

Implication  
des professionnels  
de la mer dans le cadre d'une  
pollution  
accidentelle des eaux

GUIDE OPÉRATIONNEL

ARCOPOL



Cedre

# Implication des professionnels de la mer dans le cadre d'une pollution accidentelle des eaux

## GUIDE OPÉRATIONNEL

Guide produit par le Centre de documentation, de recherche et d'expérimentations sur les pollutions accidentelles des eaux (Cedre) dans le cadre du projet européen ARCOPOL, avec les soutiens financier et technique des régions Aquitaine et Bretagne.

Rédacteur :  
Natalie Beau Monvoisin

Les informations contenues dans ce guide sont issues d'un travail de synthèse et de l'expérience du Cedre. Celui-ci ne pourra être tenu responsable des conséquences de leur utilisation.

Le nom du Cedre devra apparaître sur les actes d'exploitation de ce document. Le référencer comme ceci :  
BEAU MONVOISIN N. *Implication des professionnels de la mer dans le cadre d'une pollution accidentelle des eaux. Guide opérationnel.* Brest : Cedre, 2011. 100 p.

Édition : décembre 2011

Photo de couverture : Parcs mytilicoles  
Source Cedre

Dépôt légal à parution  
Achévé d'imprimer sur les  
presses de Cloître Imprimeurs,  
29800 Saint Thonan



## Objet du guide

Lorsqu'une pollution survient en haute mer, tous les efforts doivent être concentrés sur la récupération du polluant avant qu'il n'atteigne la côte, afin d'éviter des opérations de nettoyage fastidieuses, coûteuses et complexes techniquement.

Les opérations de lutte en mer sont largement dépendantes des conditions météorologiques océaniques. Ces dernières influent notamment sur l'évolution des polluants liquides, au fur et à mesure de leur dérive : ils s'étalent, s'évaporent, se dispersent, se chargent en eau, s'émulsifient, deviennent de plus en plus visqueux, se fragmentent et se disséminent avec les courants sur des surfaces toujours plus importantes. Si les navires spécialisés sont performants pour lutter contre des nappes compactes au large, ils deviennent inadaptés (tirant

d'eau trop important) lorsque la pollution se fragmente ou se rapproche de la côte. La mobilisation de professionnels de la mer et de leurs moyens nautiques devient alors pertinente techniquement et représente un second rideau efficace de lutte sur le plan d'eau.

Ce guide a pour objectif de donner aux gestionnaires d'une flottille de professionnels de la mer ainsi qu'aux opérateurs eux-mêmes des clés organisationnelles et techniques pour mettre en œuvre une réponse adaptée et efficace face à un déversement de polluant : hydrocarbures bruts ou raffinés, produits chimiques, fûts, conteneurs.

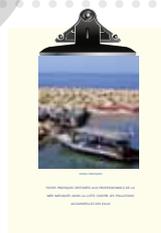
Ce guide a été divisé en deux parties :



### Guide à destination des gestionnaires et décideurs

Il dresse un état de l'art des bonnes pratiques en ce qui concerne :

- le cadre de l'implication des professionnels de la mer ;
- les modalités de préparation à la lutte (planification d'urgence, formations, exercices...) ;
- les diverses phases de l'intervention (alerte, mobilisation, protection, intervention, gestion des déchets...) ;
- les procédures de clôture de l'intervention.



### Fiches pratiques à destination des acteurs et opérateurs

Elles visent à faciliter la mise en œuvre d'une technique spécifique.

Dans un souci de cohérence et d'homogénéité, ces fiches ont été réalisées dans un format standard et concis permettant une manipulation aisée sur site.

En cas d'incident, ces fiches devront être adaptées au contexte et aux spécificités de la pollution.

Les renvois aux fiches pratiques sont signalés par ce symbole



## Sommaire

Objet du guide 2

PARTIE 1 : Guide destiné aux autorités en charge de la gestion  
des professionnels de la mer impliqués dans la lutte  
contre une pollution accidentelle des eaux 5

**A** Le cadre de l'implication des professionnels de la mer 6

**B** La préparation à la lutte 15

**C** L'intervention 23

**D** La clôture de l'intervention 43

**E** Pour aller plus loin 49

PARTIE 2 : Fiches pratiques destinées aux professionnels de la mer  
impliqués dans la lutte contre les pollutions accidentelles des eaux 57

Cedre

*Photo ci-contre : Pibalours en stationnement dans un  
chenal. Source Cedre*



GUIDE OPÉRATIONNEL

Guide destiné aux autorités en charge de la  
gestion des professionnels de la mer impliqués dans la  
lutte contre une pollution accidentelle des eaux

# Le cadre de l'implication des professionnels de la mer

- La zone d'intervention A1
- Les acteurs A2
- Les moyens A3
- Les opérations A4
- L'organisation française A5

## La zone d'intervention

Le terme de « lutte en **second rideau** » est employé pour la lutte en **frange littorale**, entre la côte et la zone d'évolution des navires spécialisés au large et/ou sur des **zones de petits fonds**. Ce terme est plus généralement employé pour désigner la lutte en appui de celle menée par les navires représentant la première ligne d'intervention en mer. Ces zones d'intervention sont définies ci-dessous telles qu'elles sont considérées dans ce guide.

**Haute mer** : zone d'évolution des navires de lutte spécialisés, habituellement coordonnés par les autorités maritimes. Le tirant d'eau de ces bâtiments demeurant compris entre 2 et 7 m soit la zone **au-delà des 6 nautiques** (limite de navigation côtière, selon la réglementation française) dont la **hauteur d'eau est supérieure à 10 m**.

**Frange littorale** : zone d'évolution principale des professionnels de la mer. Elle couvre la zone située entre les côtes et la limite des **6 nautiques** ou dont la profondeur demeure **inférieure à 10 m**.

Cette zone pourra être définie en fonction de l'armement des professionnels engagés et de leur autorisation de navigation.

**Zones de petits fonds et estrans** : La définition des zones de petits fonds demeure relativement vague. Nous considérerons, comme ceci fut le cas lors de précédentes études menées par le *Cedre* pour la Marine nationale française, que ces zones couvrent des **profondeurs comprises entre 0 et 3 m**, soit, le plus souvent sur la côte Atlantique, des secteurs de larges estrans.



*Navires spécialisés en exercice – Santander 2010*



*Mobilisation de crevettiers, lors de la pollution par la plate-forme Deepwater Horizon, 2010*

## Les acteurs

A2

En cas de pollution, privés de leur activité et de leurs revenus, les professionnels de la mer peuvent trouver, dans la lutte antipollution, un travail leur permettant de subvenir à leurs besoins tout en tentant de préserver les ressources qu'ils exploitent. Ces professionnels possèdent des compétences techniques, des connaissances précises du milieu et une maîtrise incontestable de leurs outils de travail. Ils peuvent mettre à disposition leurs moyens propres (embarcations et outils) adaptés ou adaptables aux opérations à mener dans le cadre de la lutte sur le plan d'eau.

### Définition des acteurs concernés

Professionnels dont le **secteur d'activité est menacé** par d'éventuels arrivages de pollution, ou en passe de le devenir. Les opérations de lutte antipollution peuvent représenter une **activité de substitution** pour ces professionnels. Afin de pouvoir être intégrés dans le dispositif de lutte sur le plan d'eau, ils doivent **posséder une capacité propre d'intervention** (embarcation, outils...) et peuvent être mobilisés via une organisation interprofessionnelle (syndicat, coopérative, comité local/régional des pêches, section régionale conchylicole).



Les professionnels n'ayant pas les moyens nautiques nécessaires pour participer aux opérations de lutte en mer, comme les pêcheurs à pied par exemple, connaissent extrêmement bien le littoral et disposent d'outils pouvant se révéler efficaces pour la récupération manuelle de polluant. Ils peuvent intervenir depuis la terre pour la mise en œuvre des dispositifs de protections de sites sensibles, de prises d'eau et des parcs d'élevage ou renforcer les équipages.



Chargement de matériel à bord  
d'un baliseur de l'administration

Peuvent être considérés comme professionnels de la mer susceptibles d'être intégrés dans le dispositif de lutte :

- ▶ **Les pêcheurs** qui utilisent des techniques similaires à certaines techniques de récupération de polluant pratiquées en haute mer. Ils peuvent mettre en œuvre des engins de pêche traditionnels, tout comme des moyens de lutte spécifiques (barrages et chaluts antipollution) pour confiner et récupérer le polluant statiquement ou dynamiquement.
- ▶ **Les conchyliculteurs** qui utilisent des embarcations à fond plat (chalands et barges) et qui leur permettent d'effectuer des reconnaissances en zones de petits fonds, de mettre en place des systèmes de protection de sites sensibles (écologiquement ou économiquement), d'assurer l'embarquement et le débarquement de moyens humains et matériels, ou encore de transporter des déchets depuis des zones difficilement accessibles par la terre.
- ▶ **Les plongeurs** qui peuvent intervenir dans les opérations de reconnaissance ou de récupération des nappes de polluant immergées.
- ▶ **Les goémoniers** qui peuvent récupérer les hydrocarbures épais et visqueux grâce à leurs outils embarqués et les stocker à bord.
- ▶ **Les gestionnaires de bateaux de promenades** dont les embarcations peuvent être utilisées pour le transport d'opérateurs ou d'observateurs.
- ▶ **Les lamaneurs** qui possèdent à leur bord des équipements de levage (type grue, bras de levage et potence) régulièrement utilisés dans le cadre des opérations de lutte pour la mise en place de dispositifs de confinement ou le soutien logistique aux interventions de nettoyage.
- ▶ **Les propriétaires de sabliers** dont les embarcations peuvent être utilisées notamment dans le soutien logistique aux opérations (transport d'équipements lourds, de petit matériel et de déchets collectés).
- ▶ **Les extracteurs de matériaux marins** dont les embarcations (drague ou sablier) et les moyens spécifiques embarqués peuvent être utilisés pour récupérer du polluant ou effectuer des sondages/carottages.
- ▶ **Les pilotes professionnels** (d'embarcations portuaires, de jetskis ou de semi-rigides) dont les embarcations très manœuvrables, à faible tirant d'eau, peuvent être mises à contribution lors de missions de reconnaissance et/ou de surveillance.



**Ne sont pas pris en compte dans ce guide** : les professionnels gérant des embarcations de dimensions incompatibles avec une évolution aisée dans la frange littorale (remorqueurs portuaires ou de haute mer par exemple), ou encore les entreprises spécialisées dans la collecte de macro-déchets ou la lutte contre les pollutions, qui seront contractées et impliquées dans le dispositif au même titre que des sociétés de nettoyage à terre.

## Les moyens

A3

La force des professionnels de la mer réside dans leur capacité à intervenir en flottilles. Celles-ci sont constituées d'un grand nombre de petites embarcations plus manœuvrantes et plus mobiles que les navires de haute mer, avec des caractéristiques répondant à des utilisations spécifiques.

### Les embarcations

La lutte en frange littorale, où règnent des courants parfois importants et des écueils, nécessite l'intervention de moyens particuliers adaptés à de telles contraintes. Les seules vraies limites des embarcations à engager dans la lutte sont :

- le **tirant d'eau** pour le travail par petits fonds,
- la **catégorie d'armement** qui détermine la capacité d'un navire à intervenir à une certaine distance de la côte.

Pourront être considérées, en sus, les limites suivantes en fonction des opérations à mener : longueur, largeur, puissance, capacité de stockage, charge et surface de pont utiles, la hauteur du franc-bord, la portance et/ou le déport du mât de charge, la forme de la coque (plate, en « V »...), le type de propulsion (hors-bord/in-board), le type de carburant...



Les administrations en charge des affaires maritimes et/ou les représentants locaux et régionaux des professionnels tiennent à jour des inventaires des embarcations déclarées pour un usage professionnel recensant les caractéristiques précises de chacune d'elles. Ceci permettra de réaliser une identification rapide des acteurs potentiels de la lutte.



Barge conchylicole



Chalutier engagé dans les opérations de détection et surveillance, pollution du Prestige

## Les outils

De multiples outils utilisés par les professionnels de la mer peuvent s'avérer très efficaces dans la lutte antipollution. Ils peuvent être manuels ou mécaniques, spécifiques aux activités quotidiennes des professionnels ou adaptés à la lutte antipollution. Il s'agit notamment des :

- outils manuels (épuisettes, seaux, pelles, râteliers à coquillages...);
- chaluts de fond, pélagiques ou antipollution ;
- dragues ;
- filets à civelle ;
- salabardes...



Récupération manuelle à l'aide d'outils adaptés, pollution du Prestige, 2002

### Exemple : l'histoire d'un chalut antipollution en quelques dates clés

- ▶ Naufrage du pétrolier *Erika* dans le golfe de Gascogne près de zones de pêche à l'anchois qui sont, par conséquent, menacées par des arrivages de polluant.
- ▶ Utilisation des chaluts fournis par la Marine nationale (SEINIP 25) au large des côtes vendéennes après une courte formation dispensée par le *Cedre*. Neuf tonnes récupérées. L'importance de l'implication des professionnels de la mer et l'efficacité du chalutage sur ce type de pollution sont prouvées.
- ▶ Mise en place du groupe de travail ECREPOL visant à développer de nouveaux outils de dépollution pour les marins-pêcheurs et animation de l'association Marée Bleue pour la fédération des professionnels de la mer.
- ▶ Dépôt du brevet du chalut antipollution Thomsea.
- ▶ Mise en œuvre du chalut Thomsea de capacité 8 tonnes durant la pollution du *Prestige*. Résultat positif : 250 tonnes collectées par 4 paires de chalutiers.
- ▶ Perfectionnement du chalut et création d'un chalut de capacité 2 tonnes. Équipement des stocks de la Marine française.
- ▶ Mises en œuvre statique et dynamique des chaluts dans l'estuaire de la Loire suite à une pollution par hydrocarbures.
- ▶ Développement de nouveaux chaluts dédiés à la collecte de fûts, conteneurs et algues vertes.

Décembre 1999

Janvier 2000

2000 - 2002

Décembre 2002

2003

2004 - 2007

2008

2008 - 2010

POUR EN SAVOIR PLUS  
[www.thomsea.fr](http://www.thomsea.fr)

## Les opérations

A4

Les pêcheurs peuvent être amenés à participer aux opérations de lutte contre des pollutions de faible, moyenne ou grande ampleur, à différents niveaux de la chaîne d'intervention. L'objectif principal du second rideau est de former une ligne de protection du littoral face aux arrivées d'hydrocarbures n'ayant pas été récupérés en totalité par les navires spécialisés. Le tableau ci-dessous donne, à titre indicatif, les zones d'évolution et les missions de divers types d'embarcations mentionnés précédemment.

Missions	Types d'embarcations							
	Barges et chalands	Bateaux promenades	Chalutiers, fileyeurs et sennears	Civelliers et pibalours	Goémoniers et extracteurs de matériaux	Jetskis et semi-rigides	Vedettes de lamanage	Sabliers
Alerte	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	●	●
Reconnaissance	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	●	
Prélèvements	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	●	●
Brassage			● ●				●	
Dispersion								
Protection	● ●					● ●		
Confinement	● ●		● ●			● ●	●	
Récupération	● ●		● ●	● ●	● ●		●	
Secours faune	● ●			● ●		● ●	●	
Stockage	● ●		● ●	● ●	● ●		●	●
Soutien logistique	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	●	●

● Zones de petits fonds / estrans    
 ● Frange littorale    
 ● Haute mer



- Pour naviguer à proximité ou dans une nappe de polluant, au-delà de la catégorie de navire, le type de motorisation, de propulsion ainsi que le mode de protection des aspirations des échappements devront être pris en compte.
- La **protection individuelle** des membres d'équipages devra être adaptée à la mission.

## L'organisation française

La planification de l'Organisation de la Réponse de Sécurité Civile (ORSEC) permet, à différentes échelles, d'organiser tous types de secours sous un même schéma directeur (ORSEC maritime, ORSEC zonal, ORSEC départemental, Plan Communal de Sauvegarde).

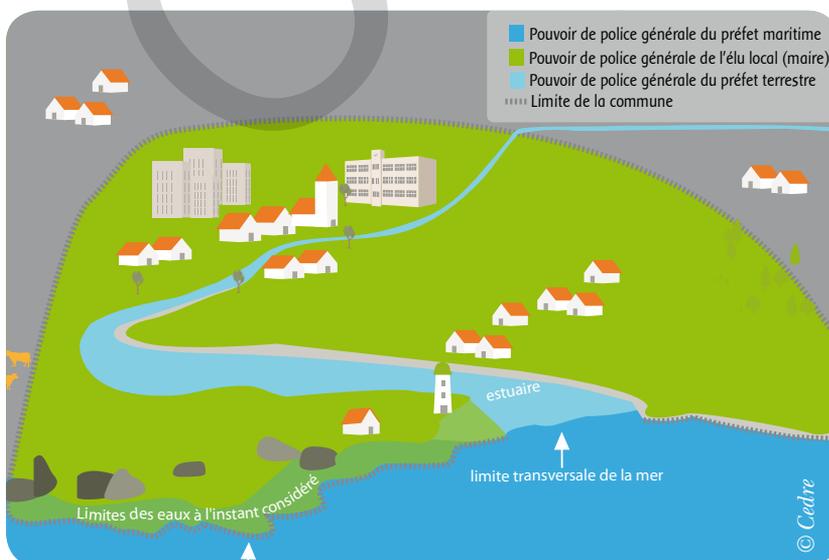
Ces dispositifs sont mis en œuvre par l'autorité compétente, en fonction de l'ampleur de l'événement. À chaque niveau de responsabilité, une disposition spécifique POLMAR de l'organisation ORSEC précise de quelle manière est assurée la gestion d'une pollution.

En ce qui concerne le domaine maritime, la direction opérationnelle des moyens nautiques appartient au préfet maritime pour les actions conduites à partir de la mer et au préfet de département pour les actions conduites à partir de la terre.

Dans la frange littorale, la DDTM/DML assure la conduite de l'intervention et la mise en place du « second rideau » qui consiste notamment en la mobilisation des moyens maritimes non dédiés.

À l'interface terre/mer ou dans certains cas d'intervention, de formation et d'exercices, préfets maritime et/ou terrestres peuvent s'accorder pour assurer conjointement la coordination des opérations.

Le préfet maritime pourra de plus inciter les responsables de la pollution ou leurs assureurs à faire appel à ce type de moyens non spécifiques.



Exercice du pouvoir de police générale des autorités en matière de lutte contre la pollution

Cedre

# La préparation à la lutte

- Les plans d'urgence \_\_\_\_\_ **B1**
- Les formations \_\_\_\_\_ **B2**
- Les exercices \_\_\_\_\_ **B3**
- La préparation des moyens \_\_\_\_\_ **B4**
- L'anticipation des aspects administratifs \_\_\_\_\_ **B5**



Il est encore parfois difficile de définir précisément la place des professionnels de la mer dans le dispositif de lutte. Il est, pour cette raison, primordial, pour les futurs responsables de la lutte, de prédéfinir, en concertation avec ces professionnels, les modalités de mobilisation et d'intervention. Cette préparation consiste en l'établissement et en la mise à jour des plans d'urgence, la mise en œuvre d'actions de formations et/ou d'exercices.

# Les plans d'urgence

Les plans d'urgence sont des documents dans lesquels sont **définies et organisées les différentes étapes de la réponse** à un événement de pollution accidentelle. Ces plans doivent résulter d'un travail de préparation où la concertation entre les différents acteurs est essentielle. Ils permettent des échanges d'information et créent des liens très utiles au moment de la crise. Publics ou privés, ces plans facilitent la gestion des conséquences d'un déversement accidentel (d'hydrocarbures ou de produits chimiques) de faible, moyenne ou grande ampleur dans l'optique de mieux **protéger les personnes, l'environnement et les biens**. Ces plans doivent donc permettre de :

- ▶ définir la **chaîne d'alerte** ;
- ▶ définir l'**organisation des commandements** (en mer comme à terre) ainsi que leur interface et prise de relais ;
- ▶ préciser la **place des acteurs** (gestionnaires et opérateurs) dans le dispositif de lutte ;
- ▶ pré-identifier les **moyens** (humains et matériels) disponibles et mobilisables ;
- ▶ appréhender les procédures de mobilisation et modes de **financements** nécessaires à la mise en œuvre des stratégies de lutte envisagées ;
- ▶ recenser les **documents nécessaires** à toute intervention (formulaires, annuaires, données cartographiques...).

Avant toute action sur le plan d'eau, toutes les étapes de la lutte doivent être planifiées, de l'alerte au retour d'expérience.

