

ANALYSE

ÉCONO

MIQUE

MANCHE - MER DU NORD

ET

SOCIALE

ANALYSE ÉCONOMIQUE ET SOCIALE DE L'UTILISATION DE NOS EAUX MARINES ET DU COÛT DE LA DÉGRADATION DU MILIEU MARIN

MANCHE - MER DU NORD

JUIN 2012

UTILISATION DES EAUX MARINES

Coût de la dégradation du milieu

Coûts associés à la dégradation du milieu marin :
marées noires et rejets illicites d'hydrocarbures

Julien Hay
(UBO, Quimper),
Alexia Cujus
(UBO, Brest).



Le thème « Marées noires et rejets illicites d'hydrocarbures » englobe deux types de pollutions très distincts.

Les marées noires, d'une part, consistent le plus souvent en des déversements accidentels massifs d'hydrocarbures dans le milieu marin, à l'origine d'une situation de crise et d'urgence et générant fréquemment des dommages importants sur l'environnement marin et à la communauté littorale. Les rejets dits illicites, d'autre part, englobent des pollutions d'importance moindre, sans preuve d'impacts massifs sur l'environnement, et ne sont le plus souvent découverts qu'à la faveur d'un relevé (depuis un avion, un navire, le littoral ou un satellite).

Les coûts associés à ces dégradations sont multiples. Parmi l'ensemble des coûts qui sont étudiés dans cette analyse, certains peuvent être *ex post* ou *ex ante*. En termes de coûts *ex post*, les rejets illicites semblent négligeables. En revanche, les marées noires sont à l'origine de dommages financiers, écologiques et sociaux considérables, que l'on tente de contenir autant que possible en mobilisant des moyens techniques et humains dans les jours qui suivent la pollution : lutte en mer et à terre, opérations de nettoyage... L'étendue potentielle des conséquences des marées noires est d'ailleurs telle qu'un régime international de responsabilité, le système CLC/Fipol, auquel la France participe, a été mis en place pour indemniser les victimes. En termes de coûts *ex ante*, les pollutions marines par hydrocarbures ont justifié l'adoption de divers dispositifs institutionnels visant à leur prévention : plans et fonds POLMAR, adoption de conventions internationales type MARPOL, contrôle des navires par l'État du port, mise en œuvre de dispositifs de séparation des voies maritimes, centres régionaux opérationnels de surveillance et de sauvetage (CROSS), etc.

La présente synthèse expose les coûts associés à la dégradation du milieu marin du fait de la pollution par hydrocarbures, en distinguant lorsque cela est pertinent, les pollutions d'origine accidentelles des rejets illicites. Les coûts sont classés successivement selon différents types : coûts de suivi et d'information, coûts des actions positives en faveur de l'environnement, coûts d'atténuation des impacts constatés et coûts liés aux impacts résiduels. Le référentiel implicitement utilisé pour qualifier un coût résiduel est celui d'absence de marée noire ou de non-perception des rejets illicites.

Parmi les difficultés rencontrées pour associer un coût à la dégradation de l'environnement marin par les pollutions pétrolières, se pose la question de leur évaluation par année. En effet, les marées noires ne sont pas des pollutions chroniques mais accidentelles. Par conséquent, il n'est pas pertinent d'extrapoler le coût annuel de la pollution par hydrocarbures en se référant à une année particulière récente (par exemple 2010) ou à une catastrophe donnée. Cette spécificité thématique nous conduit à proposer, lorsque des séries temporelles de données le permettent, des valeurs moyennes annuelles et des tendances. Des coûts relatifs à des cas de pollution pétrolière sont cependant renseignés, dans la mesure où ils illustrent l'ampleur potentielle de la dégradation du milieu marin en cas de marée noire. Davantage que les coûts moyens annuels, calculés pour la première fois pour les besoins de cette analyse, ce sont bel et bien les coûts ponctuels des pollutions pétrolières qui façonnent la perception des usagers. De même, c'est par rapport à l'ampleur potentielle des coûts ponctuels des pollutions pétrolières que sont dimensionnés des dispositifs institutionnels de lutte et de prévention.

