



DOSSIER

Il y a 20 ans : le naufrage du *Prestige*

Suivez-nous sur

www.cedre.fr



INTERVENTION

Pollution au Pérou

DOSSIER

20 ans du *Prestige*

ACTU Cedre

- Nouvelles formations
- Changement de directeur

Sommaire

Édito	01
Une révolution dans la lutte contre la pollution en Espagne	02
Témoignage du copilote du <i>Nautille</i>	06
La lutte en mer	08
Les outils d'aide à la décision 20 ans plus tard	10
Le rôle du préfet maritime et la mise en relation avec les autorités espagnoles	12
Histoire d'une goutte de pétrole remontant le long d'une colonne d'eau	14
Problème d'identification du fioul du <i>Prestige</i>	15
Dérive de la pollution et opérations à terre	16
Une catastrophe d'ampleur européenne	17
L'expérience des FIPOL sur le sinistre du <i>Prestige</i>	18
Évolutions juridiques	20
Effet du <i>Prestige</i> sur le mandat de l'EMSA	22
Pérou : déversement de pétrole brut en mer	24
Partenariat	26
Formation	29
Information	31
Nouvelles publications	33



^ Chantier de nettoyage du Prestige, Espagne

© Cedre

n°43

SEPTEMBRE 2022
Publication semestrielle du Cedre
715, rue Alain Colas
CS 41836 - 29218 BREST cedex 2
Tél. + 33 (0)2 98 33 10 10
www.cedre.fr

**ABONNEMENT
GRATUIT**
sur demande à
contact@cedre.fr

Directeur de la publication : Nicolas Tamic
Rédactrice en chef : Marion Lavenir
Mise en page & Infographies : Camille Laot
Iconographie : Natalie Padey
Impression : Cloître Imprimeurs

ISSN : 1247-603X
Dépôt légal : Septembre 2022
Photo de couverture :
Le Prestige
© Douanes françaises
Téléchargeable sur www.cedre.fr



Le Bulletin est imprimé sur du papier provenant de forêts gérées de façon durable et l'imprimeur est certifié Imprim'Vert et certifié FSC.

Cedre

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

715, rue Alain Colas - CS 41836 - 29218 BREST cedex. 2
Tél.: +33 (0)2 98 33 10 10
contact@cedre.fr - www.cedre.fr



^ Le Cedre basé au port de Brest

© Cedre



© Secrétariat général de l'OMI

ÉDITO

Les grandes pollutions maritimes sont aujourd'hui moins fréquentes, les efforts faits par les organisations internationales, les États et l'industrie maritime portent leurs fruits. La mise en place de réglementations renforcées, d'organisations de réponses adaptées et proactives et de contrôles par les États, notamment dans leurs ports, nous permettent de disposer aujourd'hui d'un dispositif performant. Ces éléments favorables ne doivent pas pour autant nous amener à baisser la garde. Le développement du commerce maritime, la taille toujours plus grande des navires, les nouveaux modes de propulsion et les nouveaux carburants ainsi que la densité croissante des activités littorales sont autant de facteurs qui contribuent à faire évoluer le risque maritime dans un contexte de très grande et légitime sensibilité des populations aux questions environnementales.

La lutte contre les pollutions en mer est un sujet de préoccupation majeur de l'Organisation Maritime Internationale. Plusieurs conventions sont dédiées à cette problématique :

- la Convention Internationale de 1973 pour la prévention de la pollution par les navires (MARPOL), modifiée par les Protocoles de 1978 et de 1997 ;
- la Convention de Londres de 1972 et son protocole de 1996 sur la prévention de la pollution des mers résultant de l'immersion des déchets ;
- la Convention Internationale de 1990 (OPRC) sur la préparation, la lutte et la coopération en matière de pollution par les hydrocarbures ;
- le Protocole de 2000 sur les substances nocives et potentiellement dangereuses (OPRC-HNS).

Les conventions relatives à la sécurité maritime, à la responsabilité et à l'indemnisation et à l'assistance viennent compléter ce dispositif.