## POINTS CLÉS

de la planification et de l'intervention

### L'alerte

- ▶ Évaluation de la pollution : type, quantité, état, ampleur
- ▶ Chaîne d'alerte, notification et mobilisation
- ▶ Actions immédiates à mettre en œuvre

### L'organisation

- ▶ Acteurs clés du commandement et de l'intervention
- ▶ Organigramme fonctionnel
- ▶ Fiches missions
- ▶ Modes de financement/dédommagement

### Les stratégies

- ▶ Protection des personnes, de l'environnement et des biens
- ▶ Stratégies de lutte
- ▶ Gestion des déchets

### Moyens et ressources

- ▶ Moyens matériels et humains disponibles et mobilisables
- ▶ Conventions ou contrats existants

### Gestion et suivi de l'événement

- ▶ Aspects juridico-financiers (assurances, rémunérations, suivi des dépenses)
- ▶ Suivi des opérations/chantiers
- ▶ Archivages

### Gestion post-événement

- ▶ Clôture de l'événement
- ▶ Retour d'expérience
- ▶ Exercices et formations
- ▶ Mise à jour du plan

### Les plans transfrontaliers

Lorsque les conséquences d'un accident maritime ne sont plus maîtrisables par les moyens d'un seul État, des accords et plans transfrontaliers permettent une collaboration avec les pays voisins. Ces accords et plans fixent les responsabilités de chacun et prévoient la mise à disposition des moyens matériels et humains pour une intervention conjointe des pays concernés, notamment la désignation de l'autorité coordonnant l'action selon la situation, ainsi que les principes et procédures de coopération.

La France a conclu des accords bilatéraux ou multilatéraux spécifiques avec ses voisins pour lutter contre une pollution en mer.

- ▶ **Manche Plan, 1978** : plan d'intervention entre la France et la Grande-Bretagne ;
- ▶ **Accord de Bonn, 1983** : accord sur la coopération en matière de lutte contre la pollution de la mer du Nord par les hydrocarbures et autres substances dangereuses ;
- ▶ **Biscaye Plan, 1999** : plan d'intervention franco-espagnol en cas de sinistre en Atlantique ;
- ▶ **Ramogepol, 1993** : plan d'intervention entre la France, l'Italie et la principauté de Monaco ;
- ▶ **Lion Plan, 2002** : plan d'intervention franco-espagnol en cas de sinistre en Méditerranée ;
- ▶ **Convention de Barcelone, 1976** : protocoles visant à protéger l'environnement marin et côtier de la Méditerranée.

## Les formations

Afin que les opérations de lutte antipollution soient menées au mieux, il est primordial d'impliquer du personnel compétent, formé et informé des différentes précautions à prendre, en fonction de la situation et du matériel à mettre en œuvre. Au même titre que la formation des autorités et des services publics, la formation des opérateurs de la lutte, que sont les professionnels de la mer, demeure un point clé de la préparation et de la réussite des opérations.

### Formations dispensées en amont d'un accident de pollution

Elles visent à former les acteurs potentiels à la mise en œuvre des plans d'urgence et sont, généralement, divisées en 2 parties :

- ▶ **Un module théorique** : permettant d'avoir une première approche de la lutte antipollution : comportement et dangerosité du polluant, organisation de la réponse, techniques et moyens de lutte.
- ▶ **Un module pratique** : mise en œuvre du matériel spécifique par les acteurs potentiels concernés.

Ce type de formation est courant outre Atlantique (Canada, États-Unis) depuis la catastrophe de l'*Exxon Valdez* (Alaska, 1989).

Les pêcheurs, ayant suivi une formation, sont répertoriés dans une base de données et intègrent ainsi une équipe d'intervention, disponible en cas de pollution.

### Formations dispensées sur le terrain en cas d'accident

Elles visent à sensibiliser les professionnels de la mer aux problèmes et précautions à considérer avant de s'engager dans la lutte, rappeler les procédures à suivre et organiser les forces d'interventions.



Le Cedre a mis en place une Équipe Pilote d'Intervention et de Formation (EPIF) chargée, en cas d'incident et sur demande des autorités en charge de la lutte ou du pollueur identifié, d'assurer une sensibilisation/formation des intervenants.



*Briefing sécurité réunissant les crevettiers impliqués dans la lutte, pollution plate-forme Deepwater Horizon, 2010*

### Exemple de l'accident de la plate-forme Deepwater Horizon 2010

En 2010, lors de l'accident de la plate-forme Deepwater Horizon, dans le golfe du Mexique, des formations d'urgence de quelques heures ont été dispensées, par la compagnie British Petroleum (BP), aux professionnels de la mer désirant participer aux opérations de protection des zones sensibles et de récupération du polluant. Suite à cette formation, les participants ont reçu un certificat leur permettant de participer aux actions de lutte.

## Les exercices

Lors de la pollution de l'*Erika*, en dépit de conditions météorologiques défavorables, les moyens de lutte en frange littorale auraient pu être davantage mobilisés et plus rapidement si le recours aux professionnels de la mer avait été préparé et testé préalablement lors d'exercices. Cette pollution a permis de mettre en exergue la nécessité de planifier l'intervention de ces professionnels, de les former et de tester, dans le cadre d'exercices, le matériel à mettre en œuvre.

Basés sur les plans d'urgence élaborés, sur les formations dispensées et sur les retours d'expériences de précédents accidents, les exercices pratiques permettent :

- ▶ de **vérifier la cohérence et la clarté des différents plans ou dispositifs**, publics ou privés ;
- ▶ d'**évaluer la capacité d'intervention** des opérateurs et l'efficacité des techniques utilisées, du matériel déployé, mais également la coordination de tous ces moyens.

Lors des exercices, il est intéressant d'impliquer tous les acteurs potentiels (publics comme privés) et notamment les professionnels de la mer afin d'avoir une vision de leur capacité d'action dans différentes situations. Ceci permet également de les familiariser avec le matériel présent dans les différents stocks, de le tester et de proposer des pistes d'amélioration pour ces équipements.

Chaque exercice fait l'objet d'un débriefing réunissant les acteurs (gestionnaires, opérateurs ou observateurs). Les conclusions de ce débriefing pourront être à l'origine d'une révision du plan testé. Les techniques et les équipements déployés dans le cadre de cet exercice pourront également être adaptés ou améliorés.



*Exercice de chalutage à l'aide d'un barrage et de récupération impliquant des professionnels de la mer, en baie de Bourgneuf*

Lors des exercices de lutte antipollution, il s'avère intéressant de :

- ▶ **privilégier une rotation des acteurs** impliqués afin d'augmenter le nombre de professionnels formés ;
- ▶ **diversifier les embarcations mobilisées** pour en évaluer les capacités d'intervention et permettre à des professionnels de spécialités différentes de collaborer ;
- ▶ **mettre en œuvre divers équipements** afin de définir les plus appropriés selon la situation d'intervention, d'appréhender leurs limites et de confronter les opérateurs aux différentes situations auxquelles ils pourraient avoir à faire face ;
- ▶ **tester l'ensemble des actions** décrites dans les plans (de l'alerte à la clôture de l'événement) pour veiller à la cohérence et au bon fonctionnement de l'ensemble des opérations de lutte.

## La préparation des moyens

B4



Stockage du centre interdépartemental de stockage et d'intervention POLMAR du Havre



Entrepôt du FOST (Fast Oil Spill Team), coopérative de matériel du groupe TOTAL

En France, lorsque le dispositif ORSEC maritime est activé, les premiers moyens de lutte antipollution mis en œuvre sont ceux de la Marine nationale, chargée de l'action de l'État en mer, et pour laquelle le CEPOL (Centre d'expertises pratiques de lutte antipollution) assure le rôle d'opérateur technique. La Marine nationale ne dispose que de deux à trois navires spécialisés par façade maritime, qui peuvent être appuyés par les navires de l'Agence Européenne pour la Sécurité Maritime (AESM) ou l'assistance européenne à travers des accords transfrontaliers par exemple.

Dans le cadre d'un renfort du dispositif par des professionnels de la mer, il est préférable d'équiper et de protéger les embarcations et les outils de travail à l'aide de matériel spécifique. Ce matériel peut être issu des stocks nationaux qui en assurent l'entretien.

Ces stocks appartiennent aux :

- ▶ autorités maritimes (Marine nationale, garde côtière...);
- ▶ autorités terrestres : la gestion des centres interdépartementaux POLMAR étant confiée aux DIRM ;
- ▶ autorités portuaires ;
- ▶ collectivités territoriales ;
- ▶ stocks privés ;
- ▶ fournisseurs de matériel spécialisé.

La mobilisation de ces équipements par le biais de conventions ou de marchés peut être facilitée par la **rédaction d'accords cadres établis au préalable.**



Les inventaires du matériel à disposition dans les centres nationaux ou régionaux sont disponibles sur le site du système communautaire d'information européen, à l'adresse suivante : [http://ec.europa.eu/echo/civil\\_protection/civil/marin/cis/cis\\_index.htm](http://ec.europa.eu/echo/civil_protection/civil/marin/cis/cis_index.htm)

# L'anticipation des aspects administratifs

## Les assurances

*Quelle assurance souscrire pour les professionnels ? Leur embarcation ? Ce type d'activité ? Le matériel mis en œuvre ?*

Les opérations de lutte antipollution par des pêcheurs diffèrent notablement de leur activité de pêche. Il est important de les informer sur les risques associés au polluant, à l'activité et aux outils mis en œuvre et de vérifier que leurs assurances couvrent :

- les risques additionnels pour l'équipage que représente le contact avec un polluant ;
- les risques additionnels liés aux différentes opérations (ex : manutention du matériel) ;
- les risques auxquels les navires et le matériel embarqué seront exposés (pollution des prises d'eau, détérioration des engins de pêche, salissures des coques ou des zones en contact avec les poissons...).

En amont de l'intervention, gestionnaires et professionnels de la mer devront donc s'assurer de l'applicabilité de leur propre assurance ou de la nécessité d'y ajouter une extension ou une assurance complémentaire. Dans ce cas, le montant des souscriptions engagé devra être pris en charge ou remboursé *a posteriori* par les fonds prévus à cet effet.

Il peut également être envisagé, dans certains cas, par le commandement de la lutte, de souscrire une assurance complémentaire globale auprès d'un assureur de son choix pour l'ensemble des professionnels mobilisés.

## La rémunération

Les professionnels de la mer mobilisés prétendront légitimement à une rémunération pour leur contribution aux activités de lutte qui représentent, pour eux, une activité de substitution. Cette rémunération devra couvrir l'affrètement du navire et de son matériel et ce, en fonction :

- du personnel présent à bord ;
- du temps passé sous la direction des autorités ;
- des différents frais de fonctionnement liés à la mobilisation d'une embarcation (carburant, consommables, nettoyage...).

Le montant de cette rémunération doit être fixé en concertation entre les autorités et les professionnels ou avec le représentant du P&I club ou du FIPOL, afin de limiter des négociations qui pourraient freiner l'intégration des professionnels dans le dispositif au moment de l'accident. Idéalement, ces négociations auront lieu dans le cadre de la planification, soit hors pollution. Si cette rémunération couvre la majeure partie des pertes économiques des exploitants, les demandes d'indemnisations n'en seront que moins lourdes (voir chapitre « Clôture de l'intervention »).

Cette rémunération est généralement calculée sur la base des chiffres d'affaires moyens pour ce type d'unité, en fonction du type de pêche et de la période de l'année considérée.

B5



**Tout opérateur** autorisé à monter à bord mais ne faisant pas partie de l'équipage habituel **doit être assuré** avant toute intervention.

Cedre

# L'intervention

- Alerte \_\_\_\_\_ C1
- Mobilisation \_\_\_\_\_ C2
- Organisation de la lutte \_\_\_\_\_ C3
- Préparation de l'intervention et protections \_\_\_\_\_ C4
- Guidage et organisation de la flotte \_\_\_\_\_ C5
- Reconnaissance et surveillance \_\_\_\_\_ C6
- Opérations de lutte \_\_\_\_\_ C7
- Soutien logistique \_\_\_\_\_ C8
- Gestion des déchets \_\_\_\_\_ C9
- Maintenance, nettoyage et remise en état \_\_\_\_\_ C10
- Cas particuliers d'intervention \_\_\_\_\_ C11

# Alerte

## Alerte PAR LES professionnels

S'il s'agit d'une pollution détectée sur le plan d'eau, l'alerte communiquée par le pollueur lui-même ou un témoin extérieur (observateur aérien, professionnels de la mer, navigant ou plaisanciers) à une autorité ou un organisme de secours, sera relayée au CROSS (Centre Régional Opérationnel de Surveillance et de Sauvetage). Ce dernier se chargera de la transmettre à la préfecture maritime par l'intermédiaire d'un POLREP.

Les pêcheurs en activité peuvent jouer ce rôle de premiers témoins. Il leur appartient alors de prévenir le CROSS.

## Alerte DES professionnels

L'instruction du 4 mars 2002 prévoit des fonctions spécifiques pour les DDTM/DML dans les opérations de lutte (mettre en

œuvre les dispositions spécifiques d'intervention dans la frange littorale, ordonnées par l'autorité maritime et le préfet de département ; assister l'autorité maritime pour identifier les navires locaux, notamment de pêche, susceptibles de faire l'objet d'une réquisition ou d'un affrètement ; procéder aux premières constatations des dommages occasionnés aux ressources vivantes de la mer).

En pratique, la DDTM/DML joue un rôle dans l'information et l'interface avec les professionnels. Celle-ci est en charge de l'information aux professionnels de la mer et leur fournit donc tous les éléments nécessaires concernant d'éventuelles restrictions de leurs activités, en cas de pollution.

ALERTE.....

1

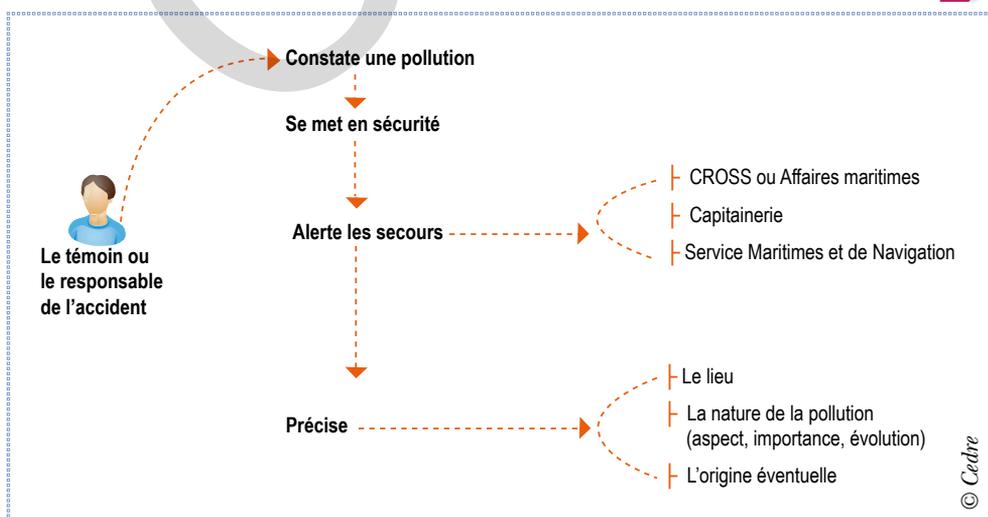


Schéma d'alerte français

© Cedre

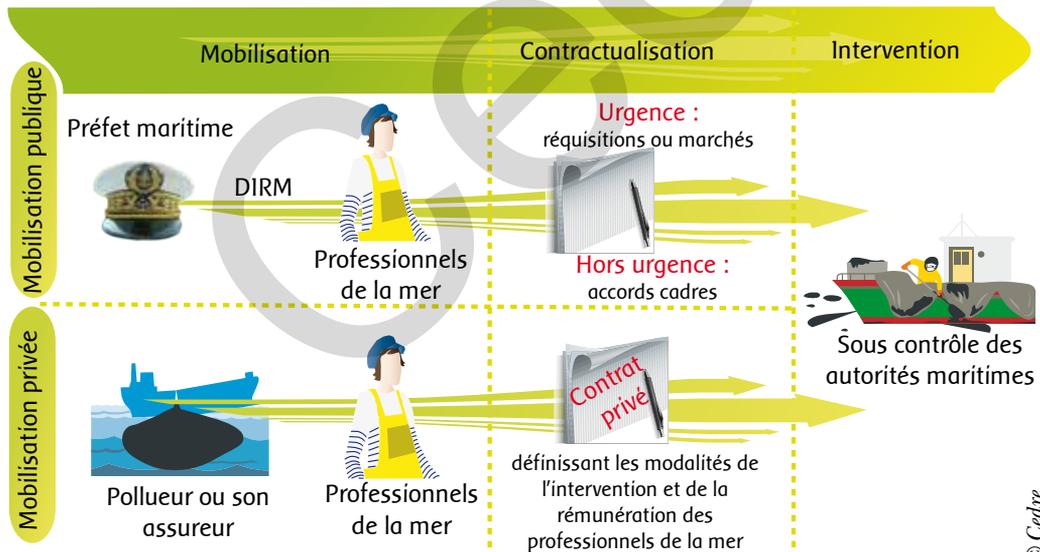
# Mobilisation

Une fois l'alerte traitée, l'autorité en charge des opérations décidera de la stratégie à appliquer, des moyens à mettre en œuvre et de la nécessité d'impliquer des professionnels de la mer, qui interviendront alors dans le cadre du dispositif ORSEC spécifique POLMAR.

L'instruction du 4 mars 2002 relative à la lutte contre la pollution du milieu marin prévoit que l'intervention des navires de

pêche peut se faire sous deux modes différents : l'affrètement (par contrat préalable) et la réquisition. Dans les deux cas, cela ouvrira droit à une indemnisation de la part de l'État.

Ces professionnels de la mer pourront également être mobilisés par le pollueur lui-même, son assureur, ou encore par des sociétés de service spécialisées dans la lutte contre les pollutions.



© Cedre

Les accords cadres représentent un gain de temps et d'argent et facilitent la mobilisation des professionnels de la mer dans les opérations de lutte antipollution. **L'idée est de privilégier ce type de contrat afin de ne plus avoir recours à la réquisition.**



Contactez la DDTM pour connaître les modalités des **contrats de mobilisation** des professionnels de la mer.

# Organisation de la lutte

## Commandement et coordination

Lorsqu'une pollution accidentelle survient sur le plan d'eau, le préfet maritime compétent met le pollueur (si ce dernier est identifié) en demeure de faire cesser la pollution. S'il obtempère et engage les moyens nécessaires, le préfet oriente et supervise les actions menées.

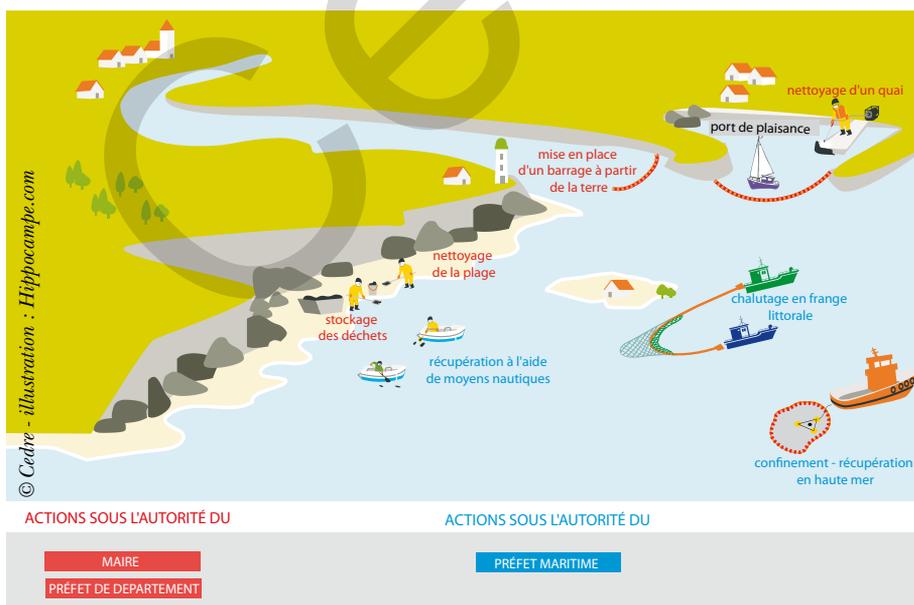
Si le pollueur n'engage pas les moyens nécessaires, le préfet se substituera à lui, et mettra tout en œuvre pour stopper la pollution et en limiter les conséquences aux frais de ce dernier.

Dans tous les cas, un commandement opérationnel est mis en place par le

préfet maritime en cas d'action sur le plan d'eau. Celui-ci assurera la transmission des informations aux autorités terrestres via le préfet de zone et/ou les administrations compétentes (DDTM, DIRM).

Dans ce cadre, les frais engagés par l'autorité pourront faire l'objet d'une demande de remboursement auprès des fonds (publics ou privés) nationaux ou internationaux propres à la situation considérée.

Sont du ressort du préfet de département toutes les actions menées dans la frange littorale à partir de la terre, du ressort du préfet maritime, ou du délégué du gouvernement outre-mer, les actions menées à partir de la mer.



### Compétences en matière de lutte contre la pollution

## Gestion des opérations

Les autorités devront, tout au long de la lutte, assurer un suivi des opérations par :

- la tenue à jour d'un journal de bord ;

- le recensement des moyens matériels et humains engagés ;
- l'évaluation de l'efficacité des actions menées ;
- le suivi des dépenses.