1. COÛTS DE SUIVI ET D'INFORMATION

1.1. PROGRAMMES SCIENTIFIQUES ET COLLECTE D'INFORMATION

Il n'existe aucun travail pérenne de collecte d'information ou de suivi scientifique qui soit spécifiquement et exclusivement associé à la pollution du milieu marin par hydrocarbures. En revanche, l'ampleur de certaines marées noires conduit au financement, le plus souvent public, de travaux de recherche temporaires destinés à mieux connaître les effets des pollutions par hydrocarbures sur l'environnement littoral.

En ce qui concerne la sous-région marine Manche-mer du Nord, la marée noire de l'Amoco Cadiz, en 1978, a conduit au financement de différents programmes de recherche consacrés aux conséquences de l'accident, indiqués dans le tableau suivant :

INTITULÉ	FINANCEUR	COÛT (EUROS 2011)
Suivi des effets	Ministère de l'Ecologie	2,5 millions
Évaluation économique	CEE	0,1 million
Évaluation économique	INRA	0,3 million

Tableau 1 : Coûts des programmes de recherche mis en œuvre à la suite de la marée noire de l'Amoco Cadiz (Sources : NOAA, 1983).

La marée noire du Tanio (en 1980) a également conduit à des études scientifiques plus ciblées, dans le cadre d'un programme de suivi scientifique des impacts écologiques du naufrage sur la faune et la flore marine [1]. Ces travaux étaient coordonnés par le CNEXO et financés par le ministère de l'écologie. Aucune donnée relative au coût total de ces travaux n'a toutefois été trouvée.

Le coût annuel de la recherche dédiée aux pollutions marines pétrolières pourrait être intégré à l'analyse. Différents indicateurs pourraient renseigner cela, tels des équivalents temps plein, des parts de budget de différentes institutions, en particulier le Centre de Documentation, de Recherche et d'Expérimentations sur les Pollutions Accidentelles des Eaux (Cedre) ou certains organismes de recherche/universités. Le Cedre conduit annuellement des activités de documentation et de recherche en lien avec les pollutions pétrolières, dont le coût annuel pour cette sous-région marine est de l'ordre de 400 000 euros.

À la suite de la marée noire de l'Erika, l'Ifremer a coordonné et co-animé avec d'autres entités de recherche le développement d'un réseau national d'observation des biocénoses marines et côtières. Ce projet de réseau national, appelé REBENT, n'est entré en phase opérationnelle qu'en 2003 et seulement à l'échelle de la région administrative Bretagne. L'objectif de ce réseau est multiple : appui à l'application de directives européennes (« Habitats », « Directive Cadre sur l'Eau »), mise en place de plans d'intervention et de suivis en cas de pollutions accidentelles. Le coût annuel initialement prévu pour la mise en place du réseau à l'échelle de la Bretagne était de l'ordre de 1,2 millions d'euros, dont on peut considérer que la moitié concerne la sous-région marine Manche-mer du Nord. Cependant, les financements ont été nettement réduits depuis 2003, diminuant par conséquence l'ambition du suivi.

1.2. CENTRES DE SÉCURITÉ DES NAVIRES (CSN)

Les CSN sont chargés du contrôle des navires au titre de l'État du pavillon et de l'État du port. Ce faisant, ils s'assurent du respect des différentes réglementations internationales en termes de sécurité maritime et de prévention de la pollution.

Bien que des valeurs existent à l'échelle nationale (voir tableau 2), il n'est pas possible d'attribuer un coût annuel fiable à l'action des CSN en lien avec la pollution pétrolière pour la sous-région. La première raison tient à la non-disponibilité de ces données à un niveau suffisamment précis pour envisager une répartition par sous-région marine. En raison de la nature des données accessibles, le choix a été fait de rattacher chaque CSN à la sous-région marine sur laquelle il est physiquement implanté, en dépit du fait que la zone d'action d'un CSN peut couvrir plusieurs sous-régions marines, comme le CROSS Corsen qui couvre à la fois les sous-régions marines Manche-mer du Nord, golfe de Gascogne et mers celtiques. En second lieu, les contrôles des CSN ne concernent pas que les pollutions marines mais également le sauvetage de la vie humaine en mer, ou encore le respect des normes de vie et de travail.

À titre d'éléments qualitatifs, on remarque que cette sous-région :

- compte 6 des 12 CSN en métropole ;
- concentre 48 % des contrôles de navires en métropole, avec une moyenne légèrement supérieure à 780 navires contrôlés par an depuis 2008.

