

Coûts liés aux déchets marins

Auteurs des contributions scientifiques :

Adeline BAS

UMR AMURE, Université de Bretagne Occidentale, IUEM, Rue Dumont d'Urville, 29280 Plouzané

Fanny CHALES

UMR AMURE, Université de Bretagne Occidentale, IUEM, Rue Dumont d'Urville, 29280 Plouzané

MESSAGES CLES

- Les montants alloués pour gérer la dégradation du milieu marin due aux déchets à l'échelle de la SRM Golfe de Gascogne sont dans la moyenne nationale pour chaque catégorie de coûts. A noter toutefois la part importante des coûts liés aux actions de sensibilisation (coût d'évitement) qui représente 41% de ce coût à l'échelle nationale. Ce résultat s'explique par le nombre important d'actions de sensibilisation réalisées par Surfrider sur le littoral de la SRM GdG.
- En GdG, le coût des mesures de suivi et d'information s'élève à 794 790€, celui des mesures de prévention et d'évitement à 832 134€ et celui des mesures d'atténuation à 871 145€.
- Du point de vue de l'origine des financements, l'État français et les structures publiques consacrent essentiellement leurs efforts aux actions de suivi et d'informations. Les actions liées à l'évitement et à l'atténuation des déchets en mer sont surtout supportées par les collectivités locales et des associations dont l'effort pour ces dernières repose principalement sur le bénévolat.
- Les chiffres affichés dans cette synthèse sont à prendre avec prudence. Certains coûts sont des approximations du fait de la non-disponibilité complètes des données (ex : coûts liés à la certification, au suivi des pressions). D'autres catégories de coûts, notamment pour ce qui concerne la lutte contre les déchets sur les plages via les actions de sensibilisation des associations ou de ramassage par les communes littorales, ne sont que le reflet des initiatives en la matière dont nous avons pu voir connaissance. Ces coûts ne sauraient donc être exhaustifs.
- De manière générale, les coûts affichés sont à considérer comme étant des valeurs minimales des actions de suivi et d'information, d'évitement et de prévention, et d'atténuation.

I. Introduction

Entre dans la catégorie des déchets marins tout objet persistant, fabriqué par l'homme en matériau solide, qui se retrouve dans l'environnement marin et côtier, y compris à l'issue d'un transport par les cours d'eau. Les déchets marins comprennent (Henry, 2010) :

- des macro-déchets (> 5 mm) – plastiques, métalliques, en bois, en verre ; y compris engins de pêche perdus ou abandonnés, munitions, conteneurs, etc. ;
- des micro-déchets (< 5 mm), notamment micro-plastiques.

Les éléments d'origine naturelle – végétation, algues, débris organiques divers, etc. – sont donc exclus de cette définition.

La présence de déchets marins sur le littoral, sur les fonds marins, à la surface et dans la colonne d'eau génère des désagréments pour la société et des dommages à l'environnement marin : nuisance visuelle ou olfactive, mortalité de mammifères marins, etc.

Des mesures de suivi, de prévention et d'atténuation sont alors mises en œuvre pour répondre aux impacts de cette pollution (Cf. Tableau 1). Ces mesures et leurs coûts à l'échelle de la SRM GDG sont rapportés dans la présente fiche.

Néanmoins, malgré la mise en œuvre de ces mesures, il demeure des impacts résiduels sur les activités économiques et sur le milieu marin qui seront caractérisés au moins de manière qualitative.

Mesures	Exemples
Suivi et information	Suivi de la pression en mer et à terre (études, réseau de suivi) Suivi des impacts Travaux de recherche sur les déchets marins
Evitement et prévention	Actions de sensibilisation par des associations Certification / labellisation de bonnes pratiques Dispositif de collecte des déchets dans les ports
Atténuation	Ramassage de déchets sur les plages, sur les plans d'eau Récupération de déchets en mer par les pêcheurs professionnels Récupération de conteneurs et de munitions

Tableau 1 – Les catégories de mesures associées à l'évaluation des coûts liés aux déchets marins

II. Coûts de suivi et d'information

Cette section présente et évalue en premier lieu les suivis relatifs aux déchets marins intégrés dans le programme de surveillance DCSMM. Les coûts de la recherche sur les déchets marins sont ensuite estimés, ainsi que ceux des suivis et autres études réalisées en dehors du programme de surveillance de la DCSMM.

II.A. Suivis réalisés dans le cadre du programme de surveillance

II.A.1. Coûts en matière de coordination et d'appui technique et scientifique du programme de surveillance DCSMM

Les coûts rapportés dans le tableau 2 sont liés aux actions de coordination, d'appui technique et scientifiques, réalisées par des structures de recherche et par la direction de l'eau et de la biodiversité du ministère en charge de l'environnement, dans le cadre du programme de surveillance de la DCSMM. Les coûts affichés sont des coûts environnés à l'échelle de la SRM GdG.

Structure	Coût annuel moyen de coordination, d'appui technique et scientifique au programme de surveillance DCSMM pour le descripteur Déchets marins	Période de financement concernée
Ifremer Source : Ifremer	94 751€*	2016 - 2017

Cedre Source : Cedre	9 376€*	2016 – 2017
AFB Source : AFB	10 849€*	2016
DEB Source : DEB	18 478€* (1 ETP dédié aux déchets marins)	2016 – 2017

*Répartition arbitraire par SRM obtenue en divisant le coût national par 4.

Tableau 2 - Coûts de coordination, d'appui technique et scientifique au programme de surveillance de la DCSMM

II.A.2. Suivi de la pression en mer liée aux déchets

Des suivis sont réalisés pour renseigner la pression en mer liée aux déchets. Ces suivis s'appuient sur les campagnes halieutiques menées par Ifremer. L'estimation des coûts annuels moyens de ces suivis, à l'échelle de la SRM GdG, est indiquée dans le tableau 3.

Campagnes halieutiques d'Ifremer			
	Coût annuel moyen	Période de financement concernée	Financier
Déchets flottants Observation des déchets flottants par des observateurs embarqués (campagnes Mégascopie) Source : UMS Pelagis	Total : 12 370€ 9 833€	2014 - 2016	UMS Pelagis (via DEB et AAMP)
<i>Nota : le coût annuel moyen estimé comprend une partie du coût du pilotage scientifique « Mammifères marins ». Cf. Annexe pour le détail de la méthodologie utilisée.</i>			
Bancarisation données déchets flottants Source : Ifremer	2 537€**	2016 - 2017	Ifremer (via DEB)
Déchets sur les fonds Collecte, quantification, qualification des déchets sur les fonds marins Source : Ifremer	8 634€*	2016 - 2017	Ifremer (via DEB)
Micro-plastiques Collecte, quantification, qualification des micro-déchets présents dans la colonne d'eau Source : Ifremer	8 817 €*	2016 - 2017	Ifremer (via DEB)

*Répartition arbitraire par SRM obtenue en divisant le coût national par 4.

**Répartition arbitraire par SRM obtenue en divisant le coût de l'étude par 3 car la bancarisation des données des déchets flottant n'est réalisée que pour les SRM GdG, MC et MMN.

Tableau 3 - Coût des mesures de suivi de la pression en mer liée aux déchets marins dans le cadre du programme de surveillance de la DCSMM, pour la SRM GdG

II.A.3. Suivi de la pression à terre liée aux déchets

Des suivis sont engagés dans le cadre du programme de surveillance de la DCSMM pour caractériser la pression à terre générée par les déchets marins. Ces suivis et le coût associé, pour la SRM GdG, sont indiqués dans le tableau 4.