# Préparation de l'intervention et protections

## Analyse des risques

Chaque déversement d'hydrocarbures ou de produits chimiques présente des risques et impose des précautions particulières.

Avant toute opération, une Équipe d'Évaluation et d'Intervention (EEI) va définir, à partir des caractéristiques du polluant, si les valeurs mesurées permettent une quelconque intervention. La dérive et le comportement du polluant dans le milieu marin feront l'objet d'une analyse par une équipe d'experts dédiée. La cellule décisionnelle avec l'aide de ces experts, définira les différentes mesures de protection à prendre avant toute intervention.



Les professionnels de la mer interviendront uniquement dans les cas de pollutions présentant un risque limité ou maîtrisé, sans danger pour les intervenants. Cela exclut une mobilisation en cas de risque incendie/explosion ou de nuage toxique ou nocif.

## Définition de la stratégie de lutte

Réfléchies au préalable dans des plans d'intervention locaux, régionaux, nationaux ou transnationaux, les stratégies de lutte sont discutées au sein de cellules de crise. Elles réunissent les autorités en charge du commandement, conseillées par une cellule d'experts formée en fonction des besoins et des compétences requises.

Une fois ces stratégies définies, la prise en compte des risques liés à l'environnement,



PC de crise de la Corogne, Prestige, 2002

aux conditions météo océaniques et aux opérations à engager permet de définir les mesures de protection du personnel et les précautions à prendre.

Quelles que soient la situation et la décision prise par la cellule d'experts, la mobilisation des professionnels de la mer nécessitera la tenue d'un briefing avant appareillage rappelant :

- les grands principes de l'intervention ;
- les stratégies à mettre en œuvre ;
- les précautions à prendre au regard du type de pollution considérée et des opérations à mener.

Les opérations de lutte antipollution peuvent être considérées comme du travail potentiellement dangereux nécessitant la désignation d'un responsable hygiène et sécurité. Celui-ci sera chargé d'établir des règles d'hygiène et de sécurité et de veiller à leur respect sur le terrain. Une cellule médicale pourra également être mise en place pour assurer un suivi à court, moyen et long termes des intervenants.

## Protection des intervenants

Il est nécessaire que les opérateurs se munissent d'Équipements de Protection Individuelle (EPI), adaptés à la situation et aux risques auxquels ils vont s'exposer.

Ces équipements permettent notamment de limiter l'exposition aux projections (polluant ou produits de lutte), aux contacts par voies cutanée ou respiratoires, au bruit, aux chutes.

Il est important de ne pas suréquiper les intervenants, au risque de les gêner dans leurs manœuvres et leur mobilité.

Les équipements habituels des professionnels de la mer peuvent suffire selon l'intervention à mener. Cependant, lorsque cela est nécessaire, ils devront se munir d'équipements supplémentaires tels que : combinaison de protection et gants résistants aux hydrocarbures, casque (en cas d'utilisation du matériel de levage), voire masque.

PROTECTION DES INTERVENANTS... 5

 L'INRS peut apporter des conseils en matière de protection et émettre des recommandations sur le choix et l'utilisation des EPI. De nombreux documents et fiches pratiques référencés sont disponibles sur leur site Internet [www.inrs.fr](http://www.inrs.fr).



Au cours des opérations de dépollution, les équipements du personnel et le matériel sont souillés par le polluant. Avant de quitter le chantier, ils doivent être décontaminés pour :

- éviter de contaminer des zones épargnées
- assurer un minimum de confort aux opérateurs après chaque session de travail
- prolonger la durée de vie des équipements et du matériel
- limiter la quantité de déchets à gérer

DÉCONTAMINATION DES HOMMES ET ÉQUIPEMENTS..... 20

## Protection des navires

Les embarcations et outils embarqués (filets, treuils, ponts, chaluts) peuvent être souillés au cours des opérations de lutte antipollution. Il faudra donc éviter de remonter, sur des embarcations de travail non protégées, des équipements souillés et d'y stocker les produits polluants récupérés. Si les engins de pêche classiques ne sont pas utilisés au cours des opérations de lutte, il sera plus stratégique de les débarquer dans leur port d'attache. L'aménagement et l'installation de géotextile sur le pont, les plats-bords, les accès... limiteront les souillures de l'embarcation ainsi que les transferts de pollution. À défaut de géotextile, des bâches peuvent être utilisées, mais celles-ci représentent un risque pour la sécurité des intervenants (glissades et chutes). Lorsque le matériel de protection mis en place est détérioré, il ne faut pas hésiter à le remplacer. Ces précautions permettront de réduire les coûts de nettoyage et d'accélérer la remise en état des embarcations à l'issue des opérations.

### PROTECTION DES NAVIRES..... 6



Protection d'un quai de débarquement

## Protection des installations portuaires

Durant toute opération de nettoyage engagée (à terre, comme en mer), il est primordial de **limiter les transferts de pollution**, en évitant, par exemple de :

- stocker les déchets sur des zones éparpillées ;
- multiplier les sites de stockage ;
- cheminer sur des espaces propres, non balisés ;
- laisser les opérateurs et/ou les véhicules quitter le chantier sans être décontaminés.

Il faut organiser le retour à terre des professionnels de la mer engagés dans la lutte. Ceci implique :

- **l'identification, le fléchage sur zone et l'aménagement de sites de stockages** primaires au niveau des quais de débarquement ;
- **l'aménagement, le balisage et la protection** (par la pose de géotextile) des accès empruntés (cales, pontons, quais...) pour embarquer et débarquer les moyens humains et matériels ainsi que les déchets collectés ;
- **l'organisation d'une zone de débarquement** en mesure d'assurer aux pêcheurs : l'aide au déchargement de matériaux souillés et d'équipements (grues, bras de levage), le service d'avitaillement, ainsi que la mise à disposition d'une aire de décontamination, de repos et de restauration à l'issue des opérations.

### PROTECTION DES INSTALLATIONS 4



Les sites de débarquement de matériaux souillés collectés par les pêcheurs doivent être prédéfinis dans les plans d'intervention et identifiés par les autorités avant même le début des opérations. Ils peuvent être aménagés dans les ports d'origine des navires de pêche ou dans un port plus proche de la zone de travail afin de réduire les temps de rotation.

Selon la nouvelle nomenclature déchets française, les sites d'une capacité de plus de 100 m<sup>3</sup> doivent faire l'objet d'une déclaration ICPE à la DREAL.

### AMÉNAGEMENT DES ZONES DE DÉCHARGEMENT..... 7

## Guidage et organisation de la flotte

Les opérations de lutte sur le plan d'eau ne peuvent être réalisées « à l'aveugle ». L'observation des nappes en temps réel permet de délimiter la zone d'action et de diriger les navires chargés des opérations vers les zones à traiter en priorité.

### Guidage aérien

Les vecteurs du guidage aérien peuvent être des hélicoptères, des ULMs, des avions, voire des dirigeables. Leur mission est de reconnaître et de fournir une description d'une nappe de polluant ou d'un objet à la surface de l'eau. Ils orientent ainsi les navires dans la bonne direction en leur communiquant les coordonnées GPS des observations. Le guidage peut être amélioré grâce à l'utilisation de bouées dérivantes ou de fumigènes largués pour faciliter le repérage visuel de la nappe par le navire une fois sur zone.



Voir le guide opérationnel du Cedre « L'observation aérienne des pollutions pétrolières en mer »

### Un exemple de guidage aérien : pollution du *Prestige*

Les pêcheurs basques espagnols ont été très impliqués dans les opérations de récupération en mer du fioul issu du pétrolier *Prestige*. Ils sont intervenus en complément des navires de lutte antipollution, sur une pollution fragmentée et dispersée géographiquement. Un avion mobilisé par les autorités régionales survolait la zone en décrivant des radiales perpendiculaires à la côte et transmettait par téléphone portable, dès que la distance à la côte le permettait, les positions relevées par GPS à l'institut de recherche océanographique AZTI.

Celui-ci avait développé une base de données référençant l'ensemble des navires impliqués dans la lutte (180 au total) ainsi que leurs caractéristiques (capacité de stockage, coordonnées de leur lieu d'intervention et équipage) ; ces informations étant transmises par liaison radio satellitaire en temps réel. En fonction de ces données, l'opérateur d'AZTI déterminait quels navires étaient susceptibles d'intervenir le plus efficacement et leur transmettait les positions, par VHF, en temps quasi réel. Ces bateaux procédaient à la récupération et, une fois l'intervention achevée, contactaient le PC d'AZTI par VHF pour indiquer le tonnage récupéré avant de poursuivre leur mission.

Ce dispositif a été très rapidement opérationnel, les pêcheurs et AZTI utilisant un protocole similaire pour la pêche à l'anchois.

guidage aérien lors d'une mission de reconnaissance



## Guidage nautique

Les moyens aériens relativement onéreux ne sont pas sur zone en permanence, *a contrario* des moyens nautiques (navires spécialisés ou non) qui représentent un vecteur complémentaire de guidage. Cependant, leur capacité d'observation reste limitée. Pour une meilleure observation depuis ces embarcations, certaines règles sont à respecter :

- les navires doivent être relativement haut sur l'eau (voire posséder un point d'observation en passerelle) afin de disposer d'un champ de vision plus large ;
- les observateurs doivent privilégier une collecte d'informations aux alentours de la mi-journée (vers midi UTC) où l'incidence de la lumière est plus favorable ;
- le port de lunettes polarisantes est conseillé afin de limiter les reflets et améliorer l'observation.



© AZTI-technalia

Embarcation guidée par moyen aérien lors de la pollution du Prestige, 2002

Comparaison des différents modes de guidages aérien et nautique

	ULM	Hélicoptère	Avion	Dirigeable	Navire
Altitude de vol	Très Bon	Bon	Limité	Limité	Très Bon
Autonomie	Limité	Limité	Très Bon	Bon	Bon
Capacité d'emport	Limité	Limité	Bon	Limité	Bon
Contraintes à l'atterrissage/décollage	Limité	Bon	Limité	Limité	Très Bon
Contraintes d'avitaillement	Limité	Bon	Limité	Limité	Bon
Coût	Bon	Limité	Limité	Limité	Bon
Disponibilité	Bon	Limité	Limité	Limité	Bon
Manœuvrabilité	Limité	Bon	Limité	Limité	Bon
Modulation de la vitesse	Limité	Bon	Limité	Limité	Bon
Outils d'observation embarquables	Limité	Limité	Bon	Limité	Bon
Qualité de l'observation	Limité	Bon	Limité	Limité	Limité
Possibilité de vol stationnaire	Limité	Bon	Limité	Limité	Très Bon

Très Bon ■ Bon ■ Limité ■

## Outils d'aide au guidage

Les vecteurs aériens et nautiques, suite à la reconnaissance de nappes et à leurs localisations, peuvent diriger les navires d'intervention grâce à des coordonnées géographiques données à un instant T, et grâce à la mise à l'eau de dispositifs d'aide au guidage/repérage tels que :

- les bouées dérivantes permettant de localiser des nappes d'hydrocarbures via des transmissions satellitaires (ARGOS) avec une précision d'environ 250 mètres ;
- les fumigènes, d'une portée suffisante pour être aperçus par les navires d'intervention les plus proches (le largage de ces outils ne sera réalisé qu'en l'absence de risque incendie/explosion).

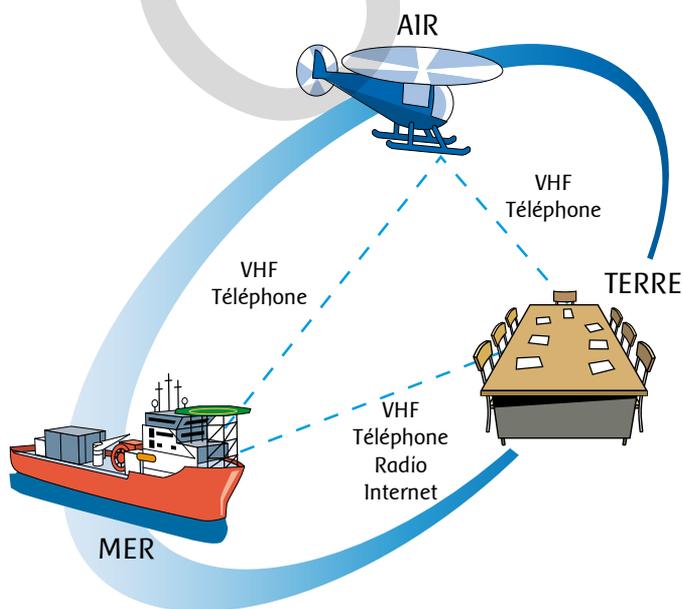


*Différents types de bouées dérivantes*



*Utilisation de fumigène lors d'une expérimentation en mer*

## Relais de l'information et communication terre/mer/air



# Reconnaissance et surveillance

L'objectif de la lutte dite de **second rideau** est de **limiter l'impact de la pollution sur le littoral** en mettant en œuvre des moyens de traitement de la pollution entre les navires opérant en haute mer et sur la côte. Au cœur de l'intervention, les professionnels de la mer peuvent participer efficacement à des tâches-clés de la lutte contre les pollutions.

## Reconnaissance

Les professionnels de la mer, de par leur connaissance des zones à observer (courant, bathymétrie, zones d'accumulations naturelles des macro-déchets flottants...) peuvent vérifier efficacement et rapidement sur le plan d'eau les informations satellitaires et aériennes, ainsi que les alertes transmises par des témoins. La reconnaissance permet également d'évaluer l'ampleur de la situation et de définir quels sont les sites où il faut agir en priorité. Certains professionnels de la mer pourront être mobilisés spécifiquement pour cette tâche ou l'assumer conjointement avec d'autres tâches mentionnées ci-après.

RECONNAISSANCE..... 2

## Prélèvements

Les prélèvements pour caractériser le polluant et son vieillissement sont normalement réalisés depuis des navires antipollution. Ils peuvent cependant être occasionnellement confiés à des navires de pêches pourvus du matériel nécessaire.

PRÉLÈVEMENTS..... 3



Les prélèvements à caractère judiciaire seront réalisés par un Officier de Police Judiciaire (OPJ) embarqué.

## Surveillance

La surveillance confiée aux professionnels de la mer a pour objet de suivre les mouvements du polluant et d'alimenter les modèles de dérive, qui permettent d'anticiper les arrivages à la côte. Certains réseaux de surveillance consistent en un sondage (dynamique ou statique) réalisé depuis les embarcations et mettant en œuvre de simples engins de pêche. Des filets sentinelles peuvent également être mis en place sur l'eau pour détecter la présence de polluant.

RECONNAISSANCE..... 2

### Réseau de surveillance par filets sentinelles

L'un des dispositifs spécifiques de détection de pollution mis en place durant la pollution du *Prestige* consistait en la disposition de « filets sentinelles » à des endroits stratégiques du littoral ou sur des sites d'accès difficile. Afin de vérifier la présence ou le passage de polluant dans ces zones, des rondes étaient régulièrement réalisées par les professionnels de la mer sur ces sites. Le résultat des observations faites sur le terrain était relayé aux autorités responsables de la définition de stratégies d'intervention.

## Sondage et détection

Dans certaines conditions, lorsque le polluant dérive en sub-surface ou dans le cas de nappes immergées, l'utilisation d'engins, tels que les filets, les chaluts pélagiques, les chaluts de fond ou les dragues, permet de détecter la présence de polluant. Ces zones sont définies après une modélisation de la dérive du polluant, en prévention d'éventuels arrivages. Ces missions de détection et de sondage visent à :

- confirmer ou infirmer les informations transmises par les modèles de comportement et de dérive ;
- vérifier la présence de polluant (type et quantité) dans la colonne d'eau ou sur le fond ;
- localiser précisément les sites impactés ou en passe de l'être pour ensuite diriger les équipes d'intervention.

## Protection des zones sensibles

Faute de pouvoir récupérer le polluant dans la frange littorale, on tente de le freiner dans sa dérive, de le stopper par la mise en place des systèmes de protection des zones sensibles. Grâce à leurs embarcations à faible tirant d'eau, les conchyliculteurs et autres professionnels disposant d'équipements adaptés peuvent être chargés de mettre en place des dispositifs de protection au niveau de ports, marais, étiers, prises d'eau, tels que des barrages manufacturés, des barrages filtrants, des filets à maille fine... Dans ce genre d'actions les professionnels doivent prendre en compte courants et marées, tant dans la prévision des dispositifs à mettre en œuvre que lors de leur déploiement.

RECONNAISSANCE .....

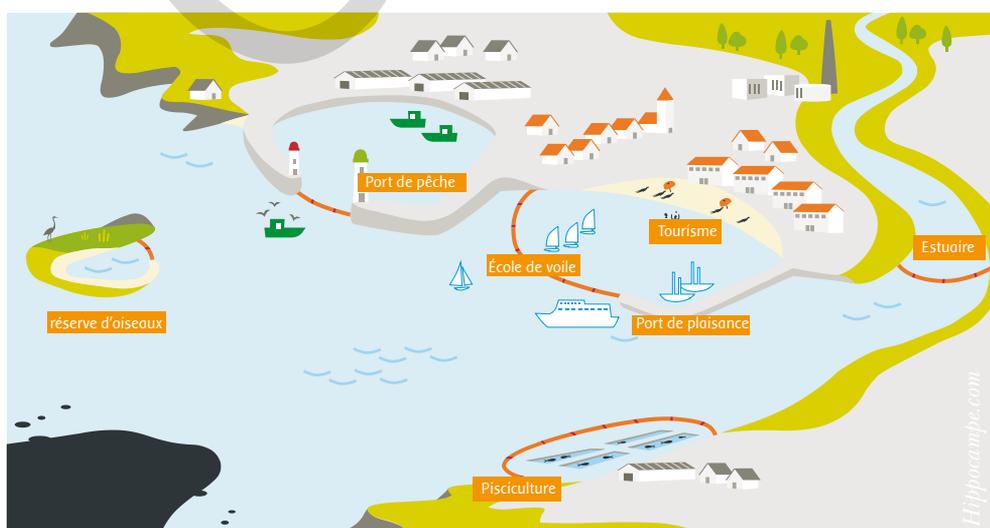
2

MISE EN PLACE DE MOYENS DE  
CONFINEMENT.....

8



Pour la détection sous-marine, on peut également choisir d'envoyer des équipes de plongeurs spécialisés.



La protection des zones sensibles par barrages flottants

# Opérations de lutte



Épandage de dispersant par bateau

## Dispersion chimique

Les produits dispersants sont des mélanges de tensioactifs dont le rôle est de fractionner les nappes d'hydrocarbures en micro-gouttelettes pour en favoriser la biodégradation et éviter le phénomène d'émulsion inverse (incorporation d'eau dans l'huile). Effectué à partir de moyens aériens ou nautiques, l'épandage de dispersants n'est conduit qu'après analyse réalisée par des experts, déterminant la possibilité d'entreprendre cette opération sur la zone d'intervention (analyse des risques, des caractéristiques et du comportement du produit, du temps de mobilisation des moyens...). En mer, cette opération n'est pas couramment réalisée par les professionnels de la mer. Mais, si tel est le cas :

- une formation leur sera dispensée par les autorités ou organismes experts compétents (CEPPOL, en France) ;
- les moyens de dispersion seront mis à leur disposition ;
- les autorités maritimes assureront la coordination des manœuvres sur zone.

### MISE EN ŒUVRE DE MOYENS

DE DISPERSION.....

11

## Brassage

Utilisée sur des nappes fines d'hydrocarbures légers, et en l'absence de risque incendie/explosion, cette technique, simple de mise en œuvre, consiste à accélérer le processus de dispersion naturelle d'un hydrocarbure dans la colonne d'eau en agitant de façon artificielle la surface. Ce brassage peut se pratiquer depuis le plan d'eau, par le biais d'une embarcation

adaptée pourvue d'un moteur in-board diesel et qui avancera dans la nappe pour la brasser par ses mouvements d'hélice ou encore à l'aide de lances incendie embarquées.

BRASSAGE MÉCANIQUE.....

10

## Confinement à proximité de l'estran

Les opérations de confinement et de récupération sont très liées. Elles peuvent être menées sur des hydrocarbures fluides à visqueux, mais également sur des amalgames d'algues souillées, des macro-déchets flottants, ou encore des produits chimiques flottants et persistants.

Le confinement permet de freiner la dérive, de limiter l'expansion d'une nappe de pétrole, de la concentrer et de l'épaissir ou encore de la dévier vers un site pré-défini où l'accès et la récupération seront plus aisés. Les dispositifs présentent des caractéristiques bien spécifiques et nécessitent une réflexion préalable quant au type de barrages à utiliser, au lieu d'implantation, au type et à la quantité de polluant à confiner. Idéalement, cette réflexion est à conduire lors de l'établissement des plans d'intervention.

Les professionnels de la mer pourront, selon les conditions, être chargés de déployer ce type de dispositifs le long de l'estran.

MISE EN PLACE DE MOYENS DE

CONFINEMENT.....

