

PRE

SIONS

ET

MÉDITERRANÉE OCCIDENTALE

IM

PACTS

PRESSIONS ET IMPACTS

MÉDITERRANÉE OCCIDENTALE

JUIN 2012

PRESSIONS CHIMIQUES ET IMPACTS ASSOCIÉS

Contamination par des substances dangereuses

Pollutions accidentelles et rejets illicites

Fanch Cabioch,
Sylvie Ravailleau
(Cedre, Brest).



1. MÉTHODOLOGIE

La synthèse suivante est basée sur les données portées à la connaissance du *Cedre* (Centre de documentation, de recherche et d'expérimentations sur les pollutions accidentelles des eaux). D'autres informations sont issues de sites internet sécurisés tels que Trafic 2000 pour les POLREP (Pollution Report). Ces derniers sont définis dans la partie 1.2.

Les accidents, les pollutions et les épaves sont décrits sur le site Internet du *Cedre*¹ : rubriques Accidents, Lutte/lutte en mer. Les données utilisées couvrent la période des années 1970 à aujourd'hui, à l'exception des POLREP qui ne sont répertoriés de façon fiable que depuis 2000. Les données prises en compte sont celles des pollutions/rejets recensés à l'intérieur des eaux sous juridiction française de la sous-région marine ; ne sont pas prises en compte les pollutions survenues dans les eaux adjacentes et pouvant dériver vers / impacter la sous-région.

En matière de rejets illicites effectués en mer, on distingue :

- les composés synthétiques : par définition artificiels et produits par l'homme, comme par exemple les composés organostanniques, les pesticides, les composés organochlorés, les composés organophosphorés, les solvants, les polychlorobiphényles (PCB) ;
- les composés non synthétiques : les métaux lourds – cadmium, plomb, mercure, nickel, etc. ;
- les hydrocarbures provenant par exemple de la pollution des navires et de l'exploration et de l'exploitation pétrolière, gazière et minérale, des retombées atmosphériques, et des apports fluviaux (voir les contributions thématiques « Retombées atmosphériques en substances dangereuses » et « Apports fluviaux en substances dangereuses »).

Les pollutions par hydrocarbures des eaux intérieures ne sont pas traitées ici. Celles-ci sont caractérisées par une fréquence importante mais par des volumes faibles qui ne justifient pas la mise en place d'une cellule de crise. Dans son atlas des « marées noires » 2008-2010, l'association Robin des bois a comptabilisé 643 cas de pollutions [1]. Les origines de ces pollutions sont multiples : industries, navigation fluviale, distribution et livraison de produits hydrocarbures, réseaux d'eaux pluviales et usées, agriculture, etc. En général, les moyens d'interventions restent limités à la pose de barrage et de produits absorbants.

1.1. ACCIDENTS

Sont considérés ici les accidents dits « majeurs », ayant eu un impact notable sur l'environnement marin. Les déversements de macrodéchets sont traités dans la contribution thématique « Déchets en mer et sur le fond ». Nous n'avons pas pris en compte, dans ce rapport, les nombreux naufrages de navires de pêche. Néanmoins ces naufrages ont, la plupart du temps, généré des pollutions notées dans les POLREP (voir ci-dessous).

D'autre part, sont pris en compte les pollutions accidentelles ou les rejets volontaires détectés au travers d'arrivages de produits sur le littoral, mais non reliés à un accident connu. Les informations recueillies sont souvent imprécises en ce qui concerne la nature des produits impliqués et les quantités déversées. La quantification des pollutions signalées par ce biais est, de ce fait, difficile à établir.

1.2. POLREP OU REJETS ILLICITES

Un POLREP (Pollution Report ou rapport de pollution) est le rapport par lequel une Partie informe les autres Parties d'un déversement et leur notifie l'activation du plan. Le POLREP est un message préformaté destiné à contenir un maximum d'informations condensées et codifiées sur le plan européen afin d'informer en temps quasi-réel les autorités opérationnelles et organiques. Il est émis lors de la détection d'un événement de pollution en mer. Le navire pollueur peut être identifié ou non.

