particulièrement intéressante dans le contexte d'une pollution future afin de mieux se rendre compte du temps de réaction nécessaire à cette espèce lors de la mise en place d'un arrêté de suspension de la chasse. De plus, l'île de Pierre Rouge est apparue particulièrement attractive pour cette espèce aussi il apparaît nécessaire d'inclure ce secteur dans le périmètre de l'arrêté.

## CONCLUSION

Le suivi ornithologique mis en place par la Ligue de Protection des Oiseaux de Loire-Atlantique, à la demande de la Direction Régionale de l'Environnement des Pays de la Loire dans le cadre de la pollution par hydrocarbures du 4 janvier 2006 a permis de préciser les conséquences de cette pollution sur l'avifaune hivernante dans l'estuaire. En effet, ce suivi a, par exemple permis de mettre en évidence l'impact fort des hydrocarbures sur l'Avocette élégante en terme de souillure. Très peu de cadavres ont été découverts lors des comptages, rendant difficile l'estimation du nombre d'oiseaux touchés. A l'avenir, si une éventuelle pollution de ce type survient, il semble pertinent de mettre en place un réseau d'observateurs réalisant des comptages hebdomadaires sur l'ensemble de l'arc atlantique utilisé par les Avocettes, à savoir : les zones côtières s'étendant du golfe du Morbihan à la Charente-Maritime. Ce dispositif devrait ainsi permettre de mieux évaluer les incidences de la pollution en terme d'effectif d'oiseaux touchés mais aussi de résistance des oiseaux à la souillure par les hydrocarbures.

## REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier vivement tous les partenaires ayant participé à ce suivi ornithologique : ONCFS, association Hironnelle, SEPNB, LPO Charente-Maritime, LPO Marais Breton, Réserve Naturelle des Marais de Müllembourg. De même, que les nombreux observateurs ayant transmis des informations soient ici remerciés : Dominique Bioret, Guy Bourlès, Joël Bourlès, Didier Desmots, Olivier Geffray, Guillaume Gélineau, Alain Gentric, Catherine Gentric, Jean-Luc Girard, Christian König, Martine Maillard, Andrius Pasukonis, Didier Raboin, Alex Tendron, Frédérique Touzalin, Victor Turpaud-Fizzala, Matthieu Vaslin.

## RÉFÉRENCE BIBLIOGRAPHIQUE

Rocamora, G. et Yeatman-Berthelot, D. (1999). *Oiseaux menacés et à surveiller en France. Listes rouges et recherche de priorités. Populations. Tendances. Menaces. Conservation.* Société d'Etudes Ornithologiques de France / Ligue pour la Protection des Oiseaux. Paris. 560 p.