Le Cedre a été créé le 25 janvier 1979 dans le cadre des mesures prises suite au naufrage du pétrolier *Amoco Cadiz* afin d'améliorer la préparation à la lutte contre les pollutions accidentelles, de capitaliser les connaissances dans ce domaine et de renforcer le dispositif d'intervention français. Expert international reconnu, le Cedre intervient au profit des autorités françaises et étrangères sans délais pour apporter son appui et son expertise, il est également en mesure de déployer des équipes pluridisciplinaires de très haut niveau dans les centres de crise et sur les littoraux impactés par une pollution. À l'occasion de ma participation au One Ocean Summit organisé en début d'année à Brest, j'ai pu visiter avec beaucoup de plaisir cette organisation associative originale qui dispose d'installations scientifiques, techniques et pédagogiques remarquables tournées vers l'assistance aux autorités et l'intervention. Le Cedre a su développer un système très cohérent et capitaliser des compétences pointues dans tous les domaines de l'antipollution. Ses contributions régulières aux travaux de l'OMI et à ceux d'autres acteurs internationaux et régionaux sont toujours très appréciées.

Ce Bulletin est consacré au vingtième anniversaire du naufrage du pétrolier *Prestige* qui avait durement touché les côtes espagnoles et françaises et aux mesures qui ont été prises suite à cette marée noire. Je forme pour le Cedre les meilleurs vœux de succès dans ses entreprises.

Bonne lecture à tous. ■

M. Kitack Lim, Secrétaire général de l'OMI



Une révolution dans la lutte contre la pollution en Espagne

▲ Chantier de nettoyage manuel en Galice, Espagne

Le 13 novembre 2002, alors qu'il naviguait à environ 27 milles à l'ouest du Cap Finisterre, le pétrolier *Prestige* [jauge brute 42 820 UMS (de l'anglais *Universal Measurement System*)] immatriculé aux Bahamas et transportant 76 972 tonnes de fioul lourd, a subi une avarie et commencé à prendre de la gîte et à déverser du pétrole. En raison de la forte gîte sur tribord, le navire perd sa propulsion et dérive vers la côte ouest de la Galice (Espagne). Dans des conditions difficiles, les hélicoptères de sauvetage espagnols ont secouru 24 membres d'équipage du navire dans l'après-midi du 13 novembre.

Par **Benito Núñez Quintanilla**,
Directeur général de la marine marchande,
Secrétariat général pour les transports et la
mobilité, Ministère espagnol des transports,
de la mobilité et de l'urbanisme.

Entre le moment de l'accident et 12 h 40 le 14 novembre, le *Prestige* a dérivé de façon incontrôlée vers la côte, jusqu'à ce qu'il se trouve à 4,6 milles du cap Touriñán. Dès lors que les remorqueurs espagnols ont maîtrisé sa dérive, on a pu constater l'ampleur des dégâts subis par le navire et le déversement continu de fioul, qui se poursuivait.

Selon les analyses réalisées par le Centre d'Études et d'expérimentation de Obras Públicas (CEDEX) à partir des images prises par la caméra FLIR de l'hélicoptère *Helimer Galicia* de la Sécurité Maritime, on estime qu'entre 10 500 m³ et 21 000 m³ de fioul lourd se sont déversés depuis les premiers instants, jusqu'à 22 heures, le 13. Ce premier déversement a atteint la côte galicienne aux premières heures du 16 novembre.

Le 14 novembre, la société de sauvetage Smit Salvage a rejoint les opérations et l'administration maritime espagnole a

contribué à un soutien logistique pour son transfert à bord. Le 15 novembre, à 16 h 33, le capitaine a demandé l'évacuation du reste de l'équipage, compte tenu du risque que représentait le navire. Dix-sept personnes, comprenant des techniciens et des membres d'équipage, ont été évacuées.

Le 19 novembre, alors qu'un remorqueur engagé par Smit Salvage tente d'éloigner le pétrolier de la côte, le navire se brise en deux et coule, à quelque 260 kilomètres à l'ouest de Vigo (Espagne). La partie avant a coulé à une profondeur de 3 830 m et la partie arrière à 3 565 m. On estime qu'en raison de la rupture et du naufrage, quelques 63 200 tonnes de pétrole ont été déversées. Au cours des semaines suivantes, les fuites de polluant de l'épave se sont poursuivies à un rythme décroissant. Malgré cela, on a estimé que 13 700 tonnes étaient restées dans l'épave.