Le message POLREP est saisi par les CROSS (Centre Régional Opérationnel de Surveillance et de Sauvetage), référents en matière de surveillance des pollutions marines, dans le système Trafic 2000. Trafic 2000 permet

¹ <http://www.cedre.fr/>

d'offrir aux autorités en charge de la sécurité maritime un suivi du trafic maritime au niveau européen par le positionnement des navires, notamment *via* leur AIS, mais également la transmission d'informations relatives à ces navires : fiches techniques, base de données sur les incidents survenus aux navires. Le POLREP est émis lorsqu'un certain nombre d'actions ont été conduites pour confirmer (ou infirmer) et pour tenter de classer la pollution. Le *Cedre*, mis en copie de ces informations, les répertorie et effectue une analyse annuelle de l'évolution de ces observations de pollutions en mer [2].

Les observations des pollutions marines sont principalement réalisées par les moyens aériens et nautiques mis en œuvre dans le cadre de l'action de l'État en mer – douanes, Marine nationale, Gendarmerie nationale, Affaires maritimes –, par des témoins sur zone, ou par satellite dans le cadre du programme de surveillance satellitaire CleanSeaNet de l'agence européenne de sécurité maritime. Si les détections de pollution par les avions des douanes constituent l'essentiel des détections par moyen de l'État, elles ne représentent, en Méditerranée, qu'entre un cinquième (en 2010) à un tiers (2008 et 2009) des détections. Les témoins à terre représentent une source non négligeable de reports (environ 30 %) même s'il s'agit généralement de nappes de petites tailles.

Les CROSS sont chargés de recueillir les informations relatives aux pollutions marines en coordonnant, le cas échéant, les interventions de recherche et de constatation des infractions nécessaires dans le but d'engager des poursuites.

Les données des années 2000 à 2009 ont été reçues au *Cedre* par fax ou par mail, les données 2010 sont issues du site Trafic 2000. Ces dernières sont plus complètes et plus précises. L'analyse ne prend en compte que les POLREP confirmés, c'est-à-dire ceux, très minoritaires, dont l'existence est attestée par un agent habilité.

1.3. ÉPAVES

Les épaves prises en compte sont les épaves identifiées dont les localisations sont connues. Certaines, bien documentées, ont été identifiées comme étant potentiellement dangereuses du fait de leur cargaison ou du carburant en soute susceptibles de se répandre dans le milieu marin, et qui constitueraient un apport potentiellement nuisible pour l'environnement.

D'autres, très peu documentées, n'ont pas été identifiées comme potentiellement dangereuses, mais cela tient plus au manque d'information qu'à la certitude que ces épaves ne sont pas réellement ou potentiellement dangereuses. La Marine nationale effectue un contrôle opportuniste de ces épaves lors de missions des plongeurs démineurs et des CMT, suite à des études réalisées par le CEPPOL.

2. ACCIDENTS ET POLLUTIONS ACCIDENTELLES SOURCES D'INTRODUCTION DANS LE MILIEU DE POLLUANTS CHIMIQUES (SYNTHÉTIQUES ET NON SYNTHÉTIQUES)

2.1. ACCIDENTS MAJEURS

La probabilité d'occurrence des accidents maritimes augmente avec la densité du trafic, les conditions environnementales et le resserrement des lignes de trafic. Ainsi, les ports de Marseille et de Gênes constituent des zones vers lesquelles convergent des lignes de trafic importantes. Le port de Gênes a la particularité d'être le lieu de convergence des lignes de trafic passant à l'est et à l'ouest de la Corse.

La navigation dans les Bouches de Bonifacio est réputée difficile en raison de lignes de navigation étroites et de conditions environnementales souvent difficiles ; elle est strictement réglementée depuis plusieurs années.