8

C7

## Récupération dynamique

Lorsque le polluant est suffisamment visqueux pour être récupéré dans un chalut ou un filet, des opérations de chalutage dynamique à l'aide d'engins spécifiques, d'appareils de pêche ou encore de barrages manufacturés, peuvent être entreprises.

Opérant généralement à deux, les navires chalutent en « bœuf », c'est-à-dire en couple (un veau + un bœuf) selon différentes configurations (en J, U ou V). Pratiquée selon le mode opératoire spécifique de chaque type d'engin déployé, cette technique requiert une grande coordination des navires et une maîtrise des manœuvres en bœuf.

Dans le cadre d'opérations antipollution, les chaluts sont souvent munis de culs amovibles, qu'il est possible de larguer en mer lorsqu'ils sont pleins, pour être récupérés par un navire tiers, ou à terre sur un site pré-défini et aménagé au préalable. Ceci évite le stockage du polluant à bord de navires non spécialisés.

L'utilisation de filets sur cadre, ou encore de chaluts, barrages ou filets débordés à l'aide de bras de charge ou de tangons, permet à un navire de pêche d'opérer seul. La disposition de ces équipements sur chaque côté du navire donne aux embarcations une meilleure manœuvrabilité dans des zones de navigation étroites ou de très faible profondeur.

Lorsque l'équipement de confinement utilisé est un barrage manufacturé, celui-ci peut alors être tracté selon différentes configurations : en J, U ou V.

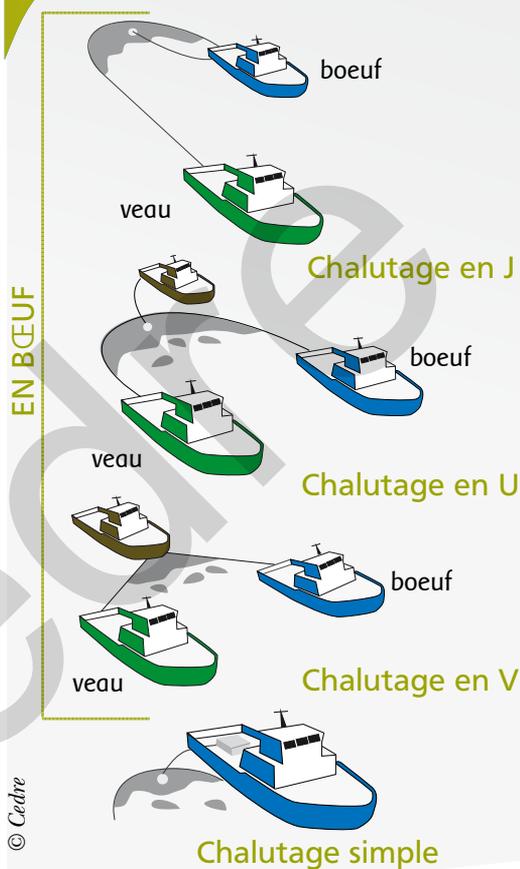
RÉCUPÉRATION DYNAMIQUE.....

13  
14

## Récupération statique

Le principe d'intervention est similaire à celui du chalutage dynamique, mais dans ce cas précis, on laisse la pollution dériver au gré des vents et des courants vers un

## RÉCUPÉRATION DYNAMIQUE



site préalablement identifié comme site de confinement naturel du polluant où ont été positionnés des filets, barrages ou chaluts.

De la même manière, lorsque le courant est trop important il est possible d'opérer en se laissant dériver à une vitesse inférieure à celle du courant de surface. Des opérateurs embarqués à bord de navires de pêche amarrés face au courant peuvent récupérer du polluant à l'aide d'outils manuels (pelles, époussettes, filets).

RÉCUPÉRATION STATIQUE.....

12

## Récupération manuelle

La récupération manuelle a un rendement horaire faible en comparaison des opérations de chalutage, en revanche ce dispositif présente les avantages d'être simple en terme de mise en œuvre et très mobile.

Munis d'outils tels que des pelles, des épuisettes et autres engins de collecte légers, les professionnels de la mer peuvent adapter leur matériel afin d'opérer au mieux depuis leur bord.

RÉCUPÉRATION MANUELLE..... 15



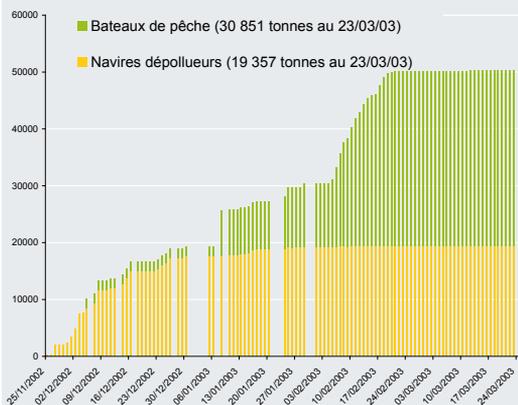
Mise en œuvre de paniers de récupération à partir d'une barge ostréicole, lors de la pollution du Prestige, 2002

## Récupération mécanique

Les goémoniers ou les sabliers peuvent être mis à contribution pour récupérer efficacement du polluant très visqueux, voire solide, à la surface de l'eau, grâce à leurs engins de pêche (grappins, bennes, godets).

### Expérience du Prestige

Lors de la pollution du *Prestige*, les pêcheurs basques ont été très efficaces dans les opérations de récupération manuelle. Leur imagination et leur expérience du terrain leur ont permis d'adapter leurs outils de travail et de créer des prototypes efficaces. À eux seuls, ils ont récupéré plus de 30 000 tonnes d'émulsion, volume supérieur à celui récupéré par les navires dépollueurs.



Quantités d'émulsion récupérées en mer lors de la pollution du *Prestige*. Source : Cedre



Lorsque les caractéristiques du navire engagé (bras hydraulique, capacités de stockages suffisantes) et la formation de l'équipage le permettent, il est envisageable de mettre à disposition des professionnels de la mer des moyens de récupération mécanique spécifique de la lutte anti-pollution (écrémeurs oléophiles ou à seuil par exemple).

## Soutien logistique

Les embarcations, lorsqu'elles ne sont pas adaptées aux opérations de lutte, peuvent être employées à des activités de liaison : transport d'opérateurs, de matériel ou de déchets. Les différentes embarcations à faible tirant d'eau et ayant la capacité de s'échouer peuvent ainsi jouer un rôle primordial dans le stockage temporaire et le transport des déchets lors des opérations de lutte menées sur le littoral lorsque l'accès est difficile par voie terrestre.

SOUTIEN LOGISTIQUE .....

9

C8



Transport des opérateurs et transfert de déchets



# Gestion des déchets

## Stockage

Lorsque l'on met en œuvre des opérations de lutte, il est indispensable de réfléchir à la chaîne logistique complète : du confinement au stockage des déchets. Dans tous les cas, il est nécessaire de mener une réflexion quant aux modes de stockage et de transport à considérer et de prévoir des contenants adaptés en termes de :

- types de déchets récupérés (liquides, solides, pâteux, hydrocarbures ou produits chimiques) ;
- volumes ou de quantités à récupérer (en fonction de la technique utilisée ou de la capacité de stockage du navire).

Différentes solutions de stockage existent :

- utilisation de big bags, de conteneurs, de cuves marinisées ou de citernes ;
- utilisation de réservoirs annexes, qui peuvent être embarqués ou remorqués ;
- aménagement des cales des navires.

Quel que soit le type de stockage considéré, les contenants devront être :

- résistants ;
- étanches et pourvus d'un système de fermeture ;
- équipés d'un dispositif de contrôle de niveau (ou être suffisamment transparents pour permettre un contrôle visuel) afin d'éviter les débordements et anticiper le remplacement des capacités ;
- pourvus d'une vanne de pied de bac permettant d'effectuer une décantation à bord ;
- arrimables pour des raisons évidentes de sécurité ;
- grutables et transférables pour faciliter leur embarquement et débarquement.



*Réservoir annexe flottant*

C9

Certaines embarcations montrent des atouts particuliers pour le stockage des déchets en mer :

- ▶ Les barges dont les ponts plats et dégagés peuvent être utilisés comme plates-formes intermédiaires et mobiles de stockage, permettant aux navires récupérateurs d'opérer en mer sans avoir à retourner au lieu de déchargement.
- ▶ Les baliseurs, sabliers, goémoniers... munis de grues ou de potences, peuvent être utilisés pour faciliter la récupération de culs de chalut ou de stockages flottants largués en mer.

## Déchargement à terre et stockage

Les opérateurs à terre se doivent d'être prêts et organisés sur les sites de débarquements pré-définis et aménagés en conséquence, ceci afin de gérer rapidement et convenablement l'accueil des équipages et de leur cargaison. Tout retard ou défaillance des opérateurs à terre à assurer les services nécessaires aux pêcheurs appareillant et revenant d'opérations en mer est source de perte de temps et de désorganisation.

Le déchargement doit être organisé à l'avance afin de permettre une bonne coordination des moyens humains et matériels et d'assurer ainsi la continuité de la chaîne de gestion des déchets. Ceci visera également à faciliter leur prise en charge et leur transfert vers des sites de stockages intermédiaires ou lourds, voire des sites de traitement. Encore une fois, toute rupture dans la chaîne de gestion de déchets entraînera l'arrêt des opérations de récupération et donc de lutte.

### Cas d'une pollution transfrontalière

Comme ceci fut le cas durant la pollution du *Prestige*, lors d'une pollution transfrontalière, on pourra rencontrer une situation où la zone de travail des navires de pêche d'un pays se trouve plus proche du port d'un autre pays. Il sera alors naturel pour les professionnels de débarquer dans ce dernier.

Dans la mesure où chaque récepteur de déchets doit assumer la charge du débarquement, du stockage et du traitement ultérieur de ces déchets, on pourra comprendre qu'il y ait peu d'empressement des autorités locales à accepter de prendre en charge les polluants récupérés par les navires étrangers. On devra donc prévoir ce genre de situation, l'aborder dans les plans transfrontaliers et en fixer les règles avant la crise.



*Stockage intermédiaire en zone portuaire*

# Maintenance, nettoyage et remise en état

## Maintenance et nettoyage quotidiens

Pour éviter une contamination trop importante des embarcations non spécialisées engagées dans la lutte et améliorer le confort des opérateurs, il est primordial de procéder à un nettoyage grossier quotidien des unités selon une procédure pré-établie. Selon le type de polluant auquel ont été confrontées les embarcations, différents types de nettoyage sont possibles (sur le plan d'eau ou à quai). Le recours à des produits spécifiques tels que des solvants est parfois nécessaire. Dans ce cas, les produits à utiliser seront validés par les autorités (sur conseils d'experts) et mis à disposition des professionnels, sur les sites d'avitaillement.

## Décontamination des outils

Le nettoyage fréquent des outils de travail utilisés prolongera leur durée de vie. Cependant, pour certains types d'équipements, l'agglomération de polluant nécessitera un remplacement pur et simple. Ceci est souvent le cas pour les filets et chaluts à mailles fines qui ne pourront être réutilisés en raison de la fragilité et de l'engluement des mailles. L'approvisionnement et le stockage de matériel de rechange ainsi que l'organisation d'un chantier de maintenance et/ou de réparation du matériel seront donc nécessaires.

## Nettoyage final des embarcations

Il est important que l'activité de substitution qu'est la lutte antipollution ne freine

pas la reprise des activités professionnelles des intervenants lorsque celle-ci est possible. Pour permettre aux professionnels de reprendre leur travail, tout en respectant les normes d'hygiène et de sécurité inhérentes à leur profession, il est nécessaire d'entreprendre un nettoyage fin et complet des embarcations et appareils souillés, sur des aires de carénage aménagées à cet effet.

## DÉCONTAMINATION DES EMBARCATIONS.....

19



Décontamination d'une embarcation de travail

## Nettoyage final des installations souillées

Malgré les efforts déployés pour limiter les transferts de pollution, les installations portuaires et/ou zones de débarquement pourront demeurer souillées. Afin d'assurer le retour aux usages de ces sites, un nettoyage fin devra être réalisé, selon une procédure préalablement définie grâce aux conseils de personnes qualifiées.



Quelle que soit la procédure de nettoyage retenue, les produits utilisés devront être validés et les effluents de lavage récupérés à terre comme sur le plan d'eau.

## Cas particuliers d'intervention

### Secours à la faune

En complément d'une ou de plusieurs des activités précédentes, les pêcheurs peuvent contribuer au ramassage en mer d'oiseaux marins.

SECOURS À L'AVIFAUNE..... 17

### Intervention sur colis ou fûts



Suite à une avarie ou un incident maritime, des colis ou des fûts tombés à la mer peuvent gêner les professionnels de la mer dans leurs activités de pêche, de dragage, de balisage... et devront être récupérés.

En cas de découverte de colis ou de fûts, certaines précautions listées ci-contre doivent être prises.

### Intervention sur produits chimiques

**Ce type d'action est réservé aux services qualifiés, sauf exception.**

Dans ce cas, les opérations seront menées sous le contrôle permanent des autorités compétentes et selon l'avis d'experts en charge de l'évaluation de la situation.

D'autre part, il pourra arriver qu'un navire en action de pêche récupère dans ses filets un bidon ou tout autre emballage contenant des produits chimiques. Dans ce cas, le risque pour les hommes demeurera entier. Certaines précautions listées ci-dessous doivent être prises et toute activité à proximité cessée immédiatement jusqu'à l'arrivée d'une équipe d'évaluation.

PARTICIPATION À LA RÉCUPÉRATION DE SNPD, COLIS ET FÛTS.....

18

### DÉCOUVERTE DE FÛTS, COLIS OU PRODUITS CHIMIQUES

#### CONSIGNES

- ▶ Ne pas rester sous le vent du colis, du fût ou de la nappe de produits chimiques
- ▶ Ne pas toucher le contenant et/ou le produit non identifié
- ▶ Identifier le contenant : noter les instructions sur l'étiquette, code couleur
- ▶ Si possible prendre une photo
- ▶ Alerter le CROSS et lui transmettre : la position et l'heure de la découverte, les éléments descriptifs du contenant, les inscriptions présentes, son niveau d'immersion, son état apparent et les conditions météorologiques sur zone.



Conteneur-citerne perdu en mer par le Lykes Liberator, 2002

# La clôture de l'intervention

- Démobilisation \_\_\_\_\_ D1
- Archivage des données \_\_\_\_\_ D2
- Retour d'expérience \_\_\_\_\_ D3
- Demandes d'indemnisation \_\_\_\_\_ D4

## Démobilisation

L'analyse régulière des observations aériennes, maritimes et terrestres ainsi que celle des quantités de déchets collectés en mer permettent de suivre l'évolution de la situation et de déterminer lorsque la présence de polluant sur le plan d'eau ne justifie plus la mobilisation de forces d'intervention nautiques. La clôture des opérations et la démobilisation des intervenants sont alors organisées, annoncées et officialisées par le seul et unique responsable des opérations, le préfet maritime, en France. Il doit alors s'assurer que le paiement des indemnités préalablement convenues avec les professionnels de la mer a été réglé ou est en voie de l'être.

De plus, le préfet maritime s'assurera de la remise en état du matériel et des embarcations des professionnels de la mer qu'il a mobilisés. Un constat sera signé par les acteurs concernés (autorités, propriétaire du navire et société en charge du nettoyage) en fin de nettoyage pour valider l'état de propreté de l'unité. Dans la mesure du possible, cette remise en état devra être concomitante avec la fin des interdictions de pêche, afin d'éviter des pertes supplémentaires aux professionnels, dont les navires et les outils ne seraient pas en état de fonctionner à la réouverture de l'activité.

D1



*Chalut pélagique*

## Archivage des données

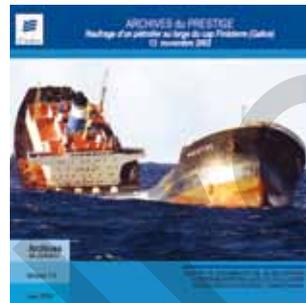
Au cours des opérations, des fiches de suivi journalier des opérations sont à remplir quotidiennement par les intervenants afin de pouvoir conserver, sous forme écrite, des informations telles que :

- les quantités de polluant récupérées ;
- le nombre de personnes impliquées ;
- le volume horaire réalisé ;
- le matériel utilisé ;
- le nombre et les caractéristiques des embarcations mobilisées.

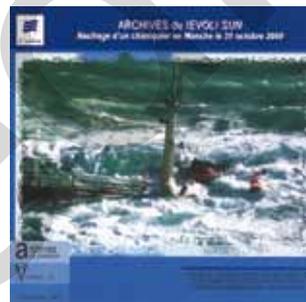
Les données récupérées permettront de réaliser des statistiques, de déterminer le montant des indemnités et d'étayer le retour d'expérience.



**CD-Rom d'archivages de données réalisés par le Cedre à la suite des pollutions de l'Erika, du Prestige et du levoli Sun.** Ces supports visent à rendre facilement accessible un maximum de données sur les opérations menées dans le cadre de la lutte (à terre et en mer) et rassemblent des documents provenant de services, d'organismes et d'entreprises mobilisés dans le cadre de la mise en œuvre des plans activés.



© Cedre



© Cedre



© Cedre

CD-Rom d'archivages de données réalisés par le Cedre

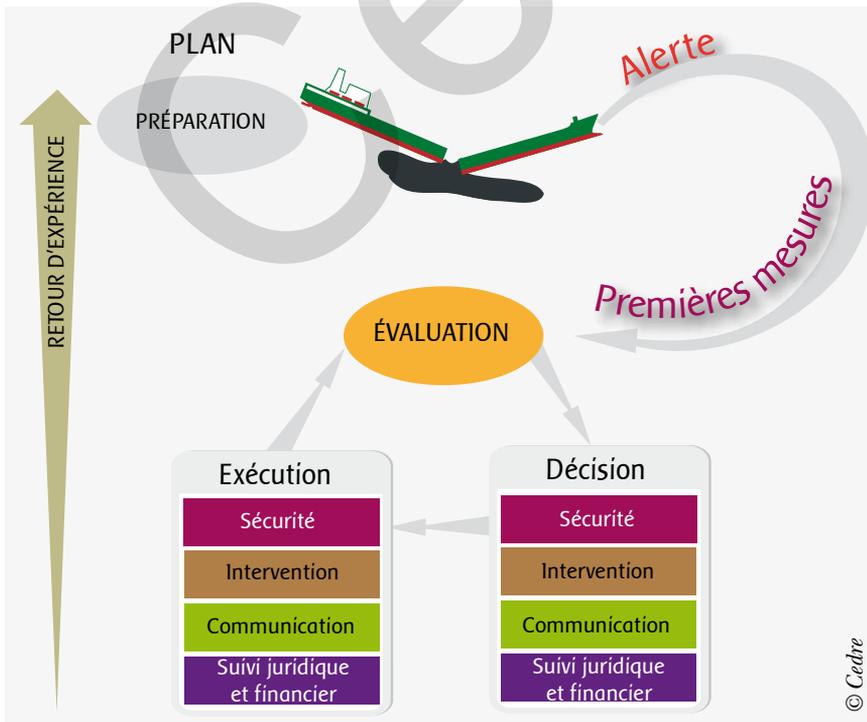
## Retour d'expérience

Les erreurs comme les solutions innovantes ou les actions performantes réalisées lors de pollutions de petite, moyenne et grande ampleurs ont des conséquences plus ou moins importantes et permettent de tirer des leçons et de mieux se préparer pour une pollution ultérieure.

Après tout événement de pollution (comme après chaque exercice mis en œuvre), l'autorité en charge de la lutte organisera une réunion de retours d'expérience faisant intervenir, dans la mesure du possible, tous les acteurs engagés. Les échanges qui interviendront à cette occasion apporteront à tous, des enseignements importants pour la prochaine mobilisation.

En parallèle, des échanges entre professionnels, du même pays ou de pays différents, dans le cadre de colloques scientifiques et techniques, apporteront aux personnes susceptibles d'être concernées par une pollution future, une connaissance de base sur la lutte contre les pollutions marines. De plus, ce type de rassemblement permet de créer ou d'entretenir des réseaux d'échanges.

Il est essentiel que les retours d'expérience ainsi que les conclusions qui en sont tirées fassent l'objet d'un écrit pour éviter que les mémoires ne s'effacent et que le savoir-faire disparaisse au gré des changements de fonction d'acteurs formés ou expérimentés.