Faute d'avoir pu obtenir des chiffres auprès des administrations compétentes, on peut cependant reprendre la valeur de 747 dollars US comme coût moyen d'une inspection à bord d'un navire, calculée par Knapp et Franses [2] à partir de données collectées auprès de la Maritime and Coastguard Agency britannique. Converti au taux en vigueur en juin 2011 (1,42 \$ pour 1 €), le coût annuel d'inspection des 536 navires à l'échelle de la sous-région est de l'ordre de 282 000 euros 2011.

ANNÉE	DOTATION ANNUELLE DE FONCTIONNEMENT AUX CSN, ÉCHELLE NATIONALE (SOURCE : PLF)
2011	0,81 MILLION D'EUROS COURANTS ¹
2010	0,89 MILLION D'EUROS COURANTS
2009	0,884 MILLION D'EUROS COURANTS
2008	0,4 MILLION D'EUROS COURANTS
MOYENNE	0,76 MILLION D'EUROS 2011 (RECONSTITUTION PROPRE)

¹ Les prix courants sont les prix tels qu'ils sont indiqués à une période donnée, ils sont dits en valeur nominale. Les prix constants sont les prix en valeur réelle, c'est-à-dire corrigés de la hausse des prix par rapport à une donnée de base ou de référence.

Tableau 2 : Éléments de coûts identifiés relatifs aux CSN (Sources : PLF de 2008 à 2011).

1.3. DISPOSITIF DE CONTRÔLE ET DE SURVEILLANCE (DCS)

Le DCS est constitué de l'ensemble des moyens mobiles destinés au contrôle de l'activité en mer, notamment au titre de la pêche, de la plaisance, de la sécurité de la navigation, de la prévention des pollutions, de l'assistance et du sauvetage en mer.

Il n'a pas été possible d'obtenir de données permettant d'associer aux pollutions pétrolières un coût annuel de ce dispositif à l'échelle de la sous-région considérée.

ANNÉE	FONCTIONNEMENT	INVESTISSEMENT	TOTAL
2011	3,2	3,55	6,75
2010	3,5	3,01	6,5
2009	5,64	0,6	6,24
2008	5,3	0,89	6,19
MOYENNE 2008-2011 (EUROS 2011)	4,50	2,04	6,54

Tableau 3 : Dotations annuelles de fonctionnement et d'investissement aux CROSS, en millions d'euros courants (Sources : PLF 2008 à 2011).

Pour permettre un calcul par sous-région marine, les données indiquées dans le tableau 2 doivent :

- être corrigées de la part, significative, qui ne se rapporte pas à la métropole ;
- être ventilées en fonction des différentes missions remplies par le DCS.

1.4. CENTRES RÉGIONAUX OPÉRATIONNELS DE SURVEILLANCE ET DE SAUVETAGE (CROSS)

Les CROSS remplissent différentes missions, parmi lesquelles la prévention des risques liés à la navigation maritime, la surveillance du trafic maritime dans les espaces sensibles pour la sécurité de la navigation et la protection de l'environnement, et la surveillance des pollutions.

Il n'a pas été possible d'obtenir de données permettant d'associer aux pollutions pétrolières un coût annuel

de ce dispositif à l'échelle de la sous-région. Tout au plus peut-on noter que sur les 5 CROSS du territoire métropolitain, trois ont pour zone de surveillance la sous-région marine Manche-mer du Nord : le CROSS Corsen, le CROSS Gris-Nez (Manche Est) et le CROSS Jobourg (Manche centrale).

ANNÉE	FONCTIONNEMENT	INVESTISSEMENT	TOTAL
2011	4,80	5,01	9,81
2010	4,75	7,27	12,02
2009	4,00	8,00	12,00
2008	3,64	9,36	13,00
MOYENNE 2008-2011 (MILLIONS D'EUROS 2011)	4,37	7,57	11,94

Tableau 4 : Dotations annuelles de fonctionnement et d'investissement aux CROSS, en millions d'euros courants (Sources : PLF 2008 à 2011).

Pour permettre un calcul par sous-région marine, les données indiquées dans le tableau 3 doivent :

- être corrigées de la part, significative, qui ne se rapporte pas à la métropole ;
- être ventilées en fonction des différentes missions remplies par les CROSS ;
- être réparties entre les différents CROSS situés en métropole.