Deux accidents majeurs ont été répertoriés dans la sous-région marine depuis les années 1970 (Tableau 1). L'accident du *Lyria/Rubis* en 1993 impliquait un hydrocarbure, celui du *Fénès* en 1996 impliquait une cargaison de blé. Les quantités déversées étaient équivalentes et représentaient moins de 3 000 t. Bien que le blé ne soit pas un polluant à l'origine, la fermentation du blé dans l'eau de mer l'a rendu toxique pour l'environnement. Les herbiers de posidonie en ont souffert, ce qui a justifié l'enlèvement du blé reposant sur le fond et une ré-immersion contrôlée par grand fond par la suite.

Aucun accident majeur n'a eu lieu depuis 1996.

Année	Nom de l'accident	Nom des substances impliquées	Quantités déversées	Causes de l'accident
1993	Lyria/Rubis	Cargaison composé non synthétique	2800 t	Collision
1996	Fenès	Cargaison composé organique (blé)	2500 t	Avarie, naufrage

Tableau 1 : Liste des accidents marins répertoriés depuis les années 1990 dans la sous-région marine Méditerranée occidentale (Sources : Cedre).

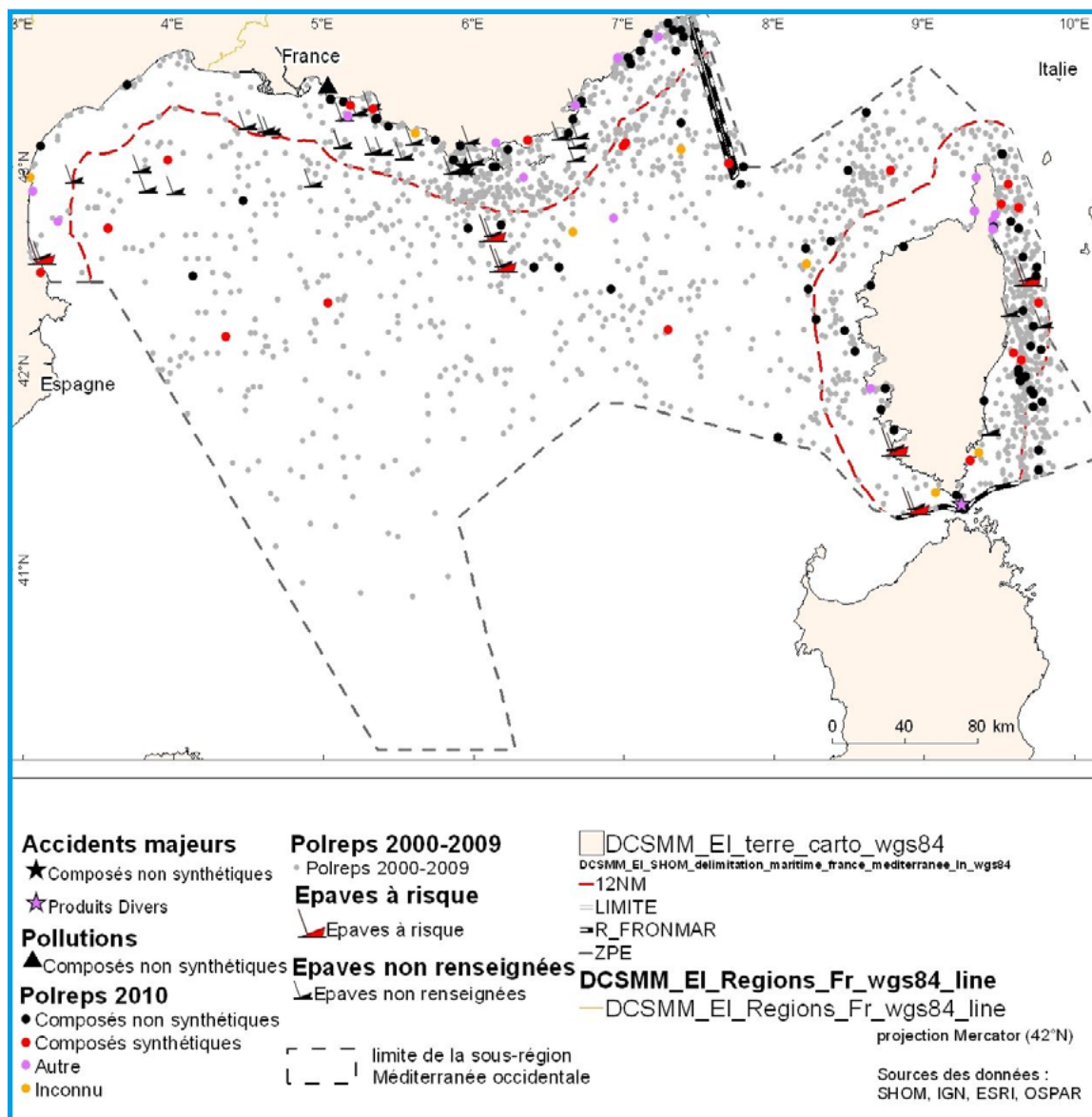


Figure 1 : Pollutions accidentelles et rejets illicites dans la sous-région marine Méditerranée occidentale (Sources : Cedre, 1970-2010).

On peut noter l'accident du CMA CGM Strauss, qui, bien que s'étant produit hors de cette sous-région, a entraîné la dérive d'une nappe importante d'hydrocarbures dans les eaux de Méditerranée occidentale.

Depuis les années 1970, la Méditerranée occidentale est la sous-région où se produit le moins d'accidents majeurs. Cela s'explique par un trafic moins important qu'en Manche et surtout plus diffus.