Approche méthodologique de la gestion d'un événement de pollution

## Demandes d'indemnisation

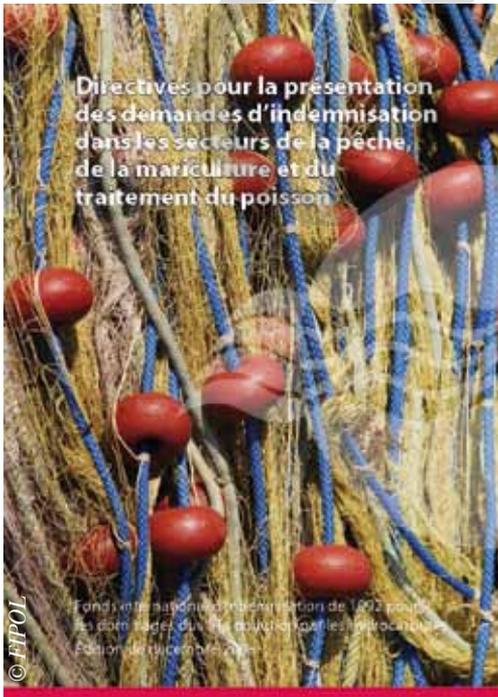
Un accident maritime a très souvent des conséquences sur les activités économiques se déroulant sur le domaine public maritime et sur le littoral. Afin de remédier aux pertes économiques des exploitants de ce milieu, il existe certaines aides humanitaires ou économiques. Les dédommagements prennent alors en compte :

- ▶ les dommages aux biens (filet souillé...);
- ▶ les dommages à l'activité économique (tourisme, pêche, aquaculture...).

Pour cela, les victimes doivent monter

des dossiers de demande d'indemnisation relativement conséquents afin de les faire parvenir aux autorités ou aux organismes tels que le FIPOL.

Les droits à une indemnisation de la part de l'État sont ouverts dès lors que l'intervention des navires de pêche a été réalisée soit dans le cadre d'un affrètement (par contrat préalable) soit dans le cadre d'une réquisition (instruction du 4 mars 2002 relative à la lutte contre la pollution du milieu marin).



Pour plus d'informations, se référer au guide du FIPOL intitulé « Directives pour la présentation des demandes d'indemnisation dans les secteurs de la pêche, de la mariculture et du traitement du poisson ».

Document téléchargeable sur le site [fr.iopcfund.org](http://fr.iopcfund.org)  
- rubrique « Sources d'information » / « publications ».

Cedre

# Pour aller plus loin

- Glossaire et sigles \_\_\_\_\_ E1
- Sites Internet d'intérêt \_\_\_\_\_ E2
- Bibliographie \_\_\_\_\_ E3

# Glossaire et sigles

## Absorbants flottants

Produits hydrophobes, naturels ou de synthèse, destinés à absorber des polluants déversés sur plan d'eau afin de faciliter leur récupération.

## AESM

Agence Européenne pour la Sécurité Maritime.

## ARCOPOL

Atlantic Region's COastal POLLution response, projet inscrit dans le cadre du Programme Transnational Espace Atlantique et axé sur la prévention, la réponse et la mitigation de la pollution marine accidentelle entraînant des effets sur les côtes.

## AZTI

Fondation basque espagnole ayant pour missions le développement social et économique dans plusieurs domaines de l'industrie alimentaire et de la pêche, ainsi que la protection de l'environnement marin et des ressources halieutiques.

## Biodégradation

Décomposition de certaines substances, telles que des hydrocarbures, par des organismes vivants.

## Cedre

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

## CEPPOL

Centre d'Expertises Pratiques de lutte anti-POLLution.

## Chalutage

Concentration et épaissement d'une nappe de polluant étalée sur un plan d'eau à l'aide d'un barrage remorqué par une ou deux embarcations, à une vitesse inférieure à 1 nœud.

## CLPMEM

Comité Local des Pêches Maritimes et des Élevages Marins.

## CNPMEM

Comité National des Pêches Maritimes et des Élevages Marins.

## Colonne d'eau

Volume dans un tube vertical réel ou imaginaire d'une masse d'eau considérée.

## Confinement

Arrêt de la migration ou de la dérive de polluants flottants liquides ou solides hors d'un site, grâce à la mise en œuvre d'un barrage.

## CROSS

Centre Régional Opérationnel de Surveillance et de Sauvetage.

## DDTM

Direction Départementale des Territoires et de la Mer.

## Décantation

Opération de séparation mécanique, sous l'action de la gravitation de plusieurs phases non miscibles dont l'une au moins est liquide (séparation matières en suspension : eau/polluant, par exemple).

### DIRM

Direction InterRégionale de la Mer.

### Dispersant

Produit destiné à faciliter la dispersion de produits pétroliers dans la colonne d'eau. Ces produits contiennent des tensioactifs (ou matière active) et des solvants hydrocarbonés destinés à aider la diffusion des tensioactifs dans le produit pétrolier.

### Dispersion naturelle

Formation, sous l'action des vagues et de la turbulence à la surface de la mer, de gouttelettes d'hydrocarbure de tailles variées qui restent en suspension dans la colonne d'eau ou refont surface derrière la nappe pour reformer une autre nappe. En fonction de la viscosité du produit et si la situation géographique et bathymétrique le permet, ce phénomène naturel peut être favorisé par l'utilisation de dispersants.

### DML

Délégation à la Mer et au Littoral.

### DREAL

Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

### Écrémage

Récupération sélective des hydrocarbures à la surface de l'eau à l'aide d'un écrémeur.

### EEL

Équipe d'Évaluation et d'Intervention.

### Effluents

Eaux usées ou déchets liquides produites lors d'opérations de nettoyage.

### Émulsification

On entend ici par émulsification la formation d'une émulsion inverse « eau dans l'huile ». Celle-ci peut contenir une forte proportion d'eau (pouvant aller jusqu'à 80 %), de couleur brun à orange communément appelée « mousse au chocolat », dont elle a la consistance.

### Émulsion inverse

Mélange intime d'eau, et parfois également d'air, avec un hydrocarbure, qui peut entraîner une augmentation du volume de cet hydrocarbure jusqu'à cinq fois le volume initial.

### EPI

Équipement(s) de Protection Individuelle.

### EPIF

Équipe Pilote d'Intervention et de Formation du *Cedre*.

### FIPOL

Fonds internationaux d'indemnisation pour les dommages dus à la pollution par les hydrocarbures.

### FOST

Fast Oil Spill Team.

### GPS

Global Positioning System.

### Hydrophile

Un composé est dit hydrophile (qui aime l'eau) ou polaire quand il est soluble dans l'eau.

### Hydrophobe

Qui ne présente pas d'affinité ou qui s'associe très difficilement avec l'eau (apolaire).

### ICPE

Installation Classée pour la Protection de l'Environnement.

### INRS

Institut National de Recherche et de Sécurité pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles.

### Macro-déchets

Déchets de toutes natures, de formes variées flottant en mer ou déposés sur le littoral.

### Oléophile

Qui présente une affinité pour les corps gras, qui les absorbe sélectivement.

### OPJ

Officier de Police Judiciaire.

### ORSEC

Organisation de la Réponse de Sécurité Civile.

### PC

Poste de Commandement.

### P&I Club

Protection and Indemnity Club, mutuelle d'assurance des navires.

### POLREP

POLLution REPort : rapport de pollution normalisé.

### SDIS

Service Départemental d'Incendie et de Secours.

### SNDP

Substances Nocives et Potentiellement Dangereuses.

### SRC

Section Régionale Conchylicole.

### Téledétection

Ensemble de techniques consistant à détecter et à identifier des phénomènes à une certaine distance de l'objet en cause. Dans le cas de l'observation aérienne des pollutions par hydrocarbures, la téledétection fait appel à plusieurs capteurs, dont le SLAR, le FLIR, les scanners infra-rouge et ultra-violet ainsi que le radiomètre micro-ondes.

## Sites Internet d'intérêt

- ▶ **ARCOPOL** (Atlantic Regions' COastal POLLution Response)  
<http://www.arcopol.eu>
- ▶ **CEDRE** (Centre de documentation, de recherche et d'expérimentations sur les pollutions accidentelles des eaux)  
<http://www.cedre.fr>
- ▶ **CIS** (Community Information System). Site de la Communauté Européenne donnant, pour chaque état membre, l'organisation nationale en matière de lutte contre les pollutions marines accidentelles et les moyens dont il dispose.  
[http://ec.europa.eu/environment/civil/marin/cis/cis\\_index.htm](http://ec.europa.eu/environment/civil/marin/cis/cis_index.htm)
- ▶ **DEEPWATER HORIZON RESPONSE**. Site officiel de la réponse apportée à la pollution de Deepwater Horizon.  
<http://www.deepwaterhorizonresponse.com/go/site/2931/>
- ▶ **EMSA** (Agence Européenne pour la Sécurité Maritime)  
[http://europa.eu/agencies/community\\_agencies/emsa/index\\_fr.htm](http://europa.eu/agencies/community_agencies/emsa/index_fr.htm)
- ▶ **EROCIPS** (Emergency Response to Coastal Oil, Chemical and Inert Pollution from Shipping)  
<http://www.erochips.org>
- ▶ **FIPOI** (Fonds internationaux d'indemnités pour les dommages dus à la pollution par les hydrocarbures)  
<http://fr.iopcfund.org>
- ▶ **INTERSPILL** (conférence et exposition internationales consacrées à la lutte contre les pollutions chimiques et par hydrocarbures)  
<http://www.interspill.com>
- ▶ **IOSC** (International Oil Spill Conference)  
<http://www.iosc.org>
- ▶ **NOAA** (National Oceanic and Atmospheric Administration, Office of response and restoration)  
<http://response.restoration.noaa.gov>
- ▶ **PWSRCAC** (Prince William Sound Regional Citizen's Advisory Council)  
<http://www.pwsrac.org>



Consulter également la rubrique « Liens » sur le site Internet du Cedre : [www.cedre.fr](http://www.cedre.fr)

# Bibliographie

- ▶ ALBAIGES J. The Prestige oil spill: a scientific response. *Marine Pollution Bulletin*, 2006, n°53, pp. 205-207
- ▶ BASTIEN-VENTURA C., GIRIN M., RAOUL-DUVAL J. *Marées noires et environnement*. Paris : Institut Océanographique, 2005, 407 p.
- ▶ CABIOC'H F. *Lutte contre les pollutions par hydrocarbures par petits fonds. R.01.16.C*. Brest : Cedre, 2001, 49 p.
- ▶ CABIOC'H F., NEDELLEC P, LAMBERT P. Erika versus Prestige: two similar accidents, two different responses, the French case. In : *1995 Oil Spill Conference (OSC) / Achieving and maintaining preparedness. Long Beach (CALIFORNIA): February 27-March 2, 1995*. Washington : American Petroleum Institute, 2005, 7 p.
- ▶ CLARK T, STRONG B., BENSON B. Recovery of tarmats using commercial shrimping boats during the Buffalo 292 spill. In : *1997 International Oil Spill Conference (IOSC) / Improving Environmental Protection - Progress, Challenges, Responsibilities. Fort Lauderdale (FLORIDA): April 7-10, 1997*. Washington : American Petroleum Institute, 1997, 9 p.
- ▶ DE NANTEUIL E. *Evaluation de matériels et techniques de lutte sur le littoral, programmation 2003. R.04.65.C*. Brest : Cedre, 2004, 187 p. + 15 p. d'annexes
- ▶ DE NANTEUIL E., LE GUERROUE P. *Evaluation de matériels et techniques de lutte sur le littoral, programmation 2004. R.05.36.C*. Brest : Cedre, 2005, 139 p.
- ▶ GIRIN M. Response to the Erika incident and resulting evolution of the French oil spill response scheme. In : *PAJ Oil Spill Symposium 2001 / Changes on OSR (Oil Spill Response) System in Major Countries - Recent Movement of Compensation Scheme. Tokyo (JAPAN): March 1 and 2, 2001*. Tokyo : Oil Spill Response Department, Petroleum Association of Japan, 2001, non p.
- ▶ GIRIN M. Contexte et intérêt d'un séminaire d'échange Nakhodka-Erika. In : *From the Nakhodka to the Erika : exchange of experience in at-sea response to offshore oil spills by passing ships, Brest (FRANCE): 6-7th July 2000*. Brest : Cedre, 2000, pp.15-23
- ▶ GONZALEZ, URIARTE A., POZO, R. et al. The Prestige crisis: operational oceanography applied to oil recovery, by the Basque fishing fleet. *Marine Pollution Bulletin*, 2006, vol. 53, n°5-7, pp. 369-374
- ▶ GONZALEZ M., FERRER L., URIARTE A., et al. A. Operational Oceanography System applied to the Prestige oil-spillage event. *Journal of Marine Systems*, 2008, vol. 72, pp. 178-188
- ▶ GUEVARRA J.L. Integrating local communities and resources into oil spill planning, preparedness and response. In : *International Oil Spill Conference (IOSC) 2008 proceedings, Savannah (USA): May 4-8, 2008*. Washington : American Petroleum Institute, 2008. pp. 591-596

- ▶ KADOW K. Effective training programs for fishermen involved in oil spill response. In: *Safety training for fishermen, International Fishing Industry Safety and Health Conference, Woods Hole, (Massachusetts), October 23-25, 2000*, pp. 393-400
- ▶ KERAMBRUN L., LAVENANT M., CARIOU G. The Prestige Oil Spill Response in the French Coastal Waters: Setting Up a Second-line Response System. In: *Proceedings of the 28th Arctic and Marine Oilspill Program (AMOP) Technical Seminar, Calgary (Alberta), 7-9 June 2005*. Ottawa : Environment Canada, 2005, pp. 237-242
- ▶ LE GUERROUE P. *Utilisation de produits absorbants en mer. Essai « Goémoniers 93 ». Lanildut les 16-17 novembre 1993. R.93.43.C*. Plouzané : Cedre, 1993, 10 p. + annexes
- ▶ LE ROUX A. La deuxième ligne de lutte en mer dans la pollution de l'Erika. In : *From the Nakhodka to the Erika : exchange of experience in at-sea response to offshore oil spills by passing ships. Brest (FRANCE): 6-7th July 2000*. Brest : Cedre, 2000, pp.125-131
- ▶ MARINE POLLUTION CONTROL UNIT (MPCU). *Milford Haven 15 February 1996: the Sea Empress incident*. Southampton: Coast Guard Agency, 1996, 129 p.
- ▶ MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE. *La catastrofe del Prestige. Limpieza y restauracion del litoral norte peninsular*. Madrid : Ministerio de Medio Ambiente, 2005, 288 p.
- ▶ MOLLER T. H. The Nakhodka oil spill response – the technical adviser's perspective. In : *Lessons learnt from the Nakhodka incident - Petroleum Association of Japon oil spill symposium '97, Tokyo. July 10-11, 1997*. Tokyo : Petroleum Association of Japan, 1998, 11 p.
- ▶ PEIGNE G. Les opérations en mer après l'accident de l'Erika. In : *From the Nakhodka to the Erika : exchange of experience in at-sea response to offshore oil spills by passing ships. Brest (FRANCE): 6-7th July 2000*. Brest : Cedre, 2000, pp. 109-117
- ▶ SMITH P.S., GRAY D.L. *Oil spill response vessel capabilities in the state of Washington: use of commercial fishing and other vessels to augment oil spill response capabilities*. Washington : The Glosten Associates, 2005, 107 p.
- ▶ ULVESTAD A. Prince William Sound Community College and fishing vessel oil spill response training. In : *Prevention, response, and oversight five years after the Exxon Valdez oil spill / Proceedings of an International Conference, Anchorage (ALASKA): March 23-25, 1994*. Fairbanks : Alaska Sea Grant College Programme, 1995, pp. 193-202
- ▶ ULVESTAD A., KELLY V. Ship escort response vessel system (SERVS) fishing vessel oil spill response training. In : *1995 Oil Spill Conference (OSC) / Achieving and maintaining preparedness /Long Beach (CALIFORNIA): February 27-March 2, 1995*. Washington : American Petroleum Institute, pp. 523-526

Cedre

*Photo ci-contre : Transfert de déchets pour stockage ultérieur.*  
*Source Cedre*



## FICHES PRATIQUES

Fiches pratiques destinées aux professionnels de  
la mer impliqués dans la lutte contre les pollutions  
accidentelles des eaux

Les fiches pratiques comportent un logo précisant le type de polluant concerné

	Produits en vrac ne présentant pas de caractère de danger grave et imminent pour l'homme : huiles végétales, paraffines, hydrocarbures vieillis en mer...
	Produits en vrac présentant un danger grave et imminent (vapeurs toxiques, produit corrosif, risque explosif...) : essence, acide chlorhydrique...
	Produits en colis (conteneurs, fûts, boîtes...)
	Avifaune, mammifères souillés ou blessés

## Fiches pratiques

destinées aux **professionnels de la mer**  
impliqués dans la lutte contre les **pollutions**  
**accidentelles des eaux**



FICHES	1	Alerte				
	2	Reconnaissance				
	3	Prélèvements				
	4	Protection des installations				
	5	Protection des intervenants				
	6	Protection des navires				
	7	Aménagement des zones de déchargement				
	8	Mise en place de moyens de confinement				
	9	Soutien logistique				
	10	Brassage mécanique				
	11	Mise en œuvre de moyens de dispersion				
	12	Récupération statique				
	13	Récupération dynamique (une embarcation)				
	14	Récupération dynamique (deux embarcations)				
	15	Récupération manuelle				
	16	Stockage des déchets à bord				
	17	Secours à l'avifaune				
	18	Participation à la récupération de SNPD, colis et fûts				
	19	Décontamination des embarcations				
	20	Décontamination des hommes et équipements				

Cedre



## Alerte

### ▶ Objectifs et principe

- Transmettre, dans les plus brefs délais, les informations concernant une pollution maritime (localisation, nature, volume...).
- Permettre aux autorités responsables de définir rapidement le type de polluant en cause et définir quelles seront les stratégies à adopter afin de lutter contre cette pollution.

### ▶ Moyens nécessaires

#### Moyens matériels

- VHF, fax, téléphone, Internet + annuaires des numéros d'urgence
- GPS, cartes
- Fiche standard de transmission d'information (voir « Mode opératoire » ci-après)
- Voir outils et illustrations page suivante

#### Moyens humains

- Tout professionnel de la mer en mesure de transmettre les informations requises

### ▶ Observations

- ✓ L'observateur gagnera à avoir été formé, même sommairement, à la reconnaissance d'une pollution et à disposer, à bord, d'un exemplaire des guides opérationnels du *Cedre* :
  - « L'observation aérienne des pollutions pétrolières en mer » fournissant des données sur les codes couleurs utilisés en mer ;
  - « Reconnaissance des sites pollués par les hydrocarbures » définissant les principes de base de l'organisation d'une mission de reconnaissance.
- ✓ La chaîne d'alerte doit être testée et mise en œuvre régulièrement. Plus l'alerte sera transmise rapidement et correctement, plus la réponse sera elle aussi rapide et adaptée à la situation.

## ▶ Mode opératoire / protocole

- Vous observez une pollution ou un objet suspect en mer.
- Alerter dans les plus brefs délais le centre de contrôle de la navigation le plus proche (CROSS, capitainerie...) par VHF, téléphone...
- Communiquer les informations suivantes : \* Entourer la mention utile

Pour les polluants liquides

- Le nom de votre navire ou votre indicatif afin que l'on puisse vous rappeler
- L'heure de l'observation
- La position
- Les conditions météo océaniques sur zone
- Les autres navires présents sur zone
- Le type\*
  - ✓ Hydrocarbures
  - ✓ Huiles végétales
  - ✓ Paraffines
  - ✓ Autres (précisez)
- L'aspect, le comportement\*
  - ✓ Irisation/film gris
  - ✓ Boulettes
  - ✓ Galettes
  - ✓ Plaques
  - ✓ Nappes
  - ✓ Couleur : .....
  - ✓ Odeur : .....
  - ✓ Coule : oui - non
  - ✓ Flotte : à la surface / entre 2 eaux
- La viscosité\*
  - ✓ Fluide
  - ✓ Pâteux
  - ✓ Solide
- La quantité
  - ✓ Surface estimée : ..... (unité à préciser)
  - ✓ Épaisseur : ..... (unité à préciser)

Pour les colis

- Le type\*
  - ✓ Fût
  - ✓ Conteneur
  - ✓ Conteneur-citerne
  - ✓ Autre (précisez) : .....
  - ✓ État : bon, endommagé, fuyard
  - ✓ Couleur : .....
  - ✓ Inscriptions : .....
  - ✓ Immergé : oui - non
  - ✓ Flotte : oui - non

## ▶ Illustrations et outils

Code d'apparence	Épaisseur de la nappe (µm)	Quantités (Litres/km <sup>2</sup> )
1. Reflet (gris argenté)	0,04 - 0,30	40 - 300
2. Arc-en-ciel	0,30 - 5	300 - 5 000
3. Métallique	5 - 50	5 000 - 50 000
4. Vraie couleur discontinue	50 - 200	50 000 - 200 000
5. Vraie couleur continue	> 200	> 200 000

Indications selon le Code d'apparence de l'Accord de Bonn



## Reconnaissance

### ▶ Objectifs et principe

Confirmer ou infirmer le message d'alerte. Fournir les éléments nécessaires à la définition des opérations à mener :

- Identifier les zones touchées ;
- Définir la nature de la pollution et son importance ;
- Aider à la détermination des sites d'intervention prioritaires (risques de remobilisation) ;
- Suivre l'évolution de la situation : établir, tout au long de la crise, des états de situation.