2. COÛTS DES ACTIONS POSITIVES EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT (DONT LA PRÉVENTION)

2.1. STATIONS PORTUAIRES DE COLLECTE DES DÉCHETS

La directive communautaire 2000/59 en matière d'installations de réception portuaire impose aux capitaines des navires de déposer les déchets d'exploitation et les résidus de cargaison dans des installations prévues à cet effet. En contrepartie de cette obligation, les ports doivent mettre à la disposition des usagers des installations de réception des déchets adaptées et adopter un plan de réception et de traitement des déchets qui permette, notamment, d'identifier les installations de réception existantes.

Il n'existe pas de données publiques permettant d'inférer le coût relatif aux installations de collecte et le coût annuel de collecte des résidus de cargaison étant donné que cette collecte est généralement confiée à des entreprises privées. Sur le plan qualitatif, on note toutefois que la France compte 61 ports équipés de facilités de réception de déchets correspondant à l'annexe 1 de la convention MARPOL (annexe qui vise la prévention par les hydrocarbures), dont 21 sont situés dans la sous-région marine Manche-mer du Nord (source : base de données GISIS).

2.2. DISPOSITIFS POLMAR TERRE ET MER

Pour prévenir et lutter contre les conséquences d'une marée noire, la France s'est dotée de dispositifs ORSEC *ad hoc* : POLMAR Terre et POLMAR Mer. Ces dispositifs visent à maintenir et développer les compétences, les moyens et un stock de matériel spécialisé qui permettent de faire face en situation d'urgence.

Concernant POLMAR Terre :

- 3 des 8 centres interdépartementaux de stockage de matériel couvrent la sous-région marine (Brest¹, Dunkerque, Le Havre) ;
- sur 2006-2010, le budget annuel moyen – fonctionnement et investissement – POLMAR Terre pour cette sous-région marine est de l'ordre de 980 000 euros 2011 (source : reconstitution propre à partir de documents de programmation Loi de Finances et avis d'experts).

Concernant POLMAR Mer :

- des trois centres de stockage de matériel POLMAR Mer, celui de Cherbourg adresse en priorité cette sous-région marine. Étant donné sa position géographique, celui de Brest couvre également les besoins de cette zone, mais pas exclusivement.

¹ Le centre de stockage de Brest couvre l'ensemble des besoins du Finistère. Il est donc à cheval sur les sous-régions marines golfe de Gascogne et Manche-mer du Nord.

- La Marine affrète différents remorqueurs d'intervention, d'assistance et de sauvetage (RIAS) et bâtiments de soutien, d'assistance et de dépollution (BSAD) pour les besoins de cette sous-région marine : l'Abeille Liberté et l'Argonaute à Cherbourg, l'Abeille Bourbon et l'Alcyon à Brest. Elle a également participé, aux côtés de l'Agence des Gardes Côtes britannique et jusqu'au 30 septembre 2010, au cofinancement du RIAS *Anglian Monarch* positionné au large du Pas-de-Calais.
- Aucune donnée n'a pu être obtenue auprès de la Marine nationale pour permettre un calcul à l'échelle des sous-régions marines. Cependant, il semble que le coût annuel de ce dispositif soit significatif. Selon certains contacts, le coût annuel des affrétés de la Marine nationale à l'échelle nationale serait de l'ordre de 35 millions d'euros. Le coût journalier d'affrètement de l'Abeille Bourbon serait supérieur à 13 000 euros, ce qui représente plus de 4,5 millions d'euros rapporté à l'année.

2.3. CENTRE DE DOCUMENTATION, DE RECHERCHE ET D'EXPÉRIMENTATIONS SUR LES POLLUTIONS ACCIDENTELLES DES EAUX (CEDRE)

Le Cedre exerce des activités en termes de veille technologique et de moyens mécaniques de lutte. Il soutient également les autorités responsables de la préparation des plans d'intervention contre les pollutions accidentelles. Le coût annuel de l'ensemble de ces activités (hors POLMAR Terre) pour cette sous-région marine est de l'ordre de 210 000 euros.

2.4. SYNDICAT MIXTE VIGIPOL

Vigipol est un établissement public de coopération intercommunal composé du Conseil Régional de Bretagne, des conseils généraux du Finistère, des Côtes-d'Armor et de la Manche, ainsi que de multiples communes situées le long du littoral de la sous-région marine Manche-mer du Nord.