Accidents avec perte de conteneurs

Pour cette sous-région, les accidents occasionnant la perte de conteneurs en mer ne représentent pas une problématique importante. Les conteneurs perdus n'ont pas fait l'objet d'étude.

2.2. AUTRES POLLUTIONS ACCIDENTELLES

Dans cette sous-région marine, le *Cedre* n'est intervenu qu'une seule fois, en 2009. Il s'agissait d'un déversement de 20 m³ d'IFO (Intermediate Fuel Oil, fioul de propulsion, viscosité variant de 30 à 700 cSt, à 50 °C) dans l'étang de Berre.

Cependant, des prévisions de dérive en mer du modèle Météo France sont régulièrement demandées au *Cedre* pendant les mois de juin et de juillet pour l'est de la Corse (axe de Gênes) où sont repérées des pollutions. Il s'agit principalement de rejets illicites (voir ci-dessous).

Des accidents non répertoriés par le *Cedre*, mais portés à sa connaissance, concernent de petits bateaux de pêche ou des bateaux côtiers. S'ils ont donné lieu à une pollution, ils apparaîtront dans les POLREP.

3. REJETS ILLICITES D'HYDROCARBURES ET D'AUTRES POLLUANTS

La majorité des POLREP sont répertoriés au large de la Côte d'Azur et de la Corse, avec pour cette dernière région, une concentration importante à l'est de l'île, ainsi que sur les différents axes de trafic maritime (figure 1). Ces observations sont peut-être à pondérer par l'effort de surveillance dans ces différentes zones.

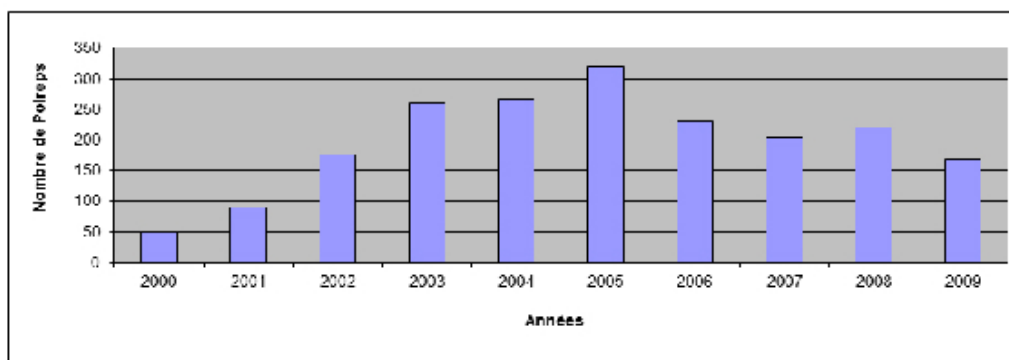


Figure 2 : Nombre de POLREP enregistrés de 2000 à 2010 (Sources : Cedre, 2011).