### ▶ Moyens nécessaires

#### Moyens matériels

- Tenue adaptée (salissures, météo, site)
- Téléphone mobile, VHF
- Cartes marines ou terrestres, GPS
- Notes : fiches de reconnaissance vierges, carnet, pochette de protection contre la pluie, crayon

- Accessoires : appareil photo numérique, batteries et carte mémoire de rechange
- Jumelles, lunettes de soleil polarisées
- Montre et horaire des marées

#### Moyens humains /acteurs

- Tout professionnel de la mer formé à la reconnaissance

### ▶ Sécurité et limites d'intervention

Les consignes de sécurité, en cas de mission de reconnaissance, seront dépendantes des conditions météo océaniques et du polluant en cause. Celles-ci seront définies et relayées par les autorités en charge de la mobilisation des intervenants.

### ▶ Observations

L'observateur gagnera à avoir été formé à la reconnaissance d'une pollution et à disposer, à bord, d'un exemplaire des guides opérationnels du Cedre : « L'observation aérienne des pollutions pétrolières en mer » fournissant des données sur les codes couleurs utilisés en mer et « Reconnaissance de sites pollués par des hydrocarbures » définissant les principes de base de l'organisation d'une mission de reconnaissance.

### ▶ Mode opératoire/protocole

#### Avant la mission

- Définir le secteur à parcourir en choisissant les sites à voir en priorité en fonction des données de l'alerte, des dernières observations aériennes, nautiques et/ou terrestres, des zones d'accumulation et de circulation naturelles de macro-déchets (valable pour tout polluant flottant)
- S'assurer des autorisations nécessaires de navigation
- Choisir le bon moment (horaires de marée, heure de transmission au PC...)
- Réunir l'équipement (voir rubrique Moyens nécessaires)

#### Pendant la mission

- Renseigner la fiche de reconnaissance (voir ci-après)
- Prendre des photos et/ou des films
- Transmettre les informations au PC
- Classer et conserver précieusement les rapports de reconnaissance, prises de vue...

# Fiche de reconnaissance

## Généralités

Date :  
Heure locale :  
Nom de l'observateur :  
Nom du navire :  
Tél. :

## Site

Coordonnées GPS :  
Site pollué :  oui  non  
 Mer  Frange littorale  
 Estran  Ports (quai...)  
 Autres (préciser) : .....

## Description de la pollution

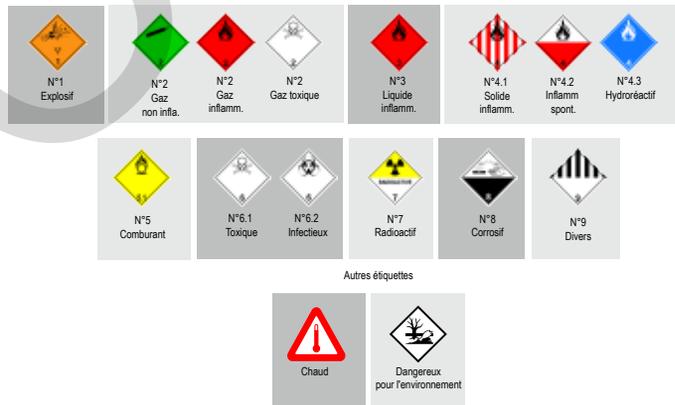
### Polluants liquides

Nature :  Hydrocarbures  Huiles végétales  Paraffines  Autres (préciser).....  
Aspect :  Fluide  Pâteux  Solide Couleur : ..... Odeur : .....  
Quantification : Linéaire (l) ..... m  
Largeur (L) ..... m  
épaisseur (e) ..... m  
Volume global estimé  
l x L x e = .....m<sup>3</sup>

### Colis

Conditionnement :  Colis  Fût  Conteneurs  Conteneur-citerne  Autre (préciser)  
État :  Bon  Endommagé  Fuyard  
Dimensions : (longueur x largeur x hauteur, préciser l'unité) : .....  
Inscriptions apparaissant sur le colis : .....  
Pictogrammes visualisés : .....

Pictogrammes (entourer)



### Oiseaux ou animaux

Souillés  Vivants  Morts Nombre d'individus .....

## Aspects opérationnels

Cible à protéger  Population  Activité  Environnement  Prises d'eau  Autres : ....  
Possibilité de stockage, d'avitaillement, de débarquement à proximité (préciser) : .....  
Difficultés envisagées (mélange hydrocarbures avec algues ou macro-déchets, viscosité, état de mer, proximité de la côte...) : .....



## Prélèvements

### ▶ Objectifs

La prise d'échantillons répond à deux objectifs :

- identifier le polluant à des fins administratives et juridiques ;
- analyser ses caractéristiques physico-chimiques à des fins opérationnelles ou scientifiques (point éclair, teneur en eau, viscosité, toxicité...).

### ▶ Moyens nécessaires

#### Moyens matériels

- EPI adaptés
- Embarcation à faible tirant d'eau (si prélèvements proche du littoral)
- Flacon ou bocal en verre à large ouverture
- Barquettes et feuilles d'aluminium
- Spatule ou cuillère en inox
- Etiquettes et feutre indélébile
- Sacs plastiques
- Essuie-tout
- Gilet de sauvetage

#### Moyens humains /acteurs

- Équipage du navire



**Officier de Police Judiciaire (OPJ) embarqué pour les prélèvements à caractère judiciaire**

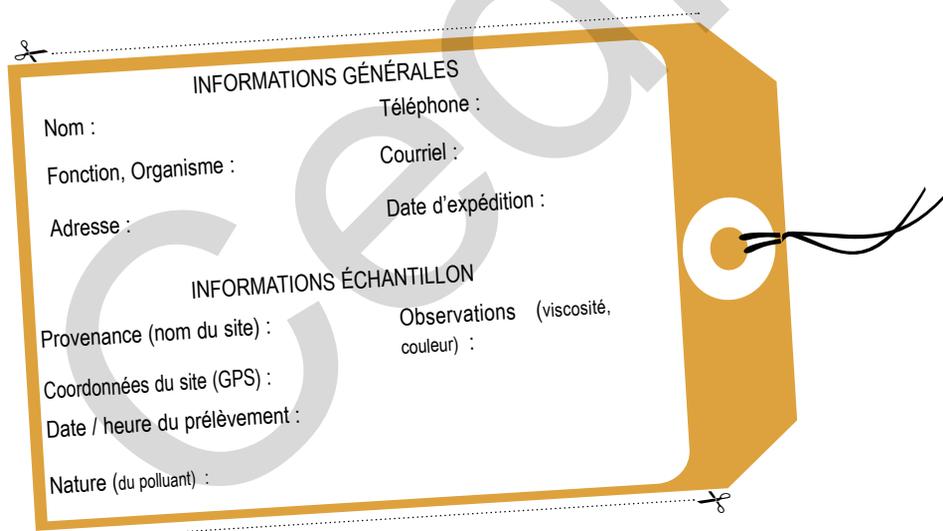
### ▶ Sécurité et limites d'intervention

- ✓ En cas de prélèvements effectués sous la surface de l'eau, des outils tels que chaluts de fonds, dragues, grappins ou bras seront utilisés.
- ✓ Les professionnels de la mer seront chargés d'effectuer des prélèvements à destinations scientifique ou technique, mais pas à but judiciaire, sauf présence d'un OPJ à bord.
- ✓ Les prélèvements à caractère judiciaire doivent être réalisés par un OPJ, en 3 exemplaires.

### ▶ Mode opératoire/protocole

- Localiser un site représentatif de la pollution.
- Porter gants, masque et lunettes.
- Se munir d'un bocal en verre et d'une spatule.
- Adapter le contenant à la nature des échantillons.
- Effectuer un prélèvement de 500 grammes pour une évaluation des caractéristiques opérationnelles et 100 grammes pour une identification.
- Introduire le polluant dans le contenant.
- Intercaler une feuille d'aluminium entre le contenant et le couvercle. Refermer le bocal.
- Étiqueter le prélèvement (voir modèle d'étiquette ci-dessous). Doubler l'étiquetage : une étiquette collée sur le bocal, l'autre au sac plastique contenant le bocal.
- Conserver l'échantillon dans des conditions de froid (0-10°C) et l'apporter au personnel spécialisé dans les meilleurs délais (8 jours maximum).

### ▶ Illustrations et outils



Modèle d'étiquette pour l'échantillonnage, présentée sous forme de carte à découper. Elle est divisée en deux sections principales : 'INFORMATIONS GÉNÉRALES' et 'INFORMATIONS ÉCHANTILLON'. La section 'INFORMATIONS GÉNÉRALES' comprend des champs pour le Nom, la Fonction/Organisme, l'Adresse, le Téléphone, le Courriel et la Date d'expédition. La section 'INFORMATIONS ÉCHANTILLON' comprend des champs pour la Provenance (nom du site), les Coordonnées du site (GPS), la Date/heure du prélèvement, la Nature (du polluant) et les Observations (viscosité, couleur). L'étiquette a une forme rectangulaire avec un coin coupé et un trou à droite pour être attachée à un sac.

**INFORMATIONS GÉNÉRALES**

Nom : \_\_\_\_\_ Téléphone : \_\_\_\_\_  
Fonction, Organisme : \_\_\_\_\_ Courriel : \_\_\_\_\_  
Adresse : \_\_\_\_\_ Date d'expédition : \_\_\_\_\_

**INFORMATIONS ÉCHANTILLON**

Provenance (nom du site) : \_\_\_\_\_ Observations (viscosité, couleur) : \_\_\_\_\_  
Coordonnées du site (GPS) : \_\_\_\_\_  
Date / heure du prélèvement : \_\_\_\_\_  
Nature (du polluant) : \_\_\_\_\_



© Cedre  
Kit d'échantillonnage



## Protection des installations

### ► Objectifs

- Limiter les pollutions d'ouvrages fixes (quais, appontement...).
- Baliser l'accès aux différents sites : stockage, débarquements des déchets, décontamination...
- Limiter les transferts de pollution en évitant de contaminer les zones épargnées.

### ► Moyens nécessaires

#### Moyens matériels

- Bâches et géotextiles
- Rubalise
- Piquets
- Panneaux de signalisation

#### Moyens humains /acteurs

- Gestionnaire des installations
- Professionnels de la mer

### ► Sécurité et limites d'intervention

Penser à baliser et installer des protections collectives (barrières, échafaudages, passerelles) au niveau des zones d'accès difficiles, glissantes ou dangereuses (bords de quais par exemple).

### ► Observations

En cas de risque de dérive de petites nappes de polluant (au débarquement des déchets par exemple) sur les infrastructures portuaires, il est possible de mettre en place des dispositifs visant à créer des rideaux d'eau afin de protéger les infrastructures face à une arrivée de polluant. Ceci consistera à mettre en œuvre des clarinettes (tuyaux percés) alimentées en eau, le long des ouvrages à protéger.

## ▶ Mode opératoire/protocole

- ❑ Protéger les infrastructures (quai, cale...) en disposant une bâche, si possible fixée au sol.
- ❑ Recouvrir les bâches par du géotextile, si possible fixé au sol.
- ❑ Baliser les chemins à l'aide de rubalise et de piquets.
- ❑ Définir et identifier les zones « sales » et les zones « propres ».
- ❑ Apposer des panneaux de signalisation pour identifier ces zones, ainsi que les accès.
- ❑ Afficher les consignes de sécurité.
- ❑ Aménager les aires de stockage primaires des déchets et/ou les aires de carénage (voir fiche 7).

## ▶ Illustrations et outils



*Aménagement des aires de décontamination et déchets.*



*Protection du quai avec du géotextile*



*Protection d'un ponton flottant par géotextile*



## Protection des intervenants

### ▶ Principe

Les activités de lutte antipollution ne sont pas sans risque. L'ensemble des intervenants participant à la lutte doit être doté d'Équipements de Protection Individuelle (EPI) adaptés :

- au polluant ;
- aux activités menées ;
- à l'environnement ;
- ainsi qu'aux conditions (météorologiques notamment).

Les consignes en matière de port d'équipements de protection seront données par les décisionnaires ayant autorité sur le personnel de la flottille d'intervention.

### ▶ Moyens nécessaires

#### Moyens matériels

EPI complet :

- Tyvek et/ou ciré
- Bottes, cuissardes ou chaussures de sécurité
- Casques ou casquettes coquées
- Gants
- Masques (à cartouche si nécessaire)
- Lunettes ou visière
- Gilet de sauvetage
- Bouchons d'oreille, casque antibruit
- Harnais

#### Moyens humains /acteurs

- Responsable sécurité
- Équipage

### ▶ Sécurité et limites d'intervention

- ✓ Ne pas intervenir lorsque le risque (lié à l'activité, aux conditions météo océaniques ou au type de polluant) est trop élevé.
- ✓ Éviter de porter des équipements qui ne sont pas strictement nécessaires à l'action effectuée, car si la sécurité des intervenants est primordiale, leur aisance en manœuvre demeure très importante.
- ✓ En sus de ces protections individuelles, doivent être respectées les consignes suivantes :
  - disposer des protections collectives lorsque cela s'impose (ligne de vie, rehaussement du franc-bord) ;
  - ne jamais intervenir seul, surtout lors des opérations en mer ;
  - prévoir une trousse de secours sur chaque embarcation impliquée dans la lutte ;
  - veiller à l'approvisionnement des embarcations en eau, nourriture, rechanges... Le plus gros risque pour l'opérateur étant la déshydratation.

## ▶ Illustrations et outils

Types de protection à considérer dans l'analyse des risques et la définition des EPI à imposer.

### Dangers liés au produit déversé



#### Contact

Éviter toute souillure de la peau grâce à des équipements de protection adaptés. La dotation de base se compose de :

- ✓ gants et bottes résistants aux polluants
- ✓ combinaison en coton ou en non-tissé
- ✓ chiffons pour s'essuyer

Si les conditions météorologiques ou les opérations (projections, souillures importantes) le nécessitent :

- ✓ ciré
- ✓ masque, lunettes ou visière



#### Inhalation

Les hydrocarbures hautement volatils (essences, bruts légers...) présentent un risque toxique par inhalation. Il convient de protéger les voies respiratoires par un masque à cartouche approprié.

Les hydrocarbures lourds ou ayant séjourné longtemps en mer comportent peu de fractions volatiles à température ambiante. La protection des voies respiratoires n'est donc pas nécessaire pour des opérations de type collecte manuelle, pompage... En revanche, il faudra se protéger par un masque à cartouche approprié pour toute opération à même de remobiliser des fractions volatiles (brassage mécanique par exemple).

### Dangers liés aux opérations de nettoyage



Manutention, risque de chute d'objets ou de pierres ou travail en présence de bras de levage ou potence

Casque, chaussures de sécurité



Travail à proximité du plan d'eau

Longe de sécurité, gilet de sauvetage (auto-gonflable de préférence)



Travaux bruyants

Protections auditives de type bouchons d'oreille ou casque antibruit

### Dangers liés aux conditions météorologiques

Protection solaire, protection contre le froid et la pluie...



L'INRS peut conseiller en matière de protection et donner des recommandations sur le choix et l'utilisation des EPI. De nombreux documents et fiches pratiques référencés sont disponibles sur le site Internet [www.inrs.fr](http://www.inrs.fr).



## Protection des navires

### ► Objectifs

La protection des navires impliqués dans la lutte a pour objectifs de :

- limiter les risques de chute ou de glissade liés à la présence de polluant sur le pont ;
- limiter les dommages sur le matériel qui pourraient freiner une reprise de l'activité ordinaire des professionnels de la mer ;
- diminuer les opérations de nettoyage finales ainsi que leur coût.

### ► Moyens nécessaires

#### Moyens matériels

- Bâches
- Géotextiles
- Cales pour maintenir les revêtements de protection

#### Moyens humains /acteurs

- Responsable sécurité
- Équipage

### ► Sécurité et limites d'intervention

- ✓ Adapter la protection aux types de polluant ainsi qu'à l'activité menée.
- ✓ Privilégier des revêtements de protection non glissants.
- ✓ Ne pas recouvrir les trous, les échelles et les obstacles sur le pont ou les accès et les identifier pour prévenir les intervenants.

### ► Observations

Un rinçage ou nettoyage quotidien des embarcations permet de limiter la pénétration d'hydrocarbures dans les coques des navires. Ce nettoyage régulier pourra être effectué sur le plan d'eau comme à terre, en veillant au respect des consignes émises. Une attention particulière devra être portée :

- au type de produit de lavage utilisé ;
- à la récupération des effluents en cas de lavage.

## ▶ Mode opératoire/protocole

- ❑ Dégager le pont.
- ❑ Débarquer du pont tout le matériel inutile lors des opérations de lutte (engins de pêches notamment).
- ❑ Disposer une bâche sur le fond et la fixer.
- ❑ Disposer du géotextile sur la bâche et le fixer.
- ❑ Identifier accès, trous, obstacles par le positionnement de panneaux ou de rubalise.
- ❑ Mettre des films plastiques ou des bâches sur les francs-bords des navires.
- ❑ Adapter les contenants (tant en termes de qualité que de volume) au type et à la quantité de déchets collectés.
- ❑ Ne remplir les stockages ouverts, de déchets fluides, qu'à 70-80% pour éviter les débordements liés au phénomène de carènes liquides.

## ▶ Illustrations et outils



*Exemple de stockage de déchets liquides non adapté et absence de protection du pont*



*Stockage de déchets pâteux en big bags*



## Aménagement des zones de déchargement

### ► Objectifs

- Définir dans l'espace et aménager le site de débarquement des déchets afin de faciliter leur stockage, leur tri, leur éventuel reconditionnement et leur transfert ultérieur vers des sites de stockages intermédiaires ou des filières de traitement identifiées.
- Définir dans l'espace et organiser la zone logistique où seront mis à disposition des professionnels de la mer : outillage, EPI et carburant.
- Organiser la base vie dédiée aux professionnels de la mer sur laquelle ces derniers pourront se changer, se restaurer et se décontaminer à leur retour de mer.

### ► Moyens nécessaires

#### Moyens matériels

- Bennes étanches, big bags pour les déchets solides et les macro-déchets
- Cuves, citerne... pour les liquides
- Grue, potence pour le déchargement
- Géotextiles et bâches
- Rubalise et panneaux de signalisation

#### Moyens humains /acteurs

- Gestionnaire des installations
- Professionnels de la mer
- Conseiller technique

### ► Sécurité et limites d'intervention

- ✓ Veiller à l'étanchéité des zones de stockage des matériels pollués et des déchets.
- ✓ Assurer la protection des intervenants face au risque lié au levage et leur faire porter les EPIs adaptés aux activités menées sur cette zone.

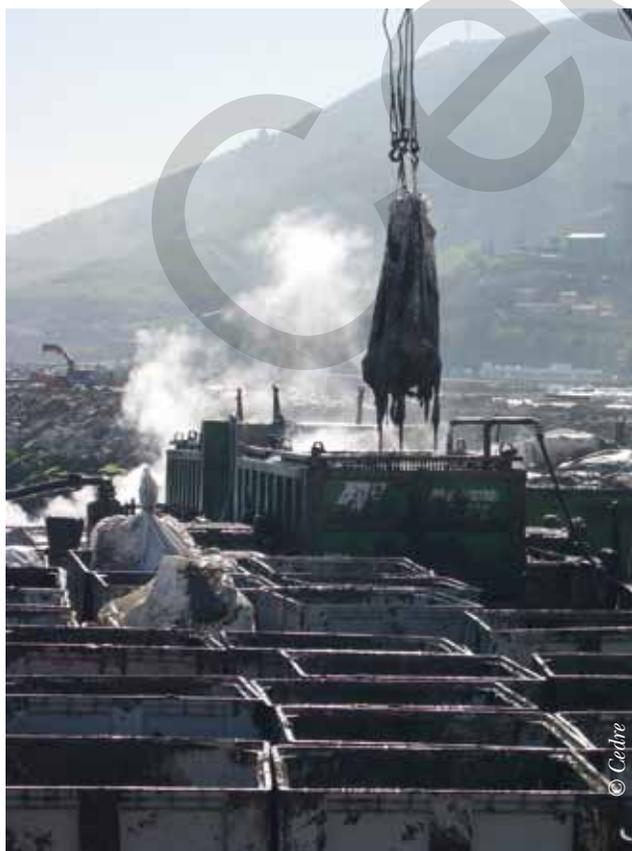
### ► Observations

- Les zones de débarquement doivent être définies au préalable dans les plans d'urgence antipollution.
- Le personnel à terre doit être prêt à prendre le relais des équipes maritimes.
- Selon les dispositions de la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, ICPE (rubrique 2719), tout stockage de déchets d'un volume supérieur à 100 m<sup>3</sup> doit faire l'objet d'une déclaration auprès de l'administration en charge de ces installations (DREAL).