	Coût annuel moyen	Période de financement concernée	Financier
Suivi des macro-déchets sur les plages Application des protocoles OSPAR et DCSMM pour qualifier et quantifier les déchets sur le littoral. Suivi basé sur le bénévolat. Source : Cedre	4 166€ pour 3 sites suivis (équivalent du temps de travail des bénévoles)	2012 - 2017	
<i>Nota : Estimation du temps bénévole à partir de la future convention entre le Cedre et les structures réalisant le suivi. Cf Annexe pour le détail de la méthodologie utilisée</i>			
Suivi des micro-déchets sur les plages Protocole en cours d'élaboration Source : AFB	10 169€*	2016 - 2017	AFB et Cedre
Evaluation des apports fluviaux - Post-doctorat sur l'évaluation des apports fluviaux. Laboratoire Eau Environnement et Systèmes Urbains (LEESU) Source : DEB - Suivi de l'Adour par Surfrider Source : Surfrider	Total : 80 875€ 17 875€* 63 000€	2017 - 2018 2016 - 2017	DEB DEB et DIRM SA

*Répartition arbitraire par SRM obtenue en divisant le coût national par 4.

Tableau 4 - Coût des mesures de suivi de la pression à terre liée aux déchets marins dans le cadre du programme de surveillance de la DCSMM, pour la SRM GdG

II.A.4. Suivi des impacts liés aux déchets

Des suivis concernant les tortues marines et les oiseaux marins sont réalisés en SRM GdG, dans le cadre du programme de surveillance de la DCSMM, pour caractériser les impacts des déchets marins sur ces espèces. Les coûts associés à ces suivis sont indiqués dans le tableau 5.

	Coût annuel moyen	Période de financement concernée	Financier
Suivi de l'ingestion de micro-déchets par les tortues caouannes Réalisé par RTMAE et Aquarium La Rochelle Source : AFB	50 000€*	2012 - 2016	Fonds privés, collectivités territoriales, DEB

*Répartition arbitraire par SRM obtenue en divisant le coût national par 4.

Tableau 5 – Coût des mesures de suivi des impacts liés aux déchets marins dans le cadre du programme de surveillance de la DCSMM, pour la SRM GdG

II.A.5. Etudes existantes dont les coûts n'ont pas pu être renseignés

Les études, liées aux déchets marins, listées ci-après ont été identifiées dans le programme de mesures de la DCSMM. Néanmoins, les coûts associés à ces études n'ont pu être indiqués.

- Étude sur les dispositifs de gestion des déchets dans les ports (enquête sur les dispositifs de carénage dans les ports de plaisance et enquête sur les dispositifs de collecte des déchets dans les ports de plaisance et de commerce). Financée par la DEB. Réalisée par le CEREMA. Mesure M07-NAT1b. Cette étude concerne également le thème de dégradation « micropolluants ».
- Retours d'expérience sur les actions de gestion des macro-déchets dans les milieux aquatiques. Financé par la DEB. Réalisée par le CEREMA. Mesure M016-NAT1b.
- Evaluation des flux de macro-déchets rejetés par les systèmes d'assainissement des eaux usées et de collecte des eaux pluviales. Financée par la DEB. Réalisée par le CEREMA. Mesure M016-NAT1b.
- Identifier et promouvoir les dispositifs les plus pertinents pour limiter le transfert de macro-déchets lors des opérations d'immersion des sédiments de dragage. Financée par la DEB. Réalisé par le CEREMA. M020-NAT1b.

II.B. Actions de recherche

L'évaluation du coût de la recherche sur la biodiversité marine associée à chaque thème de dégradation constitue une entreprise délicate en raison de l'absence de base de données inventoriant les laboratoires impliqués dans la recherche marine.

Cette évaluation a été réalisée en identifiant tout d'abord le nombre de chercheurs impliqués dans la recherche marine en France qui travaillent sur les questions de dégradation du milieu, nombre qui a ensuite été multiplié par un budget environné par chercheur. Puis, ce budget a été réparti par thème de dégradation et par sous-région marine aux moyens d'analyses bibliométriques.

Ces estimations *a minima* ont pourtant conduit à une évaluation des coûts de la recherche qui s'élève à plus de 24 millions d'euros pour l'ensemble des dégradations affectant la sous-région marine GdG (soit 30% du budget recherche estimé à l'échelle nationale), dont 380 000€ sont dédiés spécifiquement aux déchets marins (soit 2% du budget recherche de la SRM GdG) (Cf. Annexe pour le détail de la méthodologie utilisée).

II.C. Suivis et autres études réalisés en dehors du programme de surveillance

Les suivis existants visent à caractériser la pression en mer et les impacts liés aux déchets marins. Le coût de l'animation de l'Atelier national Déchets marins est également rapporté (Cf. tableau 6).

Les études réalisées sont majoritairement à visée nationale. Leur coût a été divisé par quatre pour obtenir une répartition du coût par SRM. Les coûts affichés dans le tableau 6 sont donnés à l'échelle de la SRM GdG. Ces coûts liés à des projets et études spécifiques, relativement faibles, viennent s'ajouter au financement régulier des chercheurs travaillant sur ces thématiques.

Suivi de la pression en mer liée aux déchets			
	Coût annuel moyen	Période de financement concernée	Financier
Projet PECHPROPRE Objectif : établir un diagnostic sur la gestion actuelle des plastiques usagés de la pêche professionnelle, en particulier la pêche artisanale Source : DED, http://www.pechpropre.fr <i>Nota : Certaines actions du projet PECH PROPRE font partie du programme de mesures DCSMM (M015-NAT1b et M018-NAT1b) : Étude d'opportunité pour la mise en place d'une filière de récupération/valorisation des filets de pêche usagés / Kit de sensibilisation des pêcheurs</i>	44 158€*	2016 - 2018	Ademe (34%), DEB (46%), Coopérative maritime (20%)
Suivi des impacts liés aux déchets			
	Coût annuel moyen estimé	Période de financement concernée	Financier
Réseau National d'Echouage Objectif : Suivi des causes de mortalité des mammifères échoués Source : UMS Pelagis <i>Nota : le coût annuel moyen estimé comprend une partie du coût du pilotage scientifique « Mammifères marins ». Cf. Annexe pour le détail de la méthodologie utilisée.</i>	21 983€	2014 - 2016	Essentiellement DEB et AAMP
	Coût annuel moyen estimé	Période de financement concernée	Financier
Étude de la biodégradabilité/toxicité des microbilles de plastique Étude de la biodégradabilité/toxicité des cotons-tiges plastique Objectif : Etude en appui à la mise en œuvre du décret n°2017-291 du 6 mars 2017 relatif à l'interdiction sur le marché des produits cosmétiques rincés à usage d'exfoliation ou de nettoyage comportant des particules plastiques solides Etude réalisée par le CNRS UBS Source : DEB	14 664€* 24 875€*	2016 - 2018 2017 - 2018	DEB
Autres			
	Coût annuel moyen estimé	Période de financement concernée	Financier
Animation de l'Atelier national Déchets marins (déplacement / colloque) Source : DEB	625€*	2016 - 2017	DEB

*Répartition arbitraire par SRM obtenue en divisant le coût national par 4.

Tableau 6 –Coût des suivis réalisés en dehors du programme de surveillance pour la SRM GdG

III. Coûts d'évitement et de prévention

III.A. Cadre réglementaire

Le cadre réglementaire permettant de prévenir la pollution du milieu marin par les déchets s'est renforcé de manière notable depuis le premier cycle de la DCSMM comme en témoigne les mesures réglementaires listées dans le tableau 7. Sont également rappelés les principaux textes déjà en vigueur dans ce domaine au moment du premier cycle de la DCSMM. L'ensemble de ces mesures réglementaires font désormais partie des mesures existantes rapportées dans le programme de mesures de la DCSMM.

Les coûts associés à ces mesures réglementaires ne sont toutefois pas connus, excepté pour la contribution française à la convention OSPAR pour laquelle la part dédiée aux déchets marins s'élève à 4 216€ pour la SRM GdG en 2017 (Source : DAEI, MTES). Cette estimation se décompose comme suit :

- 3 843€ lié au budget OSPAR (estimation obtenue à partir du prorata du budget général OSPAR rapporté au nombre de région OSPAR et à la thématique « Pressions des activités humaines » qui traite de la problématique des déchets)
- 374€ dédiés au « Quality Status Report », rapport consacré à l'étude de la qualité des eaux des régions OSPAR (estimation obtenue par la même méthode précédemment explicitée).