Le 13 novembre marque un tournant pour la lutte contre la pollution maritime en



Espagne. Ce jour-là, le naufrage du *Prestige* a provoqué l'une des plus graves catastrophes environnementales survenues en Europe au cours des 50 dernières années. Aujourd'hui, nous regardons cet accident avec toujours beaucoup de tristesse mais aussi avec satisfaction par les progrès que nous avons accomplis depuis lors dans l'amélioration de la sécurité et de la prévention dans la lutte contre la pollution maritime, deux grandes responsabilités que nous assumons chaque jour avec tout notre dévouement et notre professionnalisme.

Collaboration avec les pays de l'UE dans la lutte contre la pollution

Pendant la gestion de cette crise, la collaboration avec les autorités françaises a été très bénéfique pour les deux pays. Le plan d'aide mutuelle en cas d'urgence maritime du golfe de Gascogne a été activé dans la phase POL (Pollution : Contamination) le 14 novembre à midi. La France a mis à disposition ses moyens aériens

et maritimes pour surveiller, évaluer et localiser la pollution (avions POLMAR I et II et navires de commandement amphibie (LCC), récupérateurs d'hydrocarbures *Alcyon* et *Ailette*).

L'Union européenne a également envoyé deux techniciens du Cedre et de la préfecture maritime de l'Atlantique qui ont rejoint à La Corogne le centre de coordination des opérations (CECOP) et y ont apporté leur expérience et leurs connaissances. La France, qui a connu de graves accidents maritimes ayant entraîné d'importantes marées noires, comme celles de l'*Amoco Cadiz* et de l'*Erika*, disposait déjà de ressources et d'équipements plus spécialisés.

L'Espagne a également passé un contrat avec 13 navires antipollution, spécialisés dans la récupération, provenant des Pays-Bas, d'Allemagne, de Belgique, de Norvège, du Danemark, d'Italie et du Royaume-Uni.

Gestion de crise : le soutien des navires de pêche et des radeaux mytilicoles

L'objectif prioritaire lors de la gestion de cette crise environnementale, tragique pour l'Espagne, était de lutter contre la marée noire. Les résultats du premier mois ont été bons et quelques 14 946 tonnes ont été récupérées à la surface de la mer, grâce au travail des navires spécialisés antipollution. Au fil du temps, lorsque la viscosité des nappes de fioul émulsifié a augmenté, les systèmes de récupération de ces navires (écrémeurs et bras articulés) n'étaient plus efficaces.

Mais, sans aucun doute, le grand succès de la lutte contre la pollution en mer, lors de ce très grave accident, a été confirmé par l'implication des navires de pêche et des bateaux auxiliaires rattachés à l'exploitation des radeaux mytilicoles, qui n'ont pas hésité à s'engager dès la première phase, au fur et à mesure que les grandes nappes de fioul émulsifié, fractionnées



© Douanes françaises

^ Poupe du Prestige sombrant dans les eaux espagnoles

par les vagues, s'approchaient de l'entrée des *Rías Baixas*. Les pêcheurs ainsi que les employés et propriétaires d'élevages de moules et d'autres types de coquillages ont réagi à la situation et, sous la coordination des *Capitanías Marítimas* de la région (représentations locales de l'administration maritime), ils ont utilisé des moyens artisanaux pour collecter le fioul manuellement ou en utilisant d'autres moyens de collecte, tels que les paniers utilisés pour soulever les cordes d'élevage de moules.

Des milliers d'unités auxiliaires rattachées aux radeaux mytilicoles, de bateaux et barques de pêche de toutes tailles ont été utilisés.

Dans la deuxième phase de la marée noire, lorsque le fioul a atteint la mer Cantabrique et les côtes françaises, la coordination entre l'Espagne et la France a été continue, avec un échange d'informations et de ressources.

Il y a eu une grande mobilisation des navires de pêche espagnols qui, guidés par des reconnaissances aériennes et le soutien des navires de guerre espagnols et français, ont réussi à récupérer le fioul émulsionné et vieilli, très visqueux, qui s'est transformé en centaines de milliers de « galettes » flottantes qui ont été retirées de la mer avec des outils manuels, comme cela avait été réalisé sur la

côte galicienne. La distance à la côte était déjà considérable et les bateaux de pêche utilisés étaient alors d'une taille assez importante. La quantité de fioul émulsionné collectée en mer en Espagne par les navires de pêche et les navires auxiliaires a été de 37 993 tonnes.