Selon ses statuts, son objet consiste à « assurer la protection du littoral, la préservation et les conservations du milieu marin et de la qualité des eaux marines ainsi que les défenses des intérêts des collectivités concernées et des usagers du littoral. Son périmètre d'intervention est limité aux pollutions marines d'origine pélagique dont les causes et les conséquences affectent ou sont susceptibles d'affecter les intérêts des collectivités qui composent le syndicat ».

En pratique, et compte tenu de la nature et de l'histoire des atteintes au milieu marin et littoral, les efforts de Vigipol se rapportent essentiellement aux pollutions pétrolières, accidentelles comme illicites. Son budget annuel fluctue en fonction des affaires judiciaires auxquelles il peut participer. Le niveau moyen de ce budget est toutefois de 300 000 euros 2011.

3. COÛTS D'ATTÉNUATION DES IMPACTS CONSTATÉS À LA SUITE DES MARÉES NOIRES

L'atténuation des impacts constatés et les impacts résiduels des pollutions pétrolières restent deux sujets particulièrement sensibles aux yeux des Français. En effet, l'enquête² « Les Français et leurs perceptions de l'état de santé de la mer en métropole » restituée le 6 juin 2011 indique que :

- les marées noires constituent un problème environnemental jugé très préoccupant par la plus grande part (84 %) des sondés ;
- 84 % de sondés se déclarent très gênés en présence de traces de mazout sur une plage, même si seulement 42 % d'entre eux ont été effectivement confrontés à cette situation (ce qui en fait le troisième problème rencontré, après les macrodéchets et les algues vertes) ;
- 82 % des sondés déclarent que les actions mises en œuvre pour lutter contre les pollutions par hydrocarbures sont insuffisantes ;
- les pollutions pétrolières sont, de l'avis du plus grand nombre (37 %), le problème environnemental marin sur lequel il faudrait porter l'effort en priorité, le second étant les macrodéchets, mis en avant par 19 % des personnes interrogées.

² Enquête téléphonique réalisée pour l'Agence des aires marines protégées par l'institut LH2 auprès d'un échantillon de 1 315 Français âgés de 18 ans et plus représentatif de la population française.

3.1. COÛTS MARCHANDS D'ATTÉNUATION DES IMPACTS CONSTATÉS À LA SUITE DES MARÉES NOIRES

Les conséquences financières des marées noires peuvent être approchées à partir des montants d'indemnisation versés aux victimes de ces pollutions. Ces montants permettent d'approcher les coûts d'atténuation des impacts : coût de nettoyage du pétrole sur le rivage dans le cadre de la mise en place du plan POLMAR Terre, coût de récupération du polluant en mer dans le cadre de la mise en place du plan POLMAR Mer, etc. Différentes raisons conduisent à penser que ces montants donnent des ordres de grandeur fiables des coûts d'atténuation des impacts. En effet, l'indemnisation de ces coûts est quasi-systématiquement réclamée par l'État ou les collectivités locales, qui ont davantage de facilités, comparativement aux victimes privées, à établir et justifier leurs demandes d'indemnisation. Une légère sous-estimation de la réalité de ces coûts n'est toutefois pas à exclure.

Les marées noires qui ont affecté la sous-région marine sont indiquées dans le tableau 5. Il en ressort que :

- depuis 1967, date de la première marée noire ayant touché la France, le coût annuel marchand lié à l'atténuation des impacts constatés des marées noires est de 8 millions d'euros 2011, soit 44 % du coût annuel moyen national lié à l'atténuation des impacts constatés des marées noires, qui atteint 18,3 millions d'euros 2011 ;
- la Manche-mer du Nord est la première sous-région marine à avoir été touchée par une marée noire, celle provoquée par le Torrey Canyon en 1967. Elle a connu depuis deux catastrophes majeures : l'Amoco Cadiz en 1978 et le Tanio en 1980. La dernière marée noire en date est de taille plus modeste (Katja, 1997).

POLLUTION	ANNÉE	COÛT (MILLIONS D'EUROS 2011)
Torrey Canyon	1967	36,5
Amoco Cadiz	1978	160,2
Tanio	1980	153,7
Katja	1997	3,1

Tableau 5 : Coûts marchands d'atténuation des impacts constatés des marées noires ayant touché la sous-région marine Manche-mer du Nord, 1967-2011 (reconstitutions propres à partir de diverses sources).