Une partie de ces coûts concerne également les thèmes de dégradation « hydrocarbures », « espèces non-indigènes », et « introduction d'énergie » étant donné que la thématique OSPAR intitulée « Pressions des activités humaines » fait référence à différentes pressions anthropiques. Toutefois, l'ensemble de ces coûts apparaît uniquement dans la fiche Déchets.

Cadre réglementaire jusqu'en 2017
Loi NOTRE et plans régionaux de prévention et de gestion des déchets
Limitation des sacs en matières plastiques à usage unique : Décret n°2016-379 du 30 mars 2016. Fin des sacs plastiques à usage unique d'une épaisseur inférieure à 50 microns en caisse à partir du 1er juillet 2016.
Interdiction des emballages ou sacs en plastiques oxo fragmentables : LOI n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte. Interdiction à partir 18 août 2015
Cadre réglementaire relatif au recyclage des navires : Code des transports 5ème partie, Livre II, Titre IV, Chapitre 1. Obligation de recyclage dans une ou plusieurs installations retenues parmi celles figurant sur la liste établie par la commission européenne
Cadre réglementaire relatif à la prévention et la gestion des déchets produits par les activités maritimes (pêche, ports) : Convention MARPOL, Convention de Londres 1972.
Cadre réglementaire relatif à la Convention pour la protection du milieu marin de l'Atlantique Nord Est : Convention OSPAR 1998.
Mesures réglementaires mises en place à partir de 2017
Interdiction des produits cosmétiques rincés à usage d'exfoliation ou de nettoyage comportant des particules plastiques solides et des cotons tiges en plastique. Décret n°2017-191 du 6 mars 2017. 1er janvier 2018 : interdiction des produits cosmétiques rincés à usage d'exfoliation ou de nettoyage comportant des particules plastiques solides. 1er janvier 2020 : interdiction des cotons tiges avec bâtonnet plastique.
Limitation des gobelets, verres et assiettes jetables en matière plastique. Décret n° 2016-1170 du 30 août 2016. 1er janvier 2020 : interdiction vaisselle en plastique non biosourcée.

Tableau 7 – Principales mesures réglementaires en lien avec la thématique des déchets marins

III.B. Sensibilisation

Les actions de sensibilisation réalisées par des associations environnementales et d'autres structures sur le problème des déchets marins sont rapportées dans le tableau 8. Les coûts indiqués sont donnés à l'échelle de la SRM GdG.

	Coût annuel moyen	Période de financement concernée	Financier
Surfrider - Initiatives Océanes	Total : 220 583€ 171 706€ (équivalent du temps de travail bénévoles)	2015 – 2016	
- ETP dédiés aux déchets marins Source : Surfrider <i>Cf. Annexe pour le détail de la méthodologie</i>	48 878€*	2017	Surfrider
Rivages de France Animation du réseau, communication et guide entretien des plages Source : DEB	3 125€*	2016 - 2017	DEB
Progrès et environnement Opération ""Je navigue, je trie" Source : DEB	2 500€*	2016 - 2017	DEB
Vertigo Lab Projet BLUE LAB Source : DEB	625€*	2016 - 2017	DEB
7ème continent De la montagne à la mer Source : DEB	3 125€*	2016 - 2017	DEB
Watertrek (Programme "Stand up against plastic") Source : DEB	1 000€*	2016 - 2017	DEB

*Répartition arbitraire par SRM obtenue en divisant le coût national par 4.

Tableau 8 – Estimation des coûts des actions de sensibilisation liées aux déchets marins pour la SRM GdG

III.C. Certification / Labellisation

Les ports de plaisance et les communes littorales peuvent s'engager dans des démarches volontaires de certification et/ou labellisation (Ports propres et Pavillons bleus) qui prévoient la mise en oeuvre d'actions de collecte des déchets. Les coûts estimés des certifications et labellisation à l'échelle de la SRM GdG sont indiqués dans le tableau 9. Une partie de ces coûts peut aussi être imputée aux thèmes de dégradation « micropolluants », « questions sanitaires » et « hydrocarbures » mais ces coûts apparaissent seulement dans cette fiche.

	Nombre de ports maritimes certifiés en 2016	Tarif TTC en 2016	Estimation du coût annuel pour la SRM GdG	Financier
Ports Propres – Ports de plaisance Source :Ports propres, APPB	7	Entre 1520€ et 1920€	11240€ <i>Cf. Annexe pour la méthodologie utilisée</i>	Conseil régional, Ademe, Agence de l'eau, Conseil départemental, ports de plaisance (variable selon les ports)
	Nombre de ports maritimes certifiés en 2016	Tarif moyen TTC en 2018	Estimation du coût annuel pour la SRM GdG	Financier
Pavillon Bleu – Ports de Plaisance Source: Pavillon bleu	6	730€ (varie entre 350€ et 1110€ selon le nombre d'anneaux)	4 380€	Ports
	Nombre de communes littorales certifiés en 2016	Tarif moyen TTC en 2018	Estimation du coût annuel pour la SRM GdG	Financier
Pavillon Bleu – Communes littorales Source : Pavillon bleu	106	10 416€ (varie entre 810 et 1795 € selon le nombre d'habitants)	138 012€	Communes

Tableau 9 – Estimation du coût des actions de certification / labellisation en lien avec les déchets marins pour la SRM GdG

III.D. Dispositif de collecte¹ des déchets dans les grands ports maritimes et les ports régionaux

Les grands ports maritimes (GPM) mettent en œuvre un dispositif de collecte et de traitement des déchets issus de l'exploitation des navires conformément à la Directive 2000/59/CE qui retranscrit les dispositions de la Convention MARPOL.

Les données indiquées dans le tableau 10 ont été obtenues auprès des GPM et des ports régionaux. La collecte et le traitement des déchets étant généralement sous-traitées, il n'a donc pas toujours été possible d'avoir accès à l'information.

GPM et Ports régionaux	Estimation du coût annuel moyen de collecte des déchets	Détail
Saint-Nazaire	184 355€	Déchets issus de l'exploitation des navires entre 2012 et 2016

1

Les grands ports maritimes collectent les déchets en amont pour éviter qu'ils se retrouvent sur les berges, les quais et les plans d'eau. Ces actions sont donc des actions de prévention.

Bordeaux	138 000€	Déchets issus de l'exploitation des navires : 63 000€ en 2016. 250 tonnes en 2016 Nettoyage sur les quais : 75 000€ en 2016. 850 tonnes en 2016 Collecte des déchets sur les berges mais pas d'info sur les coûts
La Rochelle	78 000€	Déchets issus de l'exploitation des navires : 78 000€ (coût moyen pour 2015 et 2016) 1426 tonnes en moyenne par an (y compris les déchets flottants)
Bayonne	58 000€	Collecte et traitement des déchets des navires (hors eaux grises, noires, huile) en 2016 : 58 000€. 66 tonnes en 2016

Tableau 10 - Coûts de collecte et de traitement des déchets par les GPM et le port régional de Bayonne de la SRM GdG (source : GPM Saint-Nazaire et Bordeaux, port de Bayonne)

III.E. Actions de prévention de la part des acteurs de la pêche

Le Fond européen pour la pêche (FEP) a soutenu financièrement sur la période 2007 – 2013 des actions de prévention visant à limiter la production de déchets dans le cadre des activités de pêche et de conchyliculture. Le tableau 11 ci-dessous ne rapporte que les coûts annuels moyens des actions destinées à la pêche (hors Contrats bleus, Cf. section IV.C.3.). Les actions destinées à réduire les déchets issus de la conchyliculture sont rapportées dans la fiche « Ressources conchylicoles exploitées » car elles visent en premier lieu à maintenir la productivité des zones d'élevage.

Le Fonds européen pour les affaires maritimes et la pêche (FEAMP), qui a succédé au FEP entre 2014 et 2020, ne comporte pas d'actions liées aux déchets marins.