© AZTI

^ Bateaux de pêche espagnols récupérant les hydrocarbures en mer

La quantité de déchets (hydrocarbures et matériaux pollués) récupérés lors du nettoyage des côtes et des plages a été de 67 883 tonnes en Galice et de 21 855 tonnes dans les Asturies, en Cantabrie et au Pays basque.

La quantité totale de déchets pollués récupérés sur les côtes et les plages espagnoles a été de 89 738 tonnes.

Avec le recul se pose la question suivante : que nous a appris la tragédie environnementale du *Prestige*, qu'a-t-elle induit dans les différents aspects de l'antipollution ? Voici quelques conclusions :

1. Une étape : la récupération du fioul contenu dans l'épave du *Prestige* à une profondeur de 3 830 mètres.

Dans la gestion de cette crise, l'Espagne a entrepris une opération sans précédent pour éliminer les risques posés par le fioul contenu dans l'épave du *Prestige*. Avec le soutien de la compagnie pétrolière Repsol et à l'aide de ROV (*Remotely Operated surface Vehicles*), 13 600 tonnes de fioul pur en ont été extraites.

La réalisation de cette opération a impliqué :

- la conception d'une stratégie d'extraction basée sur la différence de densité entre le fioul et l'eau. Le fioul, bien qu'étant à une température très basse, a conservé sa fluidité ;
- la réalisation d'obturations étanches pour éliminer les fuites qui se produisaient et remontaient à la surface, en améliorant l'étanchéité initiale réalisée par le mini-sous-marin *Nautilo* (Ifremer) ;
- l'évaluation de la quantité de fioul restant dans les réservoirs du *Prestige* ;
- la mise en place, sur le pont du navire, de vannes d'allègement des citernes (*hot-tapping*), d'un diamètre maximal admissible de 700 mm ;
- la conception de « navettes » (stockage en aluminium), d'une capacité de 300 m³, pour remonter le fioul du fond à la surface ;
- le pompage du fioul à l'aide de canalisations souples à injection annulaire d'eau, facilitant le transfert du fioul visqueux depuis les navettes vers un pétrolier.

2. Un effort important de l'État espagnol pour se doter des moyens de répondre aux urgences maritimes

Depuis 2003, les autorités maritimes espagnoles ont fait un grand effort pour sensibiliser le gouvernement à la nécessité d'entreprendre des plans d'investissement

afin d'améliorer les ressources et augmenter le nombre de personnels pour répondre aux urgences maritimes de toutes sortes.

Le plan de sauvetage maritime 2006-2009, doté d'un budget de 1 022 millions d'euros, a représenté le plus grand investissement de l'histoire pour l'acquisition de navires, de bateaux de sauvetage, d'avions, d'hélicoptères et d'autres moyens pour le contrôle du trafic maritime et la lutte contre la pollution. À la suite de ce plan, d'autres ont été approuvés, avec également des investissements de plusieurs millions, qui ont permis au service de sauvetage maritime espagnol d'être aujourd'hui une référence en Europe et dans le monde.

Depuis le *Prestige*, les moyens maritimes et aériens suivants sont entrés en service : 15 unités de navires de sauvetage rapide *Salvamar*, 4 navires de type *Guardamar*, 2 navires polyvalents de sauvetage antipollution (la capacité de stockage des réservoirs chauffés de récupération des hydrocarbures de l'ORO est de 1 750 m³. Le navire dispose également d'une grande capacité de lutte contre l'incendie), 2 remorqueurs moyens, 7 petits remorqueurs, 3 avions *EADS-CASA CN 235-300* (utilisés pour localiser les naufragés et les navires en mer, détecter les déversements dans l'environnement marin et suivre et identifier les navires en infraction), 8 hélicoptères moyens

Agusta Westland AW139 et 1 hélicoptère plus grand *Eurocopter EC225 Super Puma*.

3. Engagement réglementaire dans la lutte contre la pollution de la mer

Une autre leçon tirée de la crise du *Prestige* est sans aucun doute un changement révolutionnaire de la législation, tant en Espagne qu'en Europe et au niveau international. L'Espagne a mis en place des mesures positives essentielles en matières de prévention et de contrôle de la pollution.