3.2. COÛTS NON MARCHANDS D'ATTÉNUATION DES IMPACTS CONSTATÉS À LA SUITE DES MARÉES NOIRES : LA VALEUR DU TRAVAIL FOURNI PAR LES BÉNÉVOLES À LA SUITE DES MARÉES NOIRES

Bien que des bénévoles soient intervenus à la suite des marées noires du Tanio et de l'Amoco Cadiz, il n'existe de données que concernant l'Amoco Cadiz. La valeur indiquée pour cette marée noire n'intègre pas l'équipement remis aux bénévoles, lequel est comptabilisé comme un élément du coût marchand d'atténuation.

POLLUTION	ANNÉE	QUANTITÉ DE TRAVAIL FOURNIE	ESTIMATION MONÉTAIRE (BASE SMIC HORAIRE BRUT)
Amoco Cadiz	1978	104 430 hommes-jours	6,83 millions € 2011

Tableau 6 : Estimation de la valeur du travail fourni par les bénévoles à la suite de l'Amoco Cadiz (Sources : reconstitution propre depuis Bonnieux et Rainelli, 1991 (3)).

4. COÛTS LIÉS AUX IMPACTS RÉSIDUELS DES MARÉES NOIRES

4.1. COÛTS MARCHANDS LIÉS AUX IMPACTS RÉSIDUELS DES MARÉES NOIRES

Les conséquences financières des marées noires peuvent être approchées à partir des montants d'indemnisation versés aux victimes de ces pollutions. Ces montants concernent notamment les coûts liés aux impacts résiduels (ex : pertes de revenus des pêcheurs). Différentes raisons conduisent à penser que ces montants sous-estiment dans une proportion importante l'ampleur effective des impacts résiduels causés par les marées noires. Ainsi, toutes les victimes de pertes financières ne demandent pas à être indemnisées. De même, toutes les incidences financières des marées noires ne donnent pas droit à une indemnisation.

Les marées noires qui ont affecté la sous-région marine Manche-mer du Nord sont indiquées dans le tableau 7. Il en ressort que depuis 1967, date de la première marée noire ayant touché la France, le coût annuel lié aux impacts marchands résiduels des marées noires est de **0,8 millions** d'euros 2011, soit 16 % du coût annuel moyen national lié aux impacts résiduels des marées noires (5,1 millions d'euros 2011).

POLLUTION	ANNÉE	COÛT (MILLIONS D'EUROS 2011)
Torrey Canyon	1967	6,8
Amoco Cadiz	1978	26,8
Tanio	1980	2,1
Katja	1997	0,1

Tableau 7 : Coûts marchands liés aux impacts résiduels des marées noires ayant touché la sous-région marine Manche-mer du Nord, 1967-2011 (reconstitutions propres à partir de diverses sources).

4.2. COÛTS NON MARCHANDS LIÉS AUX IMPACTS RÉSIDUELS DES MARÉES NOIRES

Les coûts renseignés dans la partie 4.2 sous-estiment la réalité dans la mesure où les coûts non-marchands des marées noires ne font pas l'objet d'une analyse systématique.

4.2.1. Impacts des marées noires sur les usages récréatifs

Les marées noires de l'Amoco Cadiz et du Tanio ont fortement impacté le littoral et par conséquent les usages récréatifs. Des données existent seulement pour l'Amoco Cadiz. Ces données ne sont pas redondantes avec les valeurs contenues dans le tableau ci-dessus.

POLLUTION	POPULATION CIBLE	MONTANT
Amoco Cadiz	Résidents	67,9 millions euros 2011
Amoco Cadiz	Touristes venus en 1978	20,6 millions euros 2011
Amoco Cadiz	Touristes ayant renoncé à leur venue	70,2 millions euros 2011

Tableau 8 : Estimation des pertes d'usage à la suite de l'Amoco Cadiz (Sources : reconstitution propre depuis Bonnieux et Rainelli, 1991 (2)).

4.2.2. Impacts écologiques des marées noires

On estime :

- entre 25 000 et 30 000 le nombre d'oiseaux tués à la suite du Torrey Canyon [4] ;
- entre 19 000 et 37 000 le nombre d'oiseaux tués à la suite de l'Amoco Cadiz [5] ;
- à plus de 60 millions d'individus, ou un poids de 260 000 tonnes humides, la perte de biomasse causée par l'Amoco Cadiz [6].