Tableau 11 - Coûts des actions de prévention destinées aux acteurs de la pêche dans le cadre du FEP pour la SRM GdG (source : FEP)

	Coût annuel moyen	Période de financement concernée	Financier
Actions financées par le FEP à destination de : - CCI Quimper – Ports de Concarneau, Saint-Guénolé Penmarch - CCI Bayonne - Commune St Pierre d'Oléron - Conseil général de la Gironde, - Syndicat mixte du port de pêche de La Rochelle	55 173€	2007 - 2013	Etat (66%), FEP (34%)

IV. Coûts d'atténuation

IV.A. Récupération conteneurs tombés en mer

En cas de risque pour la navigation, les objets perdus en mer (ex : lots de bois, conteneurs) sont récupérés par des bâtiments de la Marine Nationale. Entre 2012 et 2016, 741 conteneurs ont été déclarés perdus au large des côtes des SRM GdG et MC et 33 ont été récupérés. A partir d'un coût moyen de récupération de 155 000€², le coût moyen annuel des opérations de récupération de conteneurs est estimé à 990 000€ (source : Préfecture maritime de l'Atlantique). N'ayant pas d'information sur la localisation des conteneurs récupérés, ce coût est attribué à part égale entre la SRM GdG et la SRM MC, soit 495 000€ pour la SRM GdG.

IV.B. Munitions immergées

En cas de risque pour la navigation, les munitions immergées sont neutralisées par explosion. En moyenne, 300 opérations d'explosion de munitions immergées sont réalisées par an pour les SRM GdG et MC réunies (source : Préfecture maritime de l'Atlantique). Les données sur le coût de ce type d'opération n'ont pu être collectées.

IV.C. Ramassage des déchets

IV.C.1. Ramassage des déchets sur les plages par les communes littorales

Une enquête nationale a été réalisée auprès des communes littorales adhérentes à l'Association Nationale des Elus du Littoral (ANEL) pour identifier leurs pratiques en termes de ramassage de déchets et le coût associé. Un questionnaire en ligne a été envoyé auprès des quelques 400 communes littorales métropolitaines et d'outre-mer adhérentes de l'ANEL. Sur les 40 communes littorales métropolitaines ayant répondu (taux de réponse d'environ 10%), 14 appartiennent à la SRM GdG (soit 34%). Les données transmises par 10 communes littorales sont exploitables (71%). A celles-ci s'ajoutent les données bibliographiques issues de l'action de collecte de déchets organisée par le département des Landes³. Étant donné le caractère hétérogène des informations collectées, les éléments rapportés dans le tableau 12 sont donnés à titre informatif. Certaines communes intègrent les algues vertes dans les déchets, ce qui n'est pas conforme à la définition adoptée.

Communes et communautés de communes	Type de ramassage	Coût annuel moyen du ramassage	Fréquence du ramassage	Linéaire de plage nettoyé (km)	Quantité collectée
Les Moutiers-en-Retz (44)	Manuel	10 000€	NA	6	NA
La Flotte (17)	Manuel, Mécanique	NR	Tous les jours en juillet août	0,5	NA
Pornic (44)	Manuel, Mécanique	30 000€	1 fois par semaine en juillet août	14	NA

² Le coût d'une opération de récupération d'un conteneur en mer est compris entre 50 000€ et 250 000€ (temps de survol aérien, affrètement d'un bâtiment de la Marine Nationale) (source : Préfecture maritime de l'Atlantique). Nous avons considéré un coût moyen de 155 000€.

³ Source : <https://www.landes.fr/le-littoral>

Royan (17)	Manuel, Mécanique	35 000€	Tous les jours du 15 juin au 15 septembre. 2 à 3 fois par semaine le reste de l'année	2,5	1000 m3
Névez (29)	Manuel, Mécanique	10 000€	Tous les jours en juillet août	NA	NA
Le Château d'Olonne (85)	Manuel	NR	Tous les jours du 15 juin au 31 août	0,4	NA
Saint-Hilaire-de-Riez (85)	Manuel, Mécanique	NR	Tous les jours en juillet août. 1 fois par mois le reste de l'année	10	100 t
Arzon (56)	Manuel, Mécanique	7 500€	Tous les jours de juillet à septembre	2,5	NA
Arcachon (33)	Manuel, Mécanique	30 000€	NA	6,5	150 t
Fouesnant-les-Glénan (29)	Manuel, Mécanique	NR	Tous les jours en juillet août. 2 fois par mois d'avril à juin. 1 fois par mois le reste de l'année	14	15 t
Département des Landes	Manuel, Mécanique	1 850 000 € (856 870€ communes littorales, DGA 46 250€, 21 090€ Etat, 21 090€ UE, 1 940€ Conseil régional de la Nouvelle Aquitaine, 1 940€ Agence de l'eau Adour Garonne, 900 820€ Département des Landes	Plages surveillées : 1 fois tous les 3 jours de juin à septembre; 1 fois par semaine le reste de l'année Le reste du littoral : 2 fois par mois de juin à septembre, 1 fois par mois ou tous les 2 mois le reste de l'année	106 km dont 20 km de plages surveillées pour la baignade	13 500 m3

NR : non renseigné

Tableau 12 - Ramassage des déchets sur les plages par les communes littorales de la SRM GdG (source : ANEL, Département des Landes)

IV.C.2. Récupération des déchets sur les plans d'eau et les berges par les Grands Ports Maritimes et les Ports régionaux

Les Grands Ports Maritimes et les Ports régionaux réalisent généralement, dans leur périmètre d'activité, des opérations de récupération de déchets flottants et sur les berges. Les données relatives à ces opérations sont rapportées dans le tableau 13 ci-après.

GPM et Ports régionaux	Estimation du coût annuel moyen de ramassage des déchets	Détail
Nantes Saint-Nazaire	NR	NR
Bordeaux	NR	Ramassage des déchets sur les berges mais

		pas d'information sur les coûts
La Rochelle	14 400€	Récupération de déchets sur les plans d'eau (coût moyen pour 2015 et 2016) 1426 tonnes en moyenne par an (déchets flottants + déchets issus de l'exploitation des navires)
Bayonne	58 000€	Récupération et traitement des déchets flottants (déchets paramédicaux, bois, pneus, etc.) : 58 000€ en 2016

NR : non renseigné

Tableau 13 – Ramassage des déchets flottants et sur les berges par les ports de la SRM GdG (Source : GPM Bordeaux et La Rochelle, port de Bayonne)

IV.C.3. Récupération des déchets sur les plans d'eau par les pêcheurs professionnels

Les pêcheurs professionnels, dans le cadre des Contrats bleus, ont été incités financièrement à ramener à terre les déchets collectés à l'occasion de leurs opérations de pêche. Les Contrats bleus ont été financés par l'État et par le Fond européen pour la pêche (FEP) entre 2007 et 2013. Le coût annuel moyen associé aux Contrats bleus pour la SRM GdG s'élève à 371 901€, financé à 80% par l'Etat et 20% par le FEP (source : FEP).