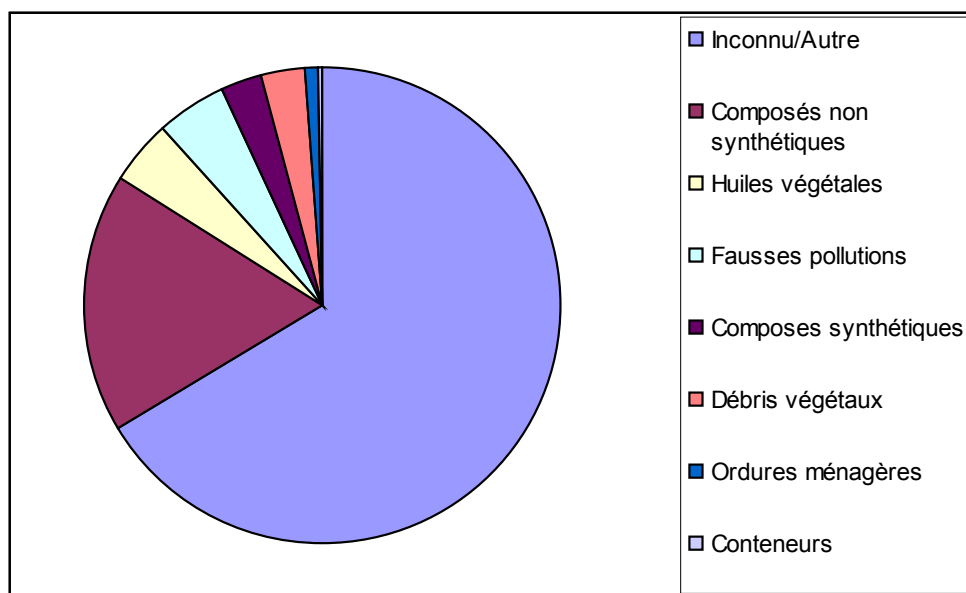


Figure 3 : Répartition des POLREP en fonction des produits déversés de 2000 à 2010 (Sources : Cedre, 2011).

Le nombre de POLREP tend à diminuer depuis 2005 (figure 2). Cependant, la sous-région marine est celle qui compte le plus de POLREP enregistrés depuis les années 2000.

Entre 2000 et 2009, le produit impliqué était inconnu pour la majorité des POLREP (figure 3).

En 2010, dans 80 % des cas, le produit est connu. 63 % des POLREP impliquent des composés non synthétiques, 17 % impliquent des composés synthétiques. La taille des nappes, lorsqu'elle est signalée (46 % des cas), conduit à une estimation moyenne de 5,7 km² en 2010, chiffre dans la moyenne des 10 dernières années (~5,4 km²).

En 2010, le volume moyen estimé des nappes d'hydrocarbures est compris entre 1,6 et 12,5 m³. Ces chiffres sont en diminution par rapport à 2009 (entre 4 et 23 m³).

Enfin, sur les 46 nappes concernées, 32 nappes représentent un volume minimum inférieur à 1 m³.

4. ÉPAVES POTENTIELLEMENT POLLUANTES ET MUNITIONS IMMERGÉES

Un très grand nombre d'épaves sont recensées dans cette sous-région. Celles qui sont répertoriées sont présentes principalement en zone côtière dans des profondeurs inférieures à 65 m, compatibles avec la plongée loisir. Parmi ces épaves, nous en avons déterminé 6 susceptibles de polluer du fait de leurs cargaisons ou de leurs soutes, dont deux gisent par des profondeurs importantes, au-delà de 1 000 m.

La faible étendue du plateau continental et la proximité des grands fonds font que beaucoup d'épaves sont difficilement détectables par les moyens de l'hydrographie classique, et qu'elles ne sont pas non plus investiguées par les clubs de plongée ni détectées par les marins pêcheurs. Hors des eaux sous souveraineté française, l'épave du Haven, à quelques milles nautiques au sud de Gênes, constitue une menace potentielle pour les eaux tant par les résidus de brûlage reposant sur le fond que par les reliquats de cargaison restant dans les cuves.