L'activité réglementaire des 20 dernières années a eu pour objectif de renforcer le cadre préventif qui permet aux administrations d'assurer le respect effectif des conditions de sécurité dans le transport d'hydrocarbures et de produits pétroliers, d'augmenter progressivement la sécurité de ces transports et, enfin, de fournir des outils de réponse coordonnés et efficaces à ces épisodes de pollution marine. Parmi les plus importantes, citons les modifications du calendrier accéléré pour les pétroliers à double coque, le système européen de suivi du trafic maritime et d'information, le règlement sur les inspections de navires étrangers dans les ports espagnols, les règles et normes communes concernant les organismes habilités à effectuer l'inspection et la visite des navires...

Il ne faut pas non plus sous-estimer l'amélioration du système de fonds internationaux d'indemnisation pour atténuer les dommages dus à la pollution causée par les déversements d'hydrocarbures provenant des pétroliers (FIPOL). En mars 2005, le Protocole portant création du Fonds international complémentaire est entré en vigueur, portant l'indemnisation des États parties au Protocole, à 750 millions de DTS (USD 1 037 millions), y compris le montant payable en vertu de la Convention de 1992 sur la responsabilité civile et de la Convention de 1992 portant création du Fonds, qui s'élève à 203 millions de DTS (USD 281,8 millions).

En résumé, au fil des ans, le nombre de déversements importants dus à des accidents de navires a considérablement diminué. Cependant, tous les acteurs du secteur maritime restent vigilants et maintiennent l'effort collectif de travail et d'initiative afin de réduire les risques du transport maritime sur l'environnement. C'est ce que nous faisons et ce que nous continuerons à faire. ■

À PROPOS

Benito Núñez Quintanilla est titulaire d'un diplôme d'ingénieur naval et océanique de l'Université polytechnique de Madrid et fonctionnaire dans le corps des ingénieurs navals depuis 2004.

Il a travaillé comme inspecteur naval à la *Capitanía Marítima de Burela* entre 2004 et 2005. Entre 2005 et 2009, il a occupé les postes de directeur du service provincial d'Albacete, de directeur adjoint attaché au Secrétariat général et de membre consultatif de l'unité de soutien de la Mutualité générale des fonctionnaires de l'État. En 2009, il a été nommé directeur général adjoint pour

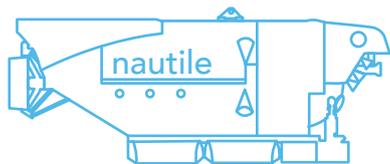
les affaires économique-administratives de la direction des infrastructures et des équipements du ministère de la culture et en 2010, il a été nommé conseiller au cabinet du premier vice-président du gouvernement.

De novembre 2010 à 2018, il a travaillé en tant que membre-conseiller principal de l'unité de soutien de la direction générale de la marine marchande et, depuis 2014, il est également le représentant suppléant de l'Espagne au conseil d'administration de l'Agence européenne pour la sécurité maritime. Il est directeur général de la marine marchande depuis le 22 juin 2018.



© Ministère espagnol

TÉMOIGNAGE DU COPILOTE DU NAUTILE



En novembre 2002, Xavier Placaud était copilote du *Nautile*, plongeur et en charge de la navigation du sous-marin. Il était en mission d'essais *Nautile* au large de Nice et Toulon et a appris par la radio le naufrage du *Prestige*. Le Président Jacques Chirac avait proposé de l'aide et avait immédiatement mobilisé le sous-marin pour partir à la recherche de l'épave et faire une première expertise sous-marine des dégâts.

Par **Xavier Placaud**, société Genavir (filiale de l'Iframer en charge de l'armement des navires et engins de la Flotte océanographique française).

Le 26 novembre au soir, nous avons débarqué à Nice les techniciens et scientifiques qui se trouvaient à bord de notre navire *l'Atalante* pour une mission d'essais techniques. Avec le *Nautile* à son bord, nous avons récupéré le robot *Robin*, utile pour explorer les parties inaccessibles des épaves et avons pris la mer avec le matériel nécessaire pour transiter via Gibraltar vers la zone du naufrage.