V. Impacts résiduels

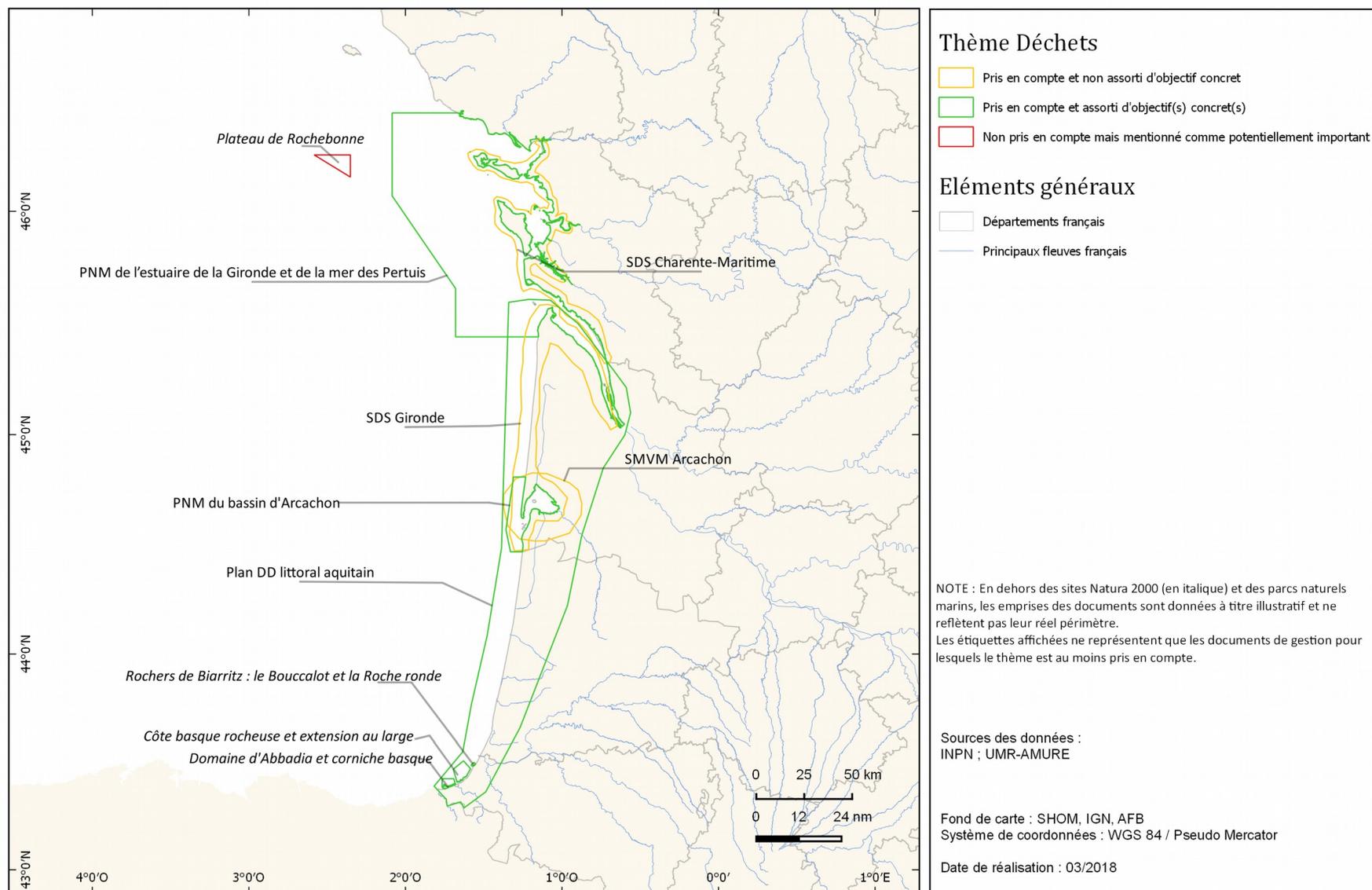
La présence de déchets en mer a un impact :

- Sur la biodiversité : risques d'ingestion (étouffement et/ou occlusion), d'emmêlement et de blessure par les espèces (tortues marines, oiseaux marins, et certaines espèces de mammifères marins et de poissons), risques d'altération des équilibres des écosystèmes (altération des assemblages biologiques via l'arrivée de nouvelles espèces), risques d'augmentation des espèces non invasives (les plastiques favorisent le transfert d'espèces d'une région à l'autre), et risques de changements comportementaux (notamment comportements natatoires de certaines espèces dus à la présence de microplastiques).
- Sur l'activité économique : risque d'encombrement des filets de pêche par les déchets, ce qui induit une gêne pour la pêche ; risque de capture par les engins de pêche abandonnés, ce qui induit une réduction des stocks de capture. Ces impacts peuvent être traduits comme un manque à gagner pour les pêcheurs. L'impact des déchets pour les pêcheurs varie de quelques milliers d'euros à environ 40 000 euros par an et par bateau, selon la taille (*Galgani et al., 2013*). La présence de déchets dans les exploitations conchylicoles, en dégradant la biodiversité, peuvent également impacter négativement la ressource conchylicole. Cela peut induire des pertes de bénéfices pour le secteur conchylicole (manque à gagner dû au temps passé au nettoyage des parcs).
- Sur la sécurité et la santé humaine : collisions navires/macro-déchets.

La présence de déchets sur les plages a un impact :

- Sur la biodiversité : dégradation de l'habitat laisse de mer, risques liés à l'ingestion (étouffement et/ou occlusion) pour les oiseaux marins
- Sur l'activité économique : coût économique du ramassage des déchets sur les plages, diminution de l'attrait touristique des plages polluées : perte de valeur esthétique, perte d'image
- Sur la santé et sécurité humaine : risques pour les usagers du littoral : blessures (verre, métaux)

Carte : Prise en compte du thème Déchets (D10) dans les documents de gestion de la façade Sud Atlantique



Caractérisation des impacts résiduels :

Descripteur concerné	Déchets en mer en Sud Atlantique– D10
Type d'Impact résiduel	Type 1 (problématique prise en compte et assortie d'objectifs concrets)
Zones concernées par l'IR	Façade Sud Atlantique
Documents de gestion concernés	DOCOB Côtes Basques rocheuses, Domaine d'Abbadia et corniche Basque, rochers de Biarritz et falaises de Saint-Jean-de-Luz à Biarritz, Plan de développement durable du littoral aquitain, PNM du bassin d'Arcachon, PNM de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis, DOCOB Plateau de Rochebonne
Caractérisation de la problématique, des objectifs du dispositif de gestion et des impacts résiduels associés	<p>Les gestionnaires se fixent des objectifs généraux et parfois concrets, au travers de plans de gestion, tels que :</p> <p><u>- Des objectifs sur les actions à mettre en œuvre</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - améliorer la qualité des eaux portuaires : réduire les apports de déchets issus des bassins versants à proximité des zones portuaires (PNM de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis) - préserver la qualité écologique et sanitaire de l'eau : réduire les apports de macro-déchets (PNM du bassin d'Arcachon) - diminuer la quantité de macro-déchets : mener des actions préventives sur les matériaux les moins impactants pour le milieu marin (PNM de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis) - réduire les impacts des activités et manifestations de loisirs : 1. réduire le nombre et le volume des déchets en mer issus des activités de loisirs ; 2. favoriser le tri et la revalorisation de certains déchets ; 3. labelliser les ports éco-responsables (PNM de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis) - limiter la quantité et l'impact des déchets flottants et flottés : faire émerger des solutions de collecte des déchets en mer notamment dans le cadre de la diversification des pêches (Plan de développement durable du littoral aquitain) <p><u>- Des objectifs de connaissance/contrôle/sensibilisation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - diminuer la quantité de macro-déchets : améliorer les connaissances sur les origines et les flux de déchets (PNM de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis) - limiter la quantité et l'impact des déchets flottants et flottés : poursuivre les réflexions collectives sur la limitation des déchets à la source et sur les conditions environnementales et sociales de leur collecte, traitement et valorisation (Plan de développement durable du littoral aquitain) <p><u>Problématiques locales mentionnées :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Le drainage des bassins versants représente une source importante de macro-déchets. Néanmoins des efforts sont déployés pour améliorer l'état sanitaire des milieux aquatiques pour la récupération des macro-déchets flottants (DOCOB Côtes Basques rocheuses, Domaine d'Abbadia et corniche Basque, rochers de Biarritz et falaises de Saint-Jean-de-Luz à Biarritz) - La présence de déchets plastique en lien avec une dégradation de la qualité de l'eau est régulièrement citée comme source de dégradation des écosystèmes par