Tout comme en Atlantique et en Manche, au large des grands ports militaires, une zone d'immersion de munitions est notée sur les cartes marines, à environ 10 milles nautiques au sud de Toulon, par 2 000 m de fond. Ces munitions immergées, bien qu'à l'abri des chalutages des pêcheurs du fait de la profondeur, n'en constituent pas moins un risque de pollution chronique pour l'environnement alentour, surtout par les métaux lourds, voire par les produits actifs – composés chimiques divers, TNT, etc. – contenus dans ces munitions.

5. IMPACTS

Les pollutions ont un impact écologique et sanitaire.

5.1. IMPACT ÉCOLOGIQUE

Les pollutions accidentelles touchent aussi bien le biotope que la biocénose. Les organismes subissent des effets létaux et sublétaux [3]. Les organismes pélagiques sont piégés par les nappes de pétrole ; l'engluement constitue la première cause de mortalité des espèces vivant dans les premiers centimètres de la colonne d'eau : larves et œufs de poissons, phytoplancton, etc. Concernant l'estran et les fonds marins, on observe dans un premier temps une forte mortalité. Par la suite, ces habitats sont recolonisés. Des effets sont également notés sur les communautés bactériennes, zooplanctoniques et phytoplanctoniques : changement d'espèces dominantes, modification des équilibres, etc. Il existe des effets altérant la physiologie des organismes. Les fonctions de croissance, reproduction, nutrition, les comportements et l'activité photosynthétique sont perturbés. Des organismes contaminés sont ingérés par des consommateurs : il s'agit du phénomène de bioamplification.

Les impacts des pollutions accidentelles sont suivis par les scientifiques des universités dans la mesure où elles touchent un littoral sensible ou des espèces protégées. Cela a été le cas lors de la pollution du Fénès échoué sur les Iles Lavezzi et dont la cargaison de blé menaçait un herbier de posidonie en raison de la production d'hydrogène sulfuré par décomposition des matières organiques. Cela est moins vrai quand le littoral touché est artificiel (enrochements, zones portuaires). Par ailleurs, peu d'oiseaux mazoutés sont retrouvés sur les plages, du fait du régime dominant des vents : les éventuelles victimes auraient tendance à être emportées vers le large.

5.2. IMPACT SANITAIRE

L'homme peut être en contact avec les hydrocarbures déversés, qui peuvent entraîner des effets néfastes sur sa santé. Les troubles sanitaires sont envisagés à travers trois scénarios d'exposition : les travaux de nettoyage, la consommation de produits de la mer et l'exposition de proximité du lieu de résidence.

De nombreuses leçons ont été tirées des accidents. Les plans POLMAR ont été mis en œuvre et permettent de répondre plus efficacement et avec des moyens plus importants à une pollution de grande ampleur.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [1] Association Robin des Bois, 2011. Atlas des marées noires dans les eaux intérieures du 1^{er} janvier 2008 au 31 décembre 2010, 2^{ème} édition, Publication mars 2011.
http://www.robindesbois.org/dossiers/atlas_pollutions_eaux_interieures/atlas_2008_2010.html
- [2] Le Gentil E., 2009. Pollution par les hydrocarbures en Manche et golfe de Gascogne. Risques et prévention entre 1960 et 2004, thèse de doctorat de l'université de Brest, option géographie.
- [3] Bastien Ventura C., Girin M., Raoul-Duval J., 2005. Marées noires et environnement, Publié avec l'aide du ministère de l'Écologie et du Développement durable, et avec la collaboration du Cedre.

LISTE DES ABRÉVIATIONS

CEDRE : Centre de documentation, de recherche et d'expérimentations sur les pollutions accidentelles des eaux

CEPPOL : Centre d'Expertises Pratiques de lutte antiPOLLution

CROSS : Centre Régional Opérationnel de Surveillance et de Sauvetage

IFO : Intermediate Fuel Oil, fioul de propulsion

POLREP : Pollution Report