Le 2 décembre, nous arrivions sur les lieux et nous attaquions les premières plongées sur le dernier point connu du navire en surface.

L'équipage de la première plongée était constitué du pilote Patrick Cheilan, du copilote Franck Rosazza et du passager Perez de Lucas.

Il s'agissait de qualifier le *Nautile* en sortie d'arrêt technique sur les immersions de 4 000 m et de retrouver la partie avant de l'épave. Celle-ci fut retrouvée rapidement au sonar sur une plaine abyssale. La partie arrière en revanche n'était visiblement pas à proximité, elle avait dérivé en surface de nombreuses heures avant de couler à pic sous les yeux du monde entier.

La deuxième plongée fut consacrée à l'inspection de la partie avant et la prise d'images du *Nautile* devant l'étrave du *Prestige* avec le *Robin* à 3 761 m de fond.

Cette inspection vidéo a permis de faire un état des lieux des fuites et de prévoir des moyens de colmatage avec ce que nous avions à bord grâce à l'ingéniosité de nos techniciens.

Suivirent 3 plongées à la recherche de la partie arrière.



▲ Récupération du *Nautile* avec plongeur, combinaison spéciale

Le 7 décembre, la troisième plongée a été fructueuse puisque nous avons trouvé la partie arrière dans une zone très escarpée. Depuis plusieurs jours nous faisons du quadrillage systématique.

« Soudain dans la falaise au-dessus d'un surplomb, nous sommes retrouvés dans une des cuves de la partie arrière du *Prestige* »

Jean Jacques Kaioun et moi-même suivions une isobathe dans une falaise, quand j'ai aperçu au travers du hublot des débris variés sur le fond, alors que rien n'apparaissait au sonar. Soudain dans la falaise au-dessus d'un surplomb, nous sommes retrouvés dans une des cuves de la partie arrière du *Prestige*. Après dégagement et mise en sécurité nous avons pu inspecter la partie arrière.



▲ *L'Atalante* et son ROV *Nautile*, à la recherche du *Prestige*



^ Nautille devant l'étrave du Prestige, photo Robin

Celle-ci ayant coulé verticalement, avait ensuite basculé dans la pente et avait glissé comme un bobsleigh jusqu'à arriver en bord de falaise et s'était retrouvée bloquée par des rochers.

Les plongées se sont ensuite enchaînées sur l'avant et l'arrière séparés de quelques miles, en fonction des accalmies météo. Le golfe de Gascogne à cette période de l'année (vent, froid, dépression) ne nous a pas laissé beaucoup de répits et nous plongeons souvent dans des conditions défavorables avec des mises à l'eau et des récupérations très musclées pour les opérateurs des zodiacs et des plongeurs.

Après chaque plongée, nous passons des heures à nettoyer le *Nautille* pour le dépolluer. Il en était de même pour les plongeurs et le zodiac. Nous étions tous souillés par ce fioul visqueux que nous tentions d'obstruer au maximum afin d'éviter qu'il ne continue de s'échapper de l'épave et ainsi polluer les côtes Galiciennes.

Quand la météo le permettait, un hélicoptère de la marine espagnole venait récupérer les images vidéo de l'épave et des travaux en plongée pour les transmettre aux cellules de crise et aux médias espagnols. Des relèves d'équipage étaient également organisées par ce biais ainsi que des passages d'officiers espagnols à bord. Une équipe de deux agents de la télé espagnole TVE était également présente pour filmer les opérations.

La première partie de la mission PRESTINAUT1 s'est terminée le 21 décembre avec un retour à Vigo après 13 plongées.

Cette interruption de mission était aussi due au fait que la météo était très mauvaise à cette période. Ce retour nous a permis de faire du ravitaillement, relever les équipages du navire et du *Nautille*, récupérer des outillages spécifiques qui avaient été fabriqués à notre demande pour le colmatage des fuites, tels que des bâches spéciales que l'on déposait par-dessus les fuites et que nous rendions hermétiques.

Le N/O (Navire Océanographique) a repris la mer le 2 janvier 2003. Les opérations de colmatage de la campagne PRESTINAUT1 se sont poursuivies jusqu'au 14 février, le *Nautille* réalisant ainsi un total de 36 plongées !