	les usagers de la mer (DOCOB Côtes Basques rocheuses, Domaine d'Abbadia et corniche Basque, rochers de Biarritz et falaises de Saint-Jean-de-Luz à Biarritz) - Sur ce site marin, les macros-déchets d'origine plastique ingérés notamment par les tortues sont identifiés comme facteurs d'altération potentiels. (DOCOB Plateau de Rochebonne)			
Indicateurs existants (au sein du dispositif)	<i>Description de l'indicateur</i>	<i>Référentiel existant</i>	<i>Référentiel par défaut</i>	<i>Valeur de l'indicateur</i>
Biodiversité	Quantité de déchets ingérés et/ou occurrence d'ingestion pour les espèces représentatives des SRM (source : indicateur du BEE, DCSMM)	Valeur de référence la plus récente : moyenne pondérée sur le cycle 1 des % de fulmar atteint ou % animaux atteints. Cible 2024 : BEE pour les Fulmars et baisse statistiquement significative pour les tortues marines		Données du PdS (DCSMM) A l'échelle du site N2000 Plateau de Rochebonne, les macro-déchets d'origine plastique sont décrits comme des facteurs d'altération du milieu, ces derniers étant régulièrement ingérés notamment par les tortues (DOCOB du plateau de Rochebonne).
	Occurrence d'emmêlement pour les espèces représentatives des SRM (source : indicateur du BEE, DCSMM, indicateur en cours de développement)	Valeur de référence : indicateur en cours de développement Cible 2024 : baisse statistiquement significative		Données du PdS (DCSMM)
Socio-économique	Nombre de dispositifs mis en place dans les STEP pour éviter de récupérer les déchets dans les voiries de transfert (indicateur du BEE, DCSMM)	Cible 2026 : 0 déchets en amont des STEP		Sources de données : Stations d'épuration, DEB, CEREMA
	Quantités de déchets les plus représentés (top 10) dans les différents compartiments du milieu marin (en surface et dans les fonds) et sur le littoral (indicateur BEE, DCSMM)	Valeur de référence la plus récente (préciser l'année) : moyenne pondérée de toutes les années du jeu de données disponibles par SRM pour le cycle 1. Cible 2024 : tendance à la baisse		Données du PdS (DCSMM)
Indicateurs proposés	<i>Description de l'indicateur</i>	<i>Référentiel proposé</i>	<i>Valeur de l'indicateur</i>	

Biodiversité	Nombre d'individus (mammifères marins, oiseaux, reptiles et poissons) morts à cause de l'ingestion de déchets	Diminution du nombre d'individus morts à cause de l'ingestion de déchets	Données du PdS (DCSMM)
Socio-économique	Nombre de collisions entre navires et macro-déchets par an	Diminution des collisions entre navires et macro-déchets	200 collisions en moyenne par an en France métropolitaine. (Galgani et al., 2013) Le coût d'une opération de récupération d'un conteneur en mer est compris entre 50 000€ et 250 000€ (temps de survol aérien, affrètement d'un bâtiment de la Marine Nationale) (source : Préfecture maritime de l'Atlantique).
	Temps supplémentaire de nettoyage des embarcations/filets dû aux déchets	0 heure supplémentaire	L'encombrement des filets de pêche par les déchets peut être traduit comme un manque à gagner pour les pêcheurs. L'impact des déchets pour les pêcheurs varie de quelques milliers d'euros à environ 40 000 euros par an et par bateau, selon la taille. (Galgani et al., 2013)
Bilan de l'évaluation de l'IR	Très élevé (indicateurs tous rouge), élevé (rouge + orange), moyen (orange), faible (orange et vert)		

Descripteur concerné	Déchets sur les plages en Sud Atlantique – D10
Type d'Impact résiduel	Type 1 (problématique prise en compte et assortie d'objectifs concrets)
Zones concernées par l'IR	Façade Sud Atlantique
Documents de gestion concernés	PNM du bassin d'Arcachon, Plan de développement durable du littoral aquitain, PNM de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis, DOCOB Côtes Basques rocheuses, Domaine d'Abbadia et corniche Basque, rochers de Biarritz et falaises de Saint-Jean-de-Luz à Biarritz
Caractérisation de la problématique, des objectifs du dispositif de gestion et des impacts résiduels associés	<p>Les gestionnaires se fixent des objectifs généraux et parfois concrets, au travers de plans de gestion, tels que :</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Des objectifs sur les actions à mettre en œuvre</u> - préserver la qualité écologique et sanitaire de l'eau : faire évoluer les modalités de ramassage des lasses de mer sur les espaces aménagés (PNM du bassin d'Arcachon) - diminuer la quantité de macro-déchets : mener des actions préventives sur les matériaux les moins impactants pour le milieu marin, optimiser les collectes et le ramassage sur l'estran (PNM de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis) - réduire les impacts des activités et manifestations de loisirs : favoriser le tri et la revalorisation de certains déchets (PNM de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis) - limiter la quantité et l'impact des déchets flottants et flottés : diffuser et partager les expériences de nettoyage sélectif des plages (Plan de développement durable du littoral aquitain) - <u>Des objectifs de connaissance/contrôle/sensibilisation</u>

	<p>- diminuer la quantité de macro-déchets : mener des campagnes de sensibilisation (PNM de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis)</p> <p>- limiter la dégradation des habitats par les macro-déchets : sensibiliser par des opérations pédagogiques le grand public et les pêcheurs au ramassage des déchets, soutenir les opérations de ramassage des macro-déchets mises en œuvre par les collectivités (DOCOB Côtes Basques rocheuses, Domaine d'Abbadia et corniche Basque, rochers de Biarritz et falaises de Saint-Jean-de-Luz à Biarritz)</p>			
Indicateurs existants (au sein du dispositif)	<i>Description de l'indicateur</i>	<i>Référentiel existant</i>	<i>Référentiel par défaut</i>	<i>Valeur de l'indicateur</i>
Socio-économique	Quantités de déchets les plus représentés (top 10) dans les différents compartiments du milieu marin (en surface et dans les fonds) et sur le littoral (indicateur BEE, DCSMM)	Valeur de référence la plus récente (préciser l'année) : moyenne pondérée de toutes les années du jeu de données disponibles par SRM pour le cycle 1. Cible 2024 : tendance à la baisse		Données du PdS (DCSMM)
Indicateurs proposés	<i>Description de l'indicateur</i>	<i>Référentiel proposé</i>	<i>Valeur de l'indicateur</i>	
Socio-économique	Volume de déchets sur les plages	Diminution du volume de déchets sur les plages	Pas de données à l'échelle de la Façade Sud Atlantique	
	Coût économique du ramassage		Pour le département des Landes, le coût moyen annuel du ramassage est de 1 850 000 € (source : ANEL, Département des Landes)	
	Nombre d'heures de ramassages des déchets sur les plages	Effort de ramassage proportionnel au volume de déchets sur les plages	Pas de données à l'échelle de la Façade Sud Atlantique. <u>Pour le département des Landes :</u> 1. plages surveillées : 1 fois tous les 3 jours de juin à septembre; 1 fois par semaine le reste de l'année. 2. reste du littoral des Landes : 2 fois par mois de juin à septembre, 1 fois par mois ou tous les 2 mois le reste de l'année	
	Nombre de blessures dues aux déchets sur les plages (blessure avec des métaux, du verre...)	Nombre de prises en charge pour blessures dues aux déchets sur les plages	Risque considéré comme marginal aujourd'hui, peu évalué	
Bilan de l'évaluation de l'IR	Très élevé (indicateurs tous rouge), élevé (rouge + orange), moyen (orange), faible (orange et vert)			

Descripteur concerné	Déchets dans les ports en Sud Atlantique – D10
Type d'Impact résiduel	Type 1 (problématique prise en compte et assortie d'objectifs concrets)

Zones concernées par l'IR	Façade Sud Atlantique		
Documents de gestion concernés	Plan de développement durable du littoral aquitain, PNM de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis, SMVM Arcachon		
Caractérisation de la problématique, des objectifs du dispositif de gestion et des impacts résiduels associés	<p>Les gestionnaires se fixent des objectifs généraux et parfois concrets, au travers de plans de gestion, tels que :</p> <p><u>- Des objectifs sur les actions à mettre en œuvre</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - améliorer la qualité des eaux portuaires : réduire les apports de déchets au sein des ports, augmenter le nombre de ports équipés pour la gestion des déchets (PNM de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis) - réduire la pollution des eaux côtières : favoriser l'émergence de ports propres (Plan de développement durable du littoral aquitain) - garantir la qualité des eaux : respecter la charte de qualité des ports (SMVM Arcachon) 		
Indicateurs proposés	<i>Description de l'indicateur</i>	<i>Référentiel proposé</i>	<i>Valeur de l'indicateur</i>
Socio-économique	Nombre de ports équipés d'installations de collecte/traitement des déchets	Augmentation du nombre de ports équipés d'installations de collecte/traitement des déchets	Pas de données
	Volume de déchets collectés et traités dans les ports	Augmentation du volume de déchets collectés et traités dans les ports	Pas de données
	Nombre de ports labellisés « ports propres »	Augmentation du nombre de ports labellisés « ports propres »	Pas de données
	Nombre de ports certifiés « pavillon bleu »	Augmentation du nombre de ports certifiés « pavillon bleu »	Pas de données
Bilan de l'évaluation de l'IR	Très élevé (indicateurs tous rouge), élevé (rouge + orange), moyen (orange), faible (orange et vert)		