### ▶ Mode opératoire/protocole

- ❑ Définir le site de débarquement au préalable de tout lancement d'opération.
- ❑ Aménager et protéger le site d'accostage (positionnement de bâches et de géotextile le long des installations).
- ❑ Baliser les cheminements vers la zone de déchargement.
- ❑ Organiser l'aire de déchargement et veiller à son étanchéité.
- ❑ Définir les zones de stockage de déchets, zones de logistiques et bases vie où les intervenants pourront disposer de boissons, nourriture, vestiaires et sanitaires.
- ❑ Organiser la zone de stockage des déchets en identifiant les filières de tri à respecter : polluant pur ou émulsionné, macro-déchets souillés, ordures ménagères, végétaux ou algues...
- ❑ Mettre à disposition des intervenants des contenants adaptés au type et à la quantité de polluant et veiller à leur remplacement avant saturation.
- ❑ Décharger les différents types de déchets et contenants stockés à bord à l'aide d'une grue ou d'une potence.

### ▶ Illustrations et outils



*Zone de déchargement des déchets de la pollution du Prestige, 2002*



# Mise en place de moyens de confinement sur ou à proximité de l'estran

## ► Objectifs

- Retenir ou dévier, par des dispositifs spécifiques, le polluant n'ayant pas été récupéré par les premiers et seconds rideaux de lutte et en faciliter la récupération.
- Modifier la trajectoire de la nappe vers une zone favorable, éventuellement sacrifiée, pour faciliter la récupération du polluant.
- Protéger les différents sites et infrastructures présents sur le littoral afin de limiter les impacts écologiques et économiques.
- Diminuer le volume de déchets et ainsi les coûts du nettoyage.

## ► Moyens nécessaires

### Moyens matériels

- Embarcations à faible tirant d'eau, ou à fond plat (ex : barges ostréicoles)
- Barrages antipollution :
  - manufacturés (flottants ou échouables)
  - à façon : matériaux oléophiles et hydrophobes naturels ou industriels piégés dans un filet à maille fine ou du grillage
- Systèmes d'ancrage et de fixation (ancres et bouées, corps-mort et coffres, pieux, cordages...)
- Absorbants, tapis de rive

### Moyens humains /acteurs

- Équipage
- Conseiller technique

## ► Sécurité et limites d'intervention

- ✓ La mise en place de ce type de dispositif n'est possible que lorsque le marnage sur zone ainsi que les courants demeurent limités.
- ✓ Des conseillers techniques devront être consultés pour définir la faisabilité du confinement, les moyens à mettre en œuvre et les ancrages.

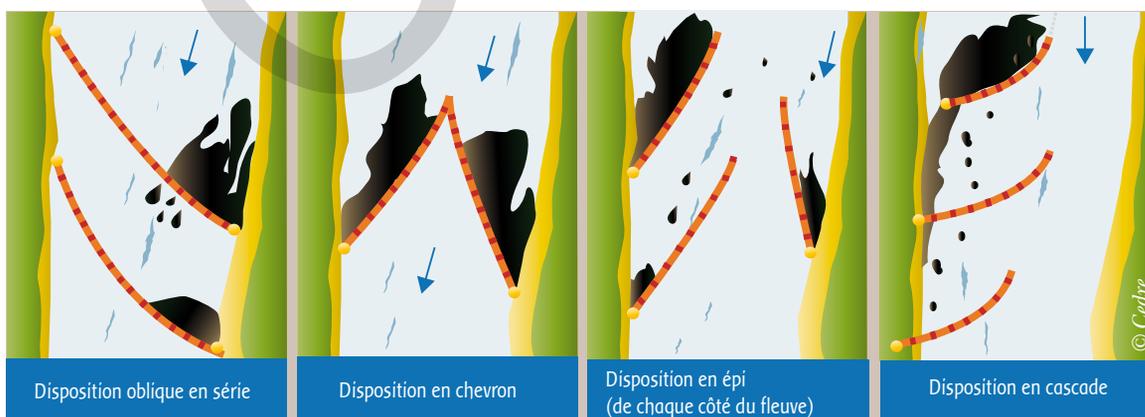
## ► Observations

Pour une plus grande réactivité, les plans de pose de ce type de dispositif de confinement sont prévus dans les plans d'urgence et testés lors d'exercices.

## ▶ Mode opératoire / protocole

- ❑ Consulter les plans de pose disponibles dans les plans d'urgence couvrant les sites côtiers ou estuariens à protéger.
- ❑ Faire appel à un conseiller technique pour définir, en fonction des courants, de la houle, du marnage... : la faisabilité du système, le type de moyens à déployer, l'angle du dispositif, les sites à sacrifier éventuellement et les ancrages à utiliser.
- ❑ Embarquer le matériel nécessaire à bord des embarcations depuis la zone de chargement / déchargement.
- ❑ Éventuellement, procéder à la protection des berges les plus sensibles à l'aide d'un tapis de rive ou d'absorbants.
- ❑ Positionner les points d'ancrages.
- ❑ Avec l'aide des professionnels impliqués dans la lutte et coordonnés, lors des opérations, par un conseiller technique, déployer les dispositifs prévus selon la procédure définie par les autorités.
- ❑ Positionner, si nécessaire, des points d'ancrages intermédiaires.
- ❑ Effectuer des rondes régulières pour vérifier la bonne tenue des dispositifs.
- ❑ Dans le cas de la mise en place de barrage de fortune, assurer un entretien régulier.

## ▶ Illustrations et outils



*Positionnement de barrages déviateurs  
en différentes configurations*



## Soutien logistique

### ▶ Objectifs

- Transporter du matériel, des personnes, des provisions, vers ou depuis des endroits inaccessibles ou vers des navires en opération dont le déplacement est limité.
- Stocker temporairement et transporter vers les zones de déchargement les déchets collectés sur le plan d'eau ou à terre sur des sites d'accès difficiles.

### ▶ Moyens nécessaires

#### Moyens matériels

- ❑ Barges ostréicoles, chalands ou autres embarcations à faible tirant d'eau, capables de s'échouer et pourvus de larges ponts plats et dégagés pour le transport de matériel et de déchets
- ❑ Moyens nautiques pour le transport d'opérateurs, de matériel ou de déchets.
- ❑ Sabliers ou baliseurs, munis de grues, bras, potences ou bennes preneuses, pour la récupération de culs de chaluts largués en mer ou le transport de matériel lourd

#### Moyens humains /acteurs

- ❑ Tous les professionnels de la mer possédant une embarcation adéquate pour le transport de personnes, de matériel ou de déchets

### ▶ Observations

- Les embarcations rapides seront privilégiées pour ce type d'opérations.
- Les transports de passagers, de déchets ou de matériels doivent être dissociés dans la mesure du possible, pour des raisons de sécurité.

▶ Illustrations



*Transport de matériel par un chaland lors de la pollution du Prestige, 2002*



*Transport de matériel (boudins absorbants) par un chaland lors de la pollution de l'Erika, 1999*



## Brassage mécanique

### ▶ Principe

Accélérer le processus de dispersion naturelle d'un hydrocarbure léger dans la colonne d'eau en agitant de façon artificielle la surface, à l'aide de lances incendies (utilisées en jet bâton) depuis une embarcation ou par le mouvement de l'hélice d'un navire approprié.

### ▶ Moyens nécessaires

#### Moyens matériels

- Embarcation à moteur in-board diesel
- Lances incendie
- Motopompes
- Carburant pour motopompe
- Matériel de lutte incendie en prévention

#### Moyens humains/acteurs

- Équipage
- 1 ou 2 opérateur(s) par lance incendie

### ▶ Sécurité et limites d'intervention

- ✓ S'assurer auprès des autorités responsables que tout risque incendie/explosion est écarté avant d'entamer les opérations.
- ✓ Le brassage n'est réalisable que sur des nappes très fines d'hydrocarbures dispersibles.

### ▶ Observations

- Le guidage aérien ou nautique permet aux intervenants de se diriger correctement sur la nappe à brasser.
- Durant les opérations, maintenir la communication avec le responsable afin de commenter l'avancée et l'efficacité du brassage.

## ▶ Mode opératoire/protocole

### Avec une embarcation :

- ❑ Repérer ou se faire guider sur la zone polluée à traiter.
- ❑ S'assurer d'une protection minimum des prises d'eau de refroidissement des moteurs des navires pour limiter l'aspiration de polluant (positionner un filtre, filet, en entrée de prise d'eau ou les obturer, le temps du passage dans la nappe).
- ❑ Traverser la nappe d'hydrocarbures de façon à ce que le brassage de l'hélice mette en mouvement la masse d'eau environnante.
- ❑ Répéter l'opération jusqu'au traitement des irisations.

### Avec des lances incendie :

- ❑ Se positionner au vent de la nappe.
- ❑ Déployer et connecter le matériel (pompes, manches et lances).
- ❑ Vérifier les pleins de carburant des motopompes.
- ❑ Démarrer la pompe une fois la lance prise en main par un opérateur.
- ❑ Utiliser un jet bâton dirigé au cœur de la nappe d'hydrocarbures.
- ❑ Continuer le brassage jusqu'à disparition des irisations.

## ▶ Illustrations et outils



*Nappe de produit raffiné léger : étalement rapide en film fin*

*Brassage immergé par lance incendie à partir d'une embarcation*



© Cedre



# Mise en oeuvre de moyens de dispersion

## ▶ Objectifs

- Éviter l'émulsion inverse (incorporation d'eau dans l'huile) et donc l'effet « mousse au chocolat ».
- Fractionner la nappe d'hydrocarbures sous forme de micro gouttelettes afin de mettre le produit en suspension dans l'eau pour qu'il puisse être disséminé dans l'ensemble de la colonne d'eau et être biodégradé par les microorganismes.

## ▶ Moyens nécessaires

### Moyens matériels

- EPI adaptés (masques, lunettes)
- Embarcation
- VHF, téléphone
- Rampes de pulvérisation
- Produit dispersant validé (pur ou dilué en fonction des consignes émises)
- Stockage de dispersants (cuves, fûts,...)
- Pompes

### Moyens humains /acteurs

- Équipage
- Une personne en communication avec l'aéronef de guidage ou le navire
- Conseiller technique

## ▶ Sécurité et limites d'intervention

- ✓ Les épandages de dispersants ne seront réalisés par les professionnels de la mer que sous le contrôle des autorités maritimes en charge de la lutte.
- ✓ La technique est sensible aux conditions météo océaniques et applicable seulement sur des hydrocarbures dont la viscosité est < 5000 cSt.
- ✓ La quantité de dispersants purs à épandre équivaut à 5-10% du polluant déversé.
- ✓ La présence de dispersant sur le pont rend celui-ci très glissant.

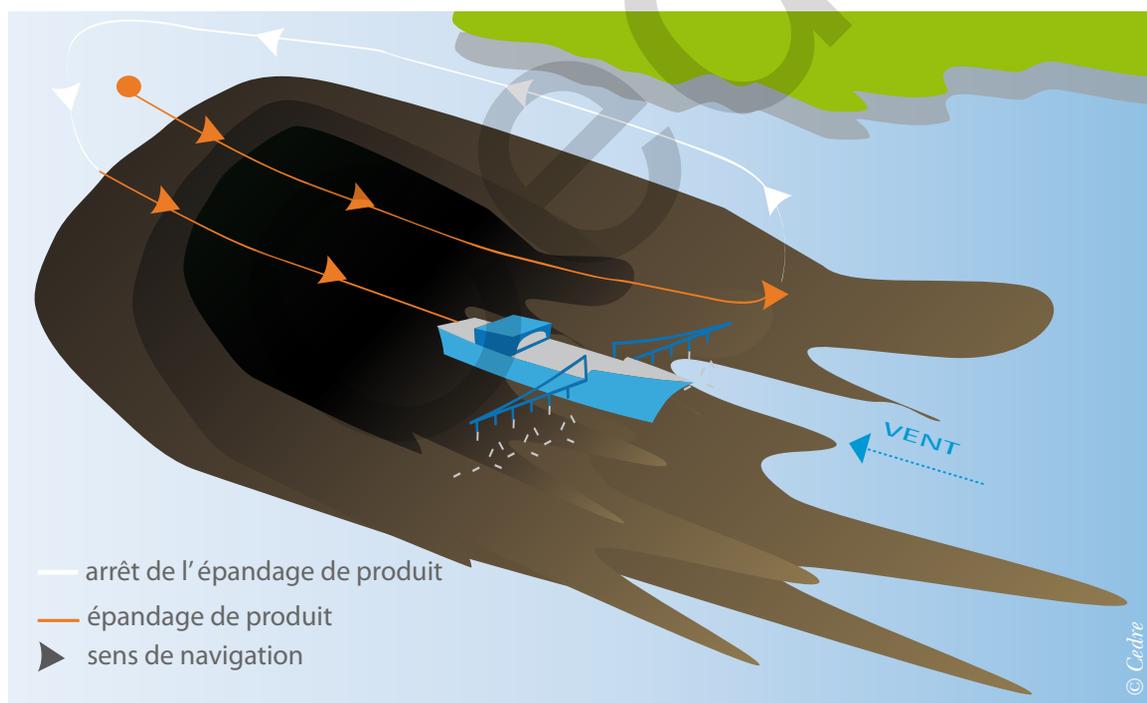
## ▶ Observations

- Le guidage du navire par moyen aérien ou nautique est hautement souhaitable pour cibler correctement les nappes à traiter.
- Il est indispensable d'adapter le débit d'épandage et la vitesse du navire pour optimiser l'efficacité du traitement.
- La dispersion ne nécessite pas de récupération des hydrocarbures et ne produit pas de déchets.

### ▶ Mode opératoire/protocole

- ❑ Fixer les rampes d'épandage, sur chaque plat-bord et le plus possible en avant du navire, afin de limiter l'effet de la vague d'étrave.
- ❑ Positionner les gicleurs le plus près possible de la surface à traiter pour limiter les effets du vent.
- ❑ Régler la pression d'épandage avec précision pour que les gouttes de dispersant ne traversent pas la nappe mais qu'elles se déposent sur la nappe.
- ❑ Maintenir une vitesse réduite entre 4 et 6 nœuds.
- ❑ Traiter la nappe en effectuant plusieurs passages parallèles toujours dans le même sens et face au vent (voir schéma ci-dessous).
- ❑ Durant l'épandage rincer le pont en permanence pour éviter les risques de chute par glissade des opérateurs.
- ❑ Rincer abondamment les embarcations à l'eau après l'intervention (les dispersants contiennent des solvants qui peuvent attaquer les peintures des navires si le rinçage n'est pas effectué immédiatement après les opérations de traitement).

### ▶ Illustrations et outils



*Mode opératoire d'épandage de dispersant par navire*



Pour plus d'information : voir le guide opérationnel du Cedre « Traitement aux dispersants des nappes de pétrole en mer »



# Récupération statique

## ▶ Objectifs et principe

Récupérer les hydrocarbures, présents à la surface et dans la colonne d'eau, en les laissant dériver par le biais des vents et des courants vers des dispositifs de confinement et de récupération.

## ▶ Moyens nécessaires

### Moyens matériels

- Embarcations de pêche côtière
- Engins de pêche (filets...)
- Barrages flottants ou absorbants
- Moyens improvisés (épuisettes, pelles...)
- Système d'amarrage/d'ancrage
- Moyens de stockage (poubelles, big bags...)
- Moyens de protection de l'embarcation (géotextile...)

### Moyens humains /acteurs

- Équipage
- Conseiller technique

## ▶ Sécurité et limites d'intervention

L'efficacité de cette technique demeure très dépendante des conditions météo océaniques et du comportement du polluant.

## ▶ Observations

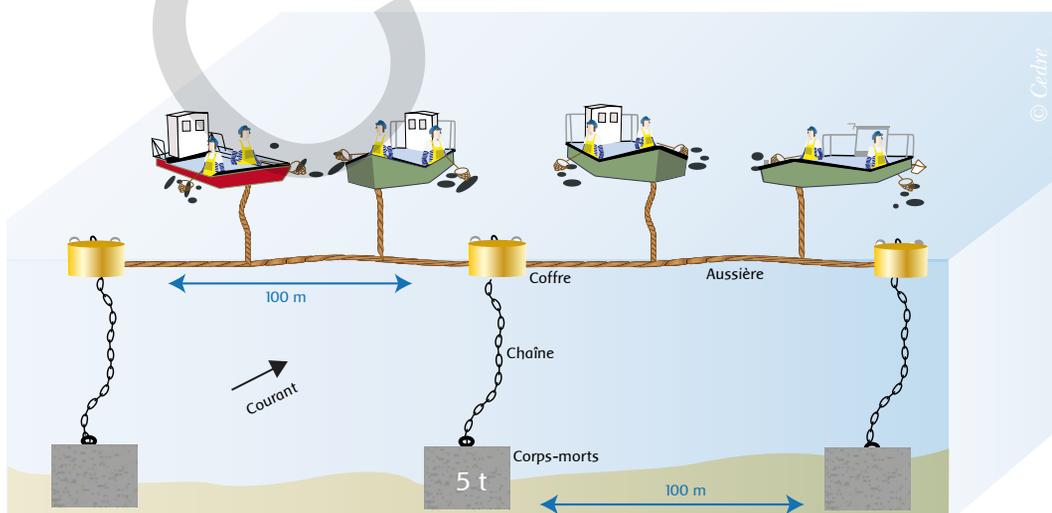
La contribution des professionnels de la mer au cours de la réflexion et dans la mise en place des dispositifs de confinement et de récupération est primordiale car, en tant qu'hommes de terrain, ils maîtrisent la courantologie et les spécificités des sites à protéger (bathymétrie, zones d'accumulations de macro-déchets et déchets flottants...).

▶ Mode opératoire/protocole

À partir d'embarcations

- Amarrer les embarcations à un dispositif d'ancrage commun (voir schéma ci-dessous) ou sur leur propre ancre.
- Laisser l'embarcation se positionner dans le sens du courant.
- Organiser les stockages à bord.
- Protéger le pont et les francs-bords (voir fiche 6).
- Déployer les équipements de collecte sur les bords des navires.
- Procéder à la récupération et au stockage des déchets.
- Stopper les opérations avant saturation des stockages et procéder au débarquement des déchets.

▶ Illustrations



Dispositif mis en œuvre lors de la pollution du Prestige



## Récupération dynamique (une embarcation)

### ► Objectifs et principe

- Récupérer des nappes de polluant à l'aide de barrages ou de chaluts en couvrant la zone polluée.
- Remorquer la nappe piégée vers un site sacrifié pré-identifié ou vers une embarcation récupératrice plus au large ou vers les zones de déchargement.

### ► Moyens nécessaires

#### Moyens matériels

- 1 embarcation de taille et puissance suffisantes selon le matériel utilisé, de faible tirant d'eau et manœuvrable
- Matériel de lutte : chalut spécifique antipollution, barrage flottant, boudin absorbant, barrage absorbant à jupe lestée
- Funes ou aussières de remorquage, tangon écarteur
- Moyens de communication (VHF...)
- Moyens de stockage des polluants collectés (bacs, big bags, ou bennes)
- Moyen de guidage nautique ou aérien

#### Moyens humains /acteurs

- Équipage
- Conseiller technique

### ► Sécurité et limites d'intervention

- ✓ Ne procéder à ce type d'opérations que sur **décision des autorités** et lorsque **tout risque incendie/explosion a été écarté**.
- ✓ Durant les opérations, faire attention aux **débris flottants** qui risquent d'endommager le dispositif.

### ► Observations

- Procéder de manière **coordonnée et guidée** par un moyen aérien ou nautique sur zone.
- Pour **améliorer la rétention de polluant fluide**, **des produits absorbants peuvent être disposés en fond** de poche de confinement (en feuilles, en spaghettis).
- Ce type d'opérations peut également être mené à l'aide de **filets sur cadres** installés sur les bords du navire.
- L'utilisation par des chalutiers professionnels de chaluts de fond peut permettre, une fois les nappes immergées localisées, de récupérer le **polluant immergé**.

### ► Mode opératoire/protocole

- Vérifier le matériel (résistance / fonctionnement...) avant mise à l'eau.
- Installer un tangon écarteur débordant d'une largeur minimum de 3 mètres à l'avant ou à l'arrière du navire selon les possibilités de fixation.
- Relier chaque extrémité du tangon à chaque extrémité du barrage ou du chalut par deux funes de remorquage. La longueur des funes sera adaptée pour obtenir une configuration en U.
- La longueur du barrage chaluuté n'excèdera pas 25 m.
- Procéder au remorquage à une vitesse n'excédant pas 1 nœud par rapport à la surface.
- Réduire la vitesse dès que des fuites apparaissent derrière le barrage.
- Lorsque le dispositif (absorbant ou chalut) est saturé, le remorquer à vitesse réduite (0,7 nœuds) jusqu'au lieu de déchargement (en mer ou à terre) puis le stocker en bac, benne ou big bag.
- En cas d'utilisation de barrage, si celui-ci a confiné du polluant en fond de poche du U, garder le dispositif en formation et procéder à des opérations d'écumage avant son déchargement et remplacement.

### ► Illustrations et outils



*Récupération dynamique d'une pollution de faible ampleur à l'aide d'un barrage absorbant à jupe lestée et d'une embarcation légère*



## Récupération dynamique (deux embarcations)

### ▶ Objectifs et principe

- Récupérer des nappes de polluant à l'aide de barrages ou de chaluts en couvrant la zone polluée.
- Remorquer la nappe piégée vers un site sacrifié pré-identifié ou vers une embarcation récupératrice plus au large ou vers les zones de déchargement.