La deuxième campagne PRESTINAUT2, avait pour objectif de nettoyer l'épave de tous les objets flottants dangereux tels que des haussières (cordages d'amarrage ou de remorquage), pour écarter d'éventuels dangers aux robots qui viendraient pomper l'épave.

À la fin de cette mission, le *Nautille* et ses équipes avaient colmaté les fuites du *Prestige* et sécurisé l'épave pour de futures interventions.

Le *Nautille* a ensuite été entièrement démonté sur un chantier naval pour un nettoyage en profondeur de toutes les parties souillées par le pétrole qui s'était immiscé dans chaque recoin du sous-marin.



^ Récupération du Nautille à bord de l'Atalante

Des années plus tard, des traces pouvaient encore être découvertes. Sur l'ensemble des missions « *Prestige* », toutes les équipes du département engin sous-marin de Genavir Toulon sont intervenues. ■



^ Souillures après une exploration sur le Prestige

LA LUTTE EN MER

Le rôle de coordinateur de l'AZTI et la solidarité des pêcheurs

Le *Prestige* a marqué un tournant dans l'océanographie opérationnelle européenne et surtout au Pays basque. Avant l'incident sur la côte basque, le réseau d'observation se résumait en une seule bouée (*Bilbao-Vizcaya, Puertos del Estado*) et la station océanographique et météorologique de Pasaia venait d'être activée. Aujourd'hui le réseau d'observation côtière (EuskOOS) s'est considérablement développé et dispose notamment de radars HF qui mesurent les courants de surface et suivent ainsi ces déversements d'hydrocarbures.

Par **Manuel González**, AZTI, sciences et technologies marines et alimentaires.

Si un autre *Prestige* devait se produire de nos jours, nous éviterions bien des moments de stress intense que nous avons pu connaître. Aujourd'hui, il existe un plan spécial d'urgence contre la pollution marine (*Itsasertza*) qui clarifie le protocole de communication en cas d'événement similaire et accélère la lutte contre la pollution.

La crise du *Prestige*, qui a duré jusqu'à l'automne 2003, était difficile à imaginer. Avant le *Prestige*, nous ne pouvions concevoir un tel scénario et avons souffert d'une phase de déni (« l'éventualité que la côte basque soit touchée par la pollution est très faible » affirmait Manuel Gonzalez, au journal *Diario Vasco*, le 20 novembre 2002) mais six jours après l'incident, le 19 novembre 2002, la marée noire menaçait le golfe de Gascogne. Le 26 novembre, la Commission interdépartementale et interinstitutionnelle de suivi de la crise du *Prestige* au Pays basque a été créée.

Le 6 décembre, face à la menace de l'arrivée d'une grande nappe d'hydrocarbure dans le golfe de Gascogne et grâce au comité de crise des Asturies, deux bouées dérivantes ont été larguées au large de Llanes et l'information a été publiée sur le site internet de l'AZTI. Le

lendemain, des dizaines de bateaux de pêche cantabriques et basques ont commencé à lutter contre la pollution. Le 29 décembre 2002, grâce à la collaboration du Cedre et de la SASEMAR, deux bouées dérivantes ont été larguées dans des nappes de pétrole au nord du cap de l'*Estaca de Bares*. L'une d'elles a fonctionné jusqu'en avril et a été un élément clé pour améliorer nos prévisions de dérive des nappes. En janvier et février 2003, on comptait plus de 150 bateaux impliqués dans la lutte en mer. Le succès de la flotte de pêche est en partie due aux 230 bulletins élaborés avec nos propres informations, celles du Cedre, de la SASEMAR, de Puertos del Estado, de MeteoGalicia, de l'Université de Cantabrie, de la Météorologie du Gouvernement Basque, etc.

C'est au cours des mois de janvier et février 2003 qu'il y a eu le plus de retours d'hydrocarbure sur la côte cantabrique. En effet, 40 % du pétrole déversé est entré dans le golfe pendant cette période. Sur la côte basque, du fioul a été collecté sur toutes les plages à quelques exceptions près à l'intérieur des estuaires. Sur la côte galicienne, quelque 66 000 tonnes de résidus ont été enlevées, et sur la côte du golfe de Gascogne, 51 000 tonnes (25 000 tonnes dans les trois communes du côté espagnol et 26 000 tonnes sur la côte française).