Descripteur concerné	Déchets provenant des zones conchylicoles en Sud Atlantique – D10
Type d'Impact résiduel	Type 1 (problématique prise en compte et assortie d'objectifs concrets)
Zones concernées par l'IR	Façade Sud Atlantique
Documents de gestion	PNM de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis

concernés				
Caractérisation de la problématique, des objectifs du dispositif de gestion et des impacts résiduels associés	<p>Les gestionnaires se fixent des objectifs généraux et parfois concrets, au travers de plans de gestion, tels que :</p> <p>- Des objectifs sur les actions à mettre en œuvre</p> <p>- améliorer la compréhension et la prise en compte des interrelations de l'activité conchylicole avec le milieu : 1. réduire les déchets d'origine conchylicole par la réduction du nombre de tables abandonnées. 2. réduire significativement la quantité de déchets (hors tables) issus de la conchyliculture (PNM de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis)</p> <p>- Des objectifs de connaissance/contrôle/sensibilisation</p> <p>- améliorer la compréhension et la prise en compte des interrelations de l'activité conchylicole avec le milieu : 1. évaluer les quantités de déchets de la conchyliculture. 2. identifier les causes d'émissions de déchets. 3. mener des campagnes de sensibilisation (PNM de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis)</p>			
Indicateurs existants (au sein du dispositif)	<i>Description de l'indicateur</i>	<i>Référentiel existant</i>	<i>Référentiel par défaut</i>	<i>Valeur de l'indicateur</i>
Socio-économique	Quantité de déchets issus des activités d'aquaculture, non récupérés par la filière ad-hoc (indicateur du BEE, DCSMM)	Tendance à la baisse		Données dans le PdS (DCSMM) (issu des données des indicateurs D10C1)
Indicateurs proposés	<i>Description de l'indicateur</i>	<i>Référentiel proposé</i>	<i>Valeur de l'indicateur</i>	
Socio-économique	Surface occupée par des tables ostréicoles abandonnées	Surface en diminution	Pas de données	
	Temps supplémentaire de nettoyage des zones conchylicoles	0 heure supplémentaire	Pas de données	
	Taux de traitement des déchets d'exploitation de cultures marines	100 % des déchets d'exploitation de cultures marines traités	Pas de données	
Bilan de l'évaluation de l'IR	Très élevé (indicateurs tous rouge), élevé (rouge + orange), moyen (orange), faible (orange et vert)			

VI. Conclusion

L'ensemble des coûts estimés pour chacune des catégories de coûts sont synthétisés dans le tableau 14.

Les montants alloués à l'échelle de la SRM GdG pour chaque catégorie de coûts sont dans la moyenne nationale. A noter toutefois la part importante des coûts liés aux actions de sensibilisation (coût d'évitement) qui représente 41% de ce coût à l'échelle nationale. Ce résultat s'explique par le nombre important d'actions de sensibilisation réalisées par Surfrider sur le littoral de la SRM GdG.

Du point de vue de l'origine des financements, l'État français et les structures publiques consacrent essentiellement leurs efforts aux actions de suivi et d'informations. Les actions liées à l'évitement et à l'atténuation des déchets en mer sont surtout supportées par les collectivités locales et des associations dont l'effort pour ces dernières repose principalement sur le bénévolat.

Les chiffres affichés dans cette synthèse sont à prendre avec prudence. Certains coûts sont des approximations du fait de la non-disponibilité complètes des données (ex : coûts liés à la certification, au suivi des pressions). D'autres catégories de coûts, notamment pour ce qui concerne la lutte contre les déchets sur les plages via les actions de sensibilisation des associations ou de ramassage par les communes littorales, ne sont que le reflet des initiatives en la matière dont nous avons pu voir connaissance. Ces coûts ne sauraient donc être exhaustifs. De manière générale, les coûts affichés sont à considérer comme étant des valeurs minimales des actions de suivi et d'information, d'évitement et de prévention, et d'atténuation.

COUTS DE SUIVI ET D'INFORMATION		
	SRM GdG	% à l'échelle nationale
Coûts de coordination, d'appui technique et scientifique (programme de surveillance – PdS - DCSMM)	133 454€	25%
Suivi des pressions	169 189€	26%
- <i>Suivi de la pression en mer</i>	<i>(73 979€)</i>	<i>(27%)</i>
- <i>Suivi de la pression à terre</i>	<i>(95 210€)</i>	<i>(26%)</i>
Suivi des impacts	112 147€	26%
Recherche publique	380 000€	17%
Total coûts de suivi et d'information	794 790€	21%
COUTS D'EVITEMENT ET DE PREVENTION		
Cadre réglementaire OSPAR	4 216€	50%
Sensibilisation	230 958€	41%
Certification / Labellisation	153 632€	29%
Collecte dans les GPM et les ports régionaux	388 155€	/
Prévention par les pêcheurs professionnels	55 173€	30%
Total coûts d'évitement et de prévention	832 134€	33%
COUTS D'ATTENUATION		
Récupération conteneurs en mer	495 000€	/
Munitions immergées	NR	NR
Ramassage des déchets sur les plages par les communes littorales	/	/
Récupération de déchets flottants par les ports régionaux	/	/

Récupération de déchets par les pêcheurs professionnels	371 901€	10%
Total coûts d'atténuation	866 901€	16%

Tableau 14 – Synthèse des coûts liés aux déchets marins pour la SRM GdG

Références

Galgani F., Poitou I., Colasse L., 2013. Une mer propre, mission impossible ? 70 clefs pour comprendre les déchets en mer. 176 p.

Peltier, H., 2011. Cétacés et changements environnementaux : Développement et tests d'indicateurs d'état de conservation en vue d'établissement de stratégies de surveillance. Thèse de doctorat : Océanologie Biologique et Environnement Marin. Université La Rochelle, La Rochelle, 241p.

Remerciements

Les auteurs tiennent à remercier chaleureusement les personnes et structures suivantes pour leur aide dans la collecte de données : Cristina Barreau (Surfrider Foundation), Christine Lair (ANEL), Rozenn Tanguy (APPB), les directions de l'environnement des ports de Nantes-Saint Nazaire, Bordeaux, La Rochelle et Bayonne.

Annexes

Annexe 1 : Réseau national d'échouage

Les correspondants du Réseau National d'Echouage (RNE) interviennent sur les échouages de mammifères marins soit bénévolement, soit à travers leur activité professionnelle. Une évaluation a été réalisée sur la base d'un temps moyen d'intervention et d'une distance moyenne à parcourir entre le lieu de départ et le lieu d'échouage (Peltier, 2011) conduisant ainsi à l'estimation d'un coût d'environ 70k€ pour 500 échouages observés. Le coût par SRM a été évalué au prorata du nombre d'échouages. La ventilation du coût de ce dispositif par descripteur est difficile, une évaluation liée aux données utilisées pour chaque descripteur estimerait une part d'environ 10 % pour les questions relatives au descripteur 10 (déchets) (Source : J. Spitz de l'UMS Pelagis).