Aucune estimation n'a été produite à la suite du naufrage du Tanio.

5. COÛTS D'ATTÉNUATION DES IMPACTS CONSTATÉS À LA SUITE DES REJETS ILLICITES

Les rejets illicites ne donnent que rarement lieu à des mesures d'atténuation de la part des institutions publiques, aussi n'avons-nous pas pu obtenir d'information à ce sujet.

D'après les données récoltées auprès de l'Union Française des Centres de Sauvegarde de la Faune Sauvage (UFCS) et de la Station de la Ligue de Protection des Oiseaux de l'Île Grande sur la période 2001-2010, il ressort que la sous-région marine Manche-mer du Nord concentre 62 % des oiseaux mazoutés collectés annuellement en métropole, avec 186 oiseaux en moyenne par an. Ce nombre annuel est toutefois variable, fortement dépendant de la survenance d'une pollution de grande ampleur, comme celle issue du MSC Napoli en 2007.

D'après les données de la Station de la Ligue de Protection des Oiseaux de l'Île Grande, le coût unitaire de nettoyage d'un oiseau mazouté peut être estimé à un minimum de 111 euros 2011 (dont 41 € valorisant le temps bénévole). Le coût annuel de nettoyage des oiseaux mazoutés est par conséquent de l'ordre de 20 600 euros 2011 en moyenne.

6. COÛTS LIÉS AUX IMPACTS RÉSIDUELS DES REJETS ILLICITES

Il n'existe pas à notre connaissance de travaux adressant la question de l'impact des rejets illicites sur l'environnement marin. Dans le cadre de cette étude, nous avons pu reconstituer des éléments permettant d'apprécier en termes qualitatifs les impacts écologiques des rejets illicites :

- en termes de survenance : la sous-région marine compte en moyenne annuelle près de 70 relevés confirmés de pollutions opérationnelles (POLREP) sur la période 2000-2008, soit 21 % de la métropole (source Cedre) ;
- à l'échelle de la France, 54 % des POLREP confirmés sur la période 2000-2008 se rapportent à des pollutions par hydrocarbures.

6.1. IMPACTS MARCHANDS DES REJETS ILLICITES

Il ressort des entretiens conduits dans le cadre de cette étude que les rejets illicites ont des impacts résiduels négligeables sur le plan marchand.

6.2. IMPACTS ÉCOLOGIQUES DES REJETS ILLICITES

Il n'existe pas à ce jour d'étude faisant état d'impacts massifs des rejets illicites sur l'environnement marin. Pour ce qui concerne l'avifaune, il est vraisemblable que seule une faible part des oiseaux mazoutés finissent par être accueillis dans les centres de soins, et il n'est pas possible d'extrapoler une donnée à partir du nombre d'oiseaux collectés. Par ailleurs, les trois quarts des oiseaux pris en charge par les centres de soin finissent par mourir.

Il ressort des données disponibles la perception que 140 oiseaux en moyenne meurent chaque année dans cette sous-région marine en raison des rejets illicites.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [1] Bodennec G., Pignet P., Caprais J.C., 1983. Le Tanio – Suivi chimique de la pollution pétrolière dans l'eau et les sédiments de mars 1980 à août 1981, CNEXO, Brest, 108 p.
- [2] Knapp S., Franses P.H., 2010. Comprehensive Review of the Maritime Safety Regimes - Present status and recommendations for improvements, *Transport Reviews*, Volume 30 Issue 2, 241-270.
- [3] Bonnieux F. et Rainelli P., 1991. Catastrophe écologique et dommages économiques. Problèmes d'évaluation à partir de l'Amoco Cadiz. Paris, INRA Editions / Economica.
- [4] Membres de la Commission interministérielle chargée de la lutte contre la pollution du Torrey Canyon, 1968. Le sinistre du Torrey Canyon, La Documentation Française, 48 p.
- [5] Monnat J.Y., Guermeur Y., Airaud G., 1979. L'Amoco Cadiz et les oiseaux, SEPNB, Brest, 239 p.
- [6] NOAA, 1983. Assessing the social costs of oil spills : the Amoco Cadiz case study, 144 p.