### ▶ Moyens nécessaires

#### Moyens matériels

- 2 embarcations de taille et puissance suffisantes selon le matériel utilisé, de faible tirant d'eau et manœuvrables
- Matériel de lutte : chaluts spécifiques antipollution, barrages flottants ou bouclins absorbants, barrages absorbants à jupe lestée
- Funes ou aussières de remorquage, targon écarteur
- Moyens de communication (VHF...)
- Moyens de stockage des polluants collectés (bacs, big bags ou bennes)
- Moyen de guidage nautique ou aérien

#### Moyens humains /acteurs

- Équipage ayant une bonne expérience des manœuvres de chalutage

### ▶ Sécurité et limites d'intervention

- ✓ Ne procéder à ce type d'opérations que sur **décision des autorités** et lorsque **tout risque incendie / explosion a été écarté**.
- ✓ Durant les opérations, faire attention aux **débris flottants** qui risquent d'endommager le dispositif de récupération.
- ✓ Opération difficilement réalisable par mer agitée et sur site soumis à des courants importants.

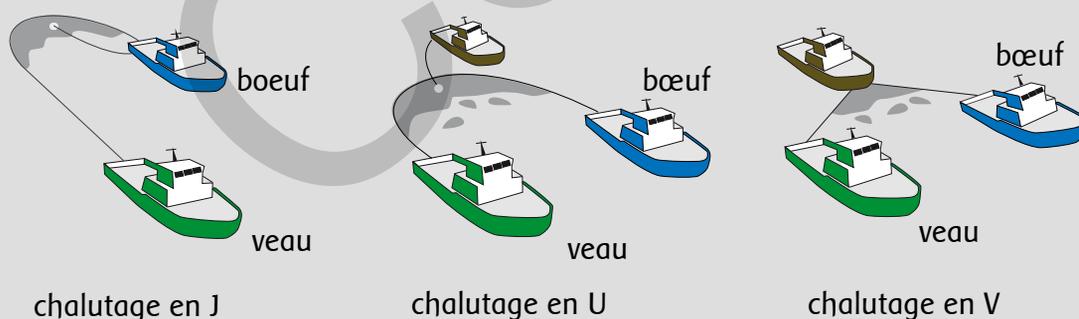
### ▶ Observations

- Entretenir une **communication constante** entre les deux navires chargés de la récupération et le moyen de guidage aérien ou nautique.
- Modérer la vitesse pour limiter les risques de fuites et éviter de fractionner la nappe.
- Un récupérateur peut être utilisé lorsqu'un barrage est tracté en configuration « J » (c'est le bœuf qui récupérera le polluant - voir schéma page suivante).
- L'utilisation de chaluts de fond ou pélagique peut permettre de sonder et de récupérer le **polluant en sub-surface ou au fond**.

## ▶ Mode opératoire / protocole

- ❑ Vérifier le matériel (résistance / état de propreté ...) avant mise à l'eau.
- ❑ Déterminer le bœuf et le veau.
- ❑ Mettre à l'eau manuellement le barrage ou le chalut à partir du navire veau (bout au vent à vitesse lente).
- ❑ Bosser le chalut ou le barrage et passer la remorque sur le coté bâbord du navire.
- ❑ Remonter le dispositif le long du bord bâbord du navire à l'aide du guindeau.
- ❑ Saisir le dispositif sur le navire bœuf. Pour faciliter le remorquage et les manœuvres de traction, la longueur de l'aussière de remorquage sera supérieure à 20 m (à adapter selon la longueur de barrage déployée).
- ❑ Décaler le navire veau au-dessus du bœuf pour mise en configuration de l'aire de confinement (poche de confinement hors de la zone de turbulences des hélices).
- ❑ Procéder au chalutage dynamique selon une configuration en J, U ou V (voir schéma ci-dessous) des nappes à une vitesse inférieure à 1 nœud par rapport à la surface (ou en quasi-statique si vent fort et conditions de mer difficiles).
- ❑ Éventuellement mettre à l'eau le récupérateur depuis le bœuf ou depuis un troisième navire de soutien.
- ❑ Changer le cul de chalut lorsque ce dernier est plein (certains culs peuvent être largués et remorqués).

## ▶ Illustrations



Récupération dynamique d'hydrocarbures avec un chalut spécifique antipollution



# Récupération manuelle

## ▶ Objectifs et principe

Récupérer le polluant manuellement depuis l'embarcation à l'aide de moyens improvisés, lorsque la pollution se retrouve sous une forme disséminée et émulsionnée, ne permettant pas ou plus aux unités et outils de récupération mécanique d'opérer efficacement.

## ▶ Moyens nécessaires

### Moyens matériels

- EPI adaptés comprenant brassière et longe de sécurité ou harnais et main courante
- Outillages (pelles, épuisettes et moyens improvisés)
- Moyens de communication (VHF...)
- Moyens de stockage des polluants collectés (bacs, big bags ou bennes)
- Moyens de protection pour le navire (bâche, géotextile)

### Moyens humains /acteurs

- Équipage

## ▶ Sécurité et limites d'intervention

Le risque principal de ce type d'opérations est le risque de chute lorsque les opérateurs se penchent pour récupérer le polluant. Les opérateurs doivent donc être vigilants sur le port de la brassière et utiliser longe de vie ou harnais et main courante.

## ▶ Observations

- ✓ Rendement horaire faible comparé aux opérations de chalutage, mais très efficace sur les nappes fractionnées.
- ✓ Le matériel utilisé peut être adapté pour une meilleure aisance du personnel, exemple :
  - allonger les manches ;
  - percer les pelles pour permettre à l'eau de s'écouler ;
  - diminuer le diamètre des tamis pour alléger l'outil une fois chargé de polluant ;
  - utiliser des outils adaptés, éventuellement manufacturés localement (ex : pelle à rebords, fourche...) pour éviter au polluant de s'écouler sur les côtés ;
  - disposer sur les bords du navire des caisses de confinement manufacturées pour optimiser la collecte.

### ▶ Mode opératoire / protocole

- ❑ Protéger l'embarcation et disposer des films plastiques, des bâches ou du géotextile sur le franc-bord des navires.
- ❑ Organiser le stockage à bord (en fûts, big bags, poubelles rigides...).
- ❑ Veiller à ce que les opérateurs portent les EPI adaptés (brassière et longe de vie notamment)
- ❑ Se diriger vers les zones polluées (selon informations transmises par les moyens de guidage aériens ou nautiques).
- ❑ Réguler la vitesse pour dériver au même rythme que la pollution.
- ❑ Procéder à la récupération et au stockage des déchets.
- ❑ Stopper les opérations avant saturation des capacités de stockage.
- ❑ Procéder au débarquement des déchets collectés (zone de débarquement, navire de récupération plus au large).

### ▶ Illustrations et outils

*Récupération manuelle d'hydrocarbure à bord d'une embarcation*



© Cedre



© Cedre

*Matériel de récupération spécifique facilitant le confinement et la récupération manuelle du polluant*



## Stockage des déchets à bord

### ▶ Principe

- Stocker le polluant et les déchets récupérés dans des moyens de stockage appropriés.
- Trier les déchets selon leur type : hydrocarbures, macro-déchets souillés, ordures ménagères...

### ▶ Moyens nécessaires

#### Moyens matériels

- Bennes, big bags, poubelles rigides, bacs hermétiques pour les déchets solides et pâteux
- Citernes, fûts, cuves ou bacs rigides étanches pour les liquides
- Éventuellement réserves souples flottantes remorquées
- Géomembranes, films plastiques ou bâches
- Panneaux et étiquetage

#### Moyens humains /acteurs

- Équipage

### ▶ Sécurité et limites d'intervention

Veiller à ne pas déséquilibrer l'embarcation en organisant le stockage en fonction de l'assiette.

### ▶ Observations

Les moyens de stockage doivent être :

- résistants ;
- étanches et pourvus d'un système de fermeture ;
- équipés d'un dispositif de contrôle de niveau (ou être suffisamment transparents pour permettre un contrôle visuel) pour éviter les débordements et anticiper le remplacement des capacités ;
- pourvus d'une vanne de pied de bac permettant d'effectuer une décantation à bord ;
- arrimables ;
- grutables et transférables pour faciliter débarquement et embarquement.

### ▶ Mode opératoire / protocole

- Embarquer des contenants adaptés :
  - au type et à la quantité de déchets à collecter ;
  - à la surface disponible sur le pont ;
  - à la charge maximale du navire.
  - à la résistance mécanique du pont
- Recouvrir le pont des embarcations d'une protection (géotextile) et la fixer (voir fiche 6).
- Disposer les moyens de stockages et les arrimer.
- Veiller à l'étanchéité des moyens de stockages.
- Organiser le tri des déchets et procéder à l'identification du type de déchet en apposant des étiquettes visibles sur les bacs.
- Une fois les moyens de stockage pleins aux trois quarts, les recouvrir d'une bâche ou d'un film plastique.
- Une fois tous les stockages couverts, rallier le point de débarquement.
- Manipuler avec précautions lors du débarquement à terre.

### ▶ Illustrations et outils



*Récupération de roseaux souillés  
stockés en big bags*



*Transport sur barge de déchets*



## Secours à l'avifaune

### ▶ Objectifs

Gérer la récupération d'un oiseau souillé et l'orienter vers le centre adéquat.

### ▶ Moyens nécessaires

#### Moyens matériels

- Gants
- Bennes
- Sacs plastiques pour les individus morts
- Boîtes en carton pour les individus vivants

#### Moyens humains /acteurs

- Équipage
- Centre de sauvegarde (LPO, par exemple)

### ▶ Sécurité et limites d'intervention

- ✓ Manipuler les animaux avec précautions et faire attention aux coups de bec.
- ✓ Ne tenter aucune opération de nettoyage.

### ▶ Mode opératoire / protocole

- Capturer l'animal à l'aide d'une époussette ou si possible d'un tissu épais (serviette, vêtement...).
- Maintenir les ailes collées au corps et la tête cachée.
- Ne prodiguer aucun soin à l'oiseau récupéré (ni nourriture, ni eau, ni nettoyage).
- Placer du papier journal dans le fond d'un carton.
- Isoler l'animal et le stocker dans le carton fermé.
- Percer quelques trous pour l'aération.
- Bien refermer le contenant et coller dessus une feuille mentionnant les indications : « Oiseau vivant, ne pas ouvrir, manipuler avec précautions ».
- Joindre au carton une feuille de renseignements (voir exemple page suivante).
- Appeler le Centre de Sauvegarde le plus proche pour leur confier l'oiseau.

▶ Illustrations et outils

	<b>OISEAU VIVANT</b>	
Date de découverte : ____ / ____ / ____ Heure : ____ h ____ Téléphone : _____		
Lieu de découverte (lieu dit-commune) : _____		
Oiseau expédié par (nom-prénom ou réf. équipe) : _____		
Adresse (rue-code postal-commune) : _____		
_____		
ESPÈCE (si connue) : _____ Nombre d'oiseaux dans le carton : _____		
<b>Partie réservée au Centre de Sauvegarde</b>		
N° d'enregistrement : _____		
Premiers soins et/ou nourrissage : _____		
_____		
<b>MANIPULER AVEC PRECAUTIONS</b>		

© LPO



## Participation à la récupération de Substances Nocives et Potentiellement Dangereuses (SNPD), colis et fûts

### ▶ Objectifs et principe

- La récupération de fûts dangereux flottants ne pose pas de problème technique majeur dans la mesure où les fûts sont intacts et lorsque les conditions météo le permettent.
- La récupération peut s'effectuer à l'aide d'un filet ou d'une élingue. Cependant dans l'éventualité d'une fuite, la mise en surfût peut s'imposer à bord.

### ▶ Moyens nécessaires

#### Moyens matériels

- EPI adaptés
- VHF, téléphone...
- Chaluts, filet, orin, élingue
- Bouées de marquage
- Surfût

#### Moyens humains /acteurs

- Équipage
- Expert, représentant des autorités

### ▶ Sécurité et limites d'intervention

- ✓ N'intervenir que sur ordre des autorités et lorsque le risque d'incendie/explosion et d'intoxication est considéré comme écarté.
- ✓ Maintenir une communication permanente avec les autorités tout au long de l'intervention.
- ✓ La mise en surfût d'un colis dangereux et fuyard peut s'avérer délicate par mer agitée, même pour un équipage expérimenté. Dans tous les cas, les équipes de pont devront revêtir une protection, préservant la peau et les yeux et adaptée au produit.

### ▶ Observations

- Lorsque la récupération est impossible : marquer l'objet à l'aide d'une bouée de marquage ou de tout objet flottant repérable sur le plan d'eau et dérivant à une vitesse similaire.
- Lorsque des SNPD, colis, ou fûts sont récupérés accidentellement dans le chalut, l'ensemble de la pêche effectuée dans le trait de chalut est considérée impropre à la consommation.

▶ Mode opératoire / protocole

Lors de la découverte d'un fût, colis (voir fiche 2)

- Ne pas toucher.
- Ne pas remonter à bord.
- Décrire l'objet (forme, couleur,...) et son comportement.
- Identifier les étiquettes.
- Appeler le CROSS et lui transmettre :
  - ✓ La position du colis ou fût
  - ✓ L'heure de la découverte
  - ✓ Le type de conditionnement
  - ✓ La forme et la taille
  - ✓ La couleur
- ✓ Les inscriptions présentes
  - ✓ Le niveau d'immersion
  - ✓ L'état apparent
  - ✓ Les conditions météorologiques sur zone

Lorsque l'opération est autorisée par les autorités, suite à une évaluation par des experts :

- Maintenir une communication constante avec les autorités.
- Récupérer l'objet à l'aide d'un filet ou d'un orin.
- Manipuler avec précautions.
- Eviter au maximum tout contact avec l'objet.
- Transmettre toutes les informations aux experts (forme, couleur, étiquettes...).
- S'il s'agit d'un fût, positionner un surfût avant stockage en pontée.
- Arrimer solidement sur le pont à un endroit abrité et aéré ou remorquer l'objet.
- Éviter toute manœuvre brutale.
- Si le fût ou colis doit être remis à l'eau, indiquer le point GPS au CROSS et/ou mouiller une bouée ou encore mettre à l'eau une bouée dérivante.

▶ Illustrations et outils

Éléments d'identification

Inscrire les numéros :

code danger
N° ONU

Pictogramme (entourer)


Autres étiquettes

--	--



## Décontamination des embarcations

### ▶ Objectifs

Procéder au nettoyage des embarcations après démobilitation afin de les rendre de nouveau aptes à leur usage normal.

### ▶ Moyens nécessaires

#### Moyens matériels

- EPI adaptés
- Produits de lavage (conseillés et validés par un organisme de référence)
- Pulvérisateur
- Nettoyeur à eau chaude/haute pression
- Lances à eau
- Bâches
- Aire de carénage
- Absorbants (conditionnés et/ou en vrac)
- Barrages flottants et/ou boudins absorbants
- Récupérateurs mécaniques ou oléophiles

#### Moyens humains /acteurs

- Tout opérateur sous la conduite d'un responsable expérimenté

### ▶ Sécurité et limites d'intervention

- ✓ Porter des protections respiratoires et cutanées pour éviter tout contact en cas de projection.
- ✓ Lors de l'utilisation d'un nettoyeur eau chaude/haute pression, veiller à minimiser la pression pour ne pas risquer d'endommager la peinture ou l'antifouling des coques.
- ✓ Limiter le temps de contact coque/produit de lavage, pour réduire les phénomènes de ramollissement ou de décollage.
- ✓ Sur le plan d'eau, ne pas oublier de mettre en place des moyens de confinement et de récupération (pompes ou absorbants).
- ✓ Récupérer les effluents de lavage.

### ▶ Observations

Les produits de lavage utilisés ne doivent pas être tensioactifs afin de permettre une récupération des effluents pollués à la surface.

## ▶ Mode opératoire/protocole

### Choisir le produit et la technique de lavage selon le type de coque

- Coques en bois et acier peintes : privilégier le nettoyage à eau chaude moyenne pression.
- Coques métalliques non peintes : haute pression / eau chaude.
- Coques en résine polyester ou époxy : traiter manuellement avec prudence par bouchonnage à l'aide de feuilles d'absorbant et produit de lavage (ex : coupe pétrolière désaromatisée). Bannir l'utilisation de nettoyeur eau chaude haute pression.

### Préparer l'aire de décontamination

- Protéger les infrastructures et veiller à l'étanchéité des aires de décontamination (plates-formes avec des bâches) ; prévoir une gouttière d'évacuation et un dispositif séparateur d'huile.
- Installer des dispositifs de confinement et récupération adaptés pour collecter les effluents de lavage sur terre ou sur le plan d'eau.

### Nettoyage grossier

- Rincer la coque de l'embarcation au jet d'eau pour enlever le gros des hydrocarbures fixés.

### Nettoyage fin

- Ramollir l'hydrocarbure fixé en pulvérisant du produit de lavage et laisser agir entre 15 et 30 minutes.
- Rincer à l'eau la surface du matériel souillé.
  - ✓ Pour un produit adhérent : utiliser de l'eau chaude haute pression + produit de lavage si nécessaire.
  - ✓ Pour un produit peu adhérent : utiliser des lances incendie ou des jets à haute pression à froid.

### Nettoyage des traces persistantes

- Imbiber une feuille d'absorbant de produit de lavage.
- Traiter par brassage/frottement des traces de polluant sur la coque.
- Rincer à l'eau.

## ▶ Illustrations et outils



Zone de décontamination des embarcations



## Décontamination des hommes et équipements

### ► Objectifs et principe

Au cours des opérations de dépollution, les équipements du personnel et le matériel sont souillés par le polluant. Avant de quitter le chantier, ils doivent être décontaminés pour :

- éviter de propager du polluant sur les zones épargnées ;
- assurer un minimum de confort aux opérateurs après chaque session de travail (transport, repas) ;
- prolonger la durée de vie des équipements et du matériel ;
- limiter la quantité de déchets type industriels dangereux (les équipements décontaminés redeviennent des déchets banals, jusqu'à 5 fois moins chers à traiter).

### ► Mode opératoire

#### Préparer l'aire de décontamination avant le début des opérations

- Identifier une aire dédiée à la sortie du chantier. Déposer une bâche type polyane et la fixer à l'aide de barrières ou de piquets. Délimiter la zone avec du ruban de chantier. Mettre en place :
  - ✓ Un bac type pédiluve avec produit de lavage inoffensif pour l'homme, chiffons ou éponges
  - ✓ Deux poubelles pour élimination des équipements hors d'usage souillés / propres
  - ✓ Un bac (1 à 2 m<sup>3</sup>) avec produit de lavage pour trempage du petit matériel
- Organiser le cheminement du plus sale (entrée) au plus propre (sortie)

#### Décontamination du personnel

- Nettoyage des bottes en passant dans le pédiluve
- Nettoyage des souillures sur la combinaison ou le ciré en frottant avec un chiffon imbibé de produit de nettoyage
- Nettoyage de la peau : éliminer un maxi-

mum de polluant avec du papier absorbant, puis masser les traces résiduelles avec des produits gras (huile de cuisine, vaseline, beurre ...) ; nettoyer ensuite la peau à l'eau tiède avec du savon. Ne pas utiliser de solvants (white spirit, essences, gazole...) ou de produits abrasifs

#### Décontamination du petit matériel de chantier

- Faire tremper les outils dans le bac dédié. Si besoin, décoller le polluant en frottant à l'aide d'absorbants

#### Stockage et inventaire

- Le matériel et les équipements nettoyés sont comptabilisés et stockés à proximité de l'aire de décontamination

▶ Observations

Les produits de lavage utilisés ne doivent pas être tensioactifs afin de permettre une récupération des effluents pollués à la surface.

▶ Illustrations et outils



*Zones de décontamination des hommes et du matériel de nettoyage*

## Dans la même collection

Guide à destination des autorités locales. Que faire face à une pollution accidentelle des eaux ? (en cours d'édition)  
Gestion des bénévoles dans le cadre d'une pollution accidentelle du littoral (en cours d'édition)  
L'observation aérienne des pollutions pétrolières en mer  
Utilisation des produits absorbants appliquée aux pollutions accidentelles  
Lutte contre les pollutions portuaires de faible ampleur  
Reconnaissance de sites pollués par des hydrocarbures  
Traitement aux dispersants des nappes de pétrole en mer - Traitement par voie aérienne et par bateau  
Gestion des matériaux pollués et polluants issus d'une marée noire  
Les huiles végétales déversées en mer  
Le suivi écologique d'une pollution accidentelle des eaux  
Le décideur face à une pollution accidentelle des eaux  
Conteneurs et colis perdus en mer

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

715 rue Alain Colas, CS 41836, F 29218 BREST CEDEX 2

Tél. +33 (0)2 98 33 10 10 - Fax +33 (0)2 98 44 91 38

Courriel : [contact@cedre.fr](mailto:contact@cedre.fr) - Internet : <http://www.cedre.fr>