Le coût moyen annuel estimé du RNE comprend également une estimation du coût du pilotage scientifique « Mammifères marins » (réalisée dans le cadre du programme de surveillance DCSMM) associé au descripteur 10 (déchets). Le coût annuel moyen national du pilotage scientifique « Mammifères marin » dédié au D10 est estimé à 6 800 € (Source : J. Spitz de l'UMS Pelagis). Ce coût est à répartir entre le réseau RNE et la campagne Mégascope (observateurs embarqués sur les campagnes halieutiques pour comptabiliser les déchets, les mammifères marins et l'avifaune), soit 3 400 € pour chacune des deux missions. Le coût annuel moyen, par SRM, du pilotage scientifique à comptabiliser dans le coût du réseau RNE est donc de 850€.

Coût du réseau RNE	2014	2015	2016	Coût moyen annuel estimé	10% du coût moyen annuel dédiés au D10	Coût estimé du pilotage scientifique «Mammifères marins»	Coût total moyen annuel estimé
MMN	56 000€	67 000€	78 000€	67 000€	6 700€	850€	7 550€
MC	21 000€	28 000€	30 000€	26 333€	2 633 €	850€	3 483€
GdG	255 000€	119 000€	260 000€	211 333€	21 133€	850€	21 983€
MO	22 000€	33 000€	22 000€	25 666€	2 566 €	850€	3 416€

Tableau 15 - Estimation du coût annuel du réseau RNE dédié aux déchets marins par SRM (données obtenues via l'UMS Pelagis)

Annexe 2 : Observation des déchets flottants lors des campagnes halieutiques d'Ifremer (Mégascope)

La mission des observateurs embarqués est de recenser les observations de la mégafaune marine (oiseaux et mammifères marins) et de déchets marins flottants. Il n'est pas facile d'estimer la part des observations dédiées spécifiquement aux déchets marins. Néanmoins, une part d'environ 15% paraît être une estimation convenable (Source : J. Spitz de l'UMS Pelagis).

Ce dispositif de suivi est financé sur convention avec l'AAMP ou/et la DEB depuis 2015. Pour 2014, une part importante des coûts correspond à l'équivalent du temps de travail des bénévoles. Il a été admis que les coûts totaux pour 2014 (bénévolat inclus) devaient être similaires à ceux évalués pour l'année 2016 dans le cadre de la convention avec la DEB, soit environ 100k€/an.

Les coûts annuels moyens rapportés dans le tableau 15 intègrent la préparation des campagnes, le

déploiement des observateurs (transports, salaires, ...), la bancarisation des données et leur diffusion vers les services de l'état. Le coût par SRM a été évalué au prorata des jours de campagne. Ces coûts n'intègrent pas le coût d'affrètement des navires supporté Genavir (Ifremer).

Le coût moyen annuel estimé des observateurs embarqués comprend également une estimation du coût du pilotage scientifique « Mammifères marins » (réalisée dans le cadre du programme de surveillance DCSMM) associé au descripteur 10 (déchets). Le coût annuel moyen national du pilotage scientifique « Mammifères marin » dédié au D10 est estimé à 6 800€. Ce coût est à répartir entre le réseau RNE et la campagne Mégascope, soit 3 400€ pour chacune des deux missions. Le coût annuel moyen, par SRM, du pilotage scientifique à comptabiliser dans le coût lié à la campagne Mégascope est donc de 1133€ (3400/3 car il n'y a pas d'observateur embarqué en Méditerranée) (Source : J. Spitz de l'UMS Pelagis).

Coût des observateurs embarqués (Campagne Mégascope)	2014	2015	2016	Coût moyen annuel estimé	15% du coût moyen annuel dédiés au D10	Coût estimé du pilotage scientifique «Mammifères marins»	Coût total moyen annuel estimé
MMN	27 000€	24 000€	27 000€	26 000€	3 900€	1 133€	5 033€
MC	22 000€	21 000€	21 000€	21 333€	3 200 €	1 133€	4 333€
GdG	56 000€	60 000€	58 000€	58 000€	8 700€	1 133€	9 833€

Tableau 16- Estimation du coût annuel de la campagne Mégascope dédiée aux déchets marins par SRM (données obtenues via l'UMS Pelagis)

Annexe 3 : Suivi des macro-déchets sur les plages dans le cadre du programme de surveillance DCSMM

Le suivi des macro-déchets sur les plages dans le cadre du programme de surveillance de la DCSMM est réalisé essentiellement par des bénévoles.

Les coûts rapportés dans le tableau 17 ont été estimés à partir : (1) du nombre de sorties sur chaque site par organisme de collecte entre 2012 et 2017 (source : EI 2018 D10), et (2) de l'estimation du coût par sortie issue de la feuille de route du programme thématique Déchets marin (version du 18/09/2017), soit 1 000€ par sortie, (source : AFB) suite au futur conventionnement entre le Cedre et les organismes de collecte prévu pour pérenniser le réseau de surveillance.

Certains sites sont suivis par des structures publiques (PNMI, SIVU, Réserve naturelle, etc.). En l'absence de données, nous avons appliqués la même méthodologie d'estimation des coûts décrite précédemment.

Nom des sites surveillés	Organisme de collecte	Nombre de sortie par site surveillé	Coût total estimé par organisme de collecte pour la période 2012-2017 (1000€ par sortie)	Coût annuel moyen estimé par organisme de collecte
SRM GdG				
La Barre (64)	Surfrider	15	15 000€	2 500€
Le Stang (29)	SIVU d'Audierne	8	8 000€	1 333€
Bétahon (56)	Surfrider	2	2 000€	333€

Coût total estimé pour la période 2012-2017 pour la SRM GdG	25 000€	
Coût annuel moyen estimé pour la SRM GdG	4 167€	

Tableau 17 – Estimation du coût annuel moyen du suivi des macro-déchets dans le cadre du programme de surveillance de la DSCMM pour la SRM GdG

Annexe 4 : Actions de sensibilisation par Surfrider

Initiatives Océanes SRM GdG	2015	2016
Nombre de sites de collecte (plage)	353	335
Nombre moyen de bénévoles par site	28	23
Temps moyen passé par les bénévoles sur 1 site (en heure)	2	2
Smic horaire 2017 (en euros) (service-public.fr)	9,76	9,76
Coût moyen du kit de l'organisateur (37€)	37	37
Estimation du coût total des Initiatives Océanes	192.973€	150.439€
Estimation du coût total moyen des Initiatives Océanes	171 706€	

Tableau 18 - Estimation du coût des Initiatives Océanes pour la SRM GdG (source : Surfrider)

Estimation du coût des ETP de Surfrider dédiés aux déchets marins	
Nombre d'ETP pour l'année 2017 à l'échelle nationale	3,5
Estimation du coût brut d'un ETP	21 000€
Estimation du coût brut des ETP Surfrider à l'échelle nationale	73 500€
Estimation du coût brut des ETP Surfrider par SRM	18 375€

Tableau 19 - Estimation du coût des ETP de Surfrider dédiés aux déchets marins (échelle nationale et par SRM) (Source : Surfrider)

Annexe 5 : Ports propres

Les tarifs appliqués dans le cadre de la labellisation Ports propres varient selon le nombre de places.

Nous avons appliqué un taux de TVA de 20% aux montants bruts affichés par Ports propres : 1 520€ par an pour les ports une capacité d'accueil inférieure à 800 places, 1 920€ par an pour ceux ayant une capacité supérieure à 800 places. Pour les ports pour lesquels nous n'avons pu obtenir leur capacité d'accueil, nous avons considéré un montant moyen de 1 720€ TTC.

Les tarifs affichés par Ports Propres ne tiennent pas compte du coût du diagnostic environnemental ainsi que des coûts éventuels de mise aux normes des installations et d'équipements de dispositifs (pompes à eaux noires, aire de carénage par ex).

Ports de la SRM GdG certifiés Ports propres en 2016	Nombre de places	Tarif annuel TTC
Port Louis	500	1 520€
Lorient Port à sec	280	1 520€
Lorient la Base	?	1 720€
Lorient Centre	420	1 520€
Kernevel	1100	1 920€
Guidel	475	1 520€
Gâvres	65	1 520€
Total SRM GdG		11 240€

Tableau 20 – Ports de la SRM GdG certifiés ports propres en 2016. Source : Ports propres, Association port de plaisance de Bretagne