La procédure d'océanographie opérationnelle pour conseiller sur la lutte contre la pollution comprenait :

- des observations aériennes et par les navires qui permettaient d'évaluer les dimensions des nappes et l'estimation d'arrivée sur les côtes ;
- l'information et l'envoi de navires pour récupérer le fioul en mer, ainsi que des opérations de nettoyage à terre dans les zones touchées ;
- l'analyse des images satellites, des prévisions météorologiques et des données des bouées de dérive, pour estimer le mouvement des eaux de surface et des nappes de pétrole ;



^ Collecte manuelle de fioul du *Prestige* par les pêcheurs espagnols

- l'utilisation de modèles numériques pour prédire les trajectoires des nappes de pétrole n'ayant pu être récupérées ou ayant été perdues de vue.

190 navires, de 9 à 30 m de long, plus de 1000 pêcheurs, ainsi que des volontaires et des professionnels à terre ont été impliqués. Au total, plus de 21 000 tonnes de déchets ont été récupérées en mer s'étalant sur 10 mois, et 3 200 tonnes ont atteint la côte basque.



^ Récupération des hydrocarbures flottants par les pêcheurs



La collecte de tous les navires de pêche a représenté 63 % du total récupéré en mer, soit presque deux fois plus que les navires antipollution spécialisés. En Galice, face à un déversement encore très liquide, les navires de pêche ont réussi à retirer 7 800 tonnes, soit presque la moitié de ce qu'ont collecté les navires spécialisés (15 500 t).

L'action des navires antipollution et des bateaux de pêche a été décisive. La participation de la flotte de pêche fait partie de la nouveauté de cette lutte contre la pollution : leur connaissance du milieu marin, leur rapidité et leur capacité d'adaptation ont contribué au succès de leur mission.

Un tel événement pouvant se reproduire, il est nécessaire de continuer à se former aux nouvelles techniques de lutte, de se maintenir informé sur les équipements de collecte, les mesures de sécurité à bord, les progrès dans la logistique portuaire...



^ Exemples de récupérateurs artisanaux confectionnés par les pêcheurs espagnols exposés dans le showroom du Cedre

L'intégration de ces questions dans les plans d'urgence internationaux, nationaux et régionaux est primordiale, surtout lorsque la disponibilité et la proximité des grands navires antipollution ne sont pas immédiates. ■

Michel Girin, directeur du Cedre de 1995 à 2008

La rencontre avec Michel Girin est, sans aucun doute, un des rares sentiments positifs que nous inspire le souvenir du naufrage du *Prestige*.

Dès novembre 2002, alors que nous ne percevions pas encore clairement la menace qui planait sur la côte cantabrique, nous avons pu compter sur la collaboration du Cedre, dirigé à l'époque par Michel Girin. Fin novembre 2002, le personnel du Cedre s'est rendu au Pays basque pour nous aider à identifier l'empreinte chimique du fioul du *Prestige*. Le 29 décembre, nous avons réussi à placer deux bouées dérivantes dans de grandes nappes de pétrole qui s'engouffraient dans le golfe de Gascogne, bouées données par le Cedre, déployées avec les moyens aériens de la SASEMAR (Société de Sauvetage et de Sécurité Maritime) qui se sont révélées

indispensables pour obtenir des informations lorsque les conditions météorologiques nous empêchaient de suivre la trace du pétrole. Les 24, 25 et 26 janvier, l'ensemble des moyens de lutte antipollution mobilisés dans le golfe de Gascogne, navires spécialisés et bateaux de pêche, coordonnés par les autorités françaises, ont réussi à collecter 2 000 tonnes de déchets en pleine mer à l'ouest de la Gironde. Grâce à l'incalculable collaboration de Michel Girin, nous avons pu vivre cette expérience et nous sentir collègues, certes novices, mais appréciés et ayant tout à apprendre de sa grande expérience.

Rien n'aurait été possible sans le tact, la gentillesse, la sérénité, l'intelligence et le bel espagnol à l'élégant accent français de Michel. En septembre 2005 à Madrid, lors d'une excellente présentation où il a résumé les leçons

de cette crise au profit des crises futures : une base permanente d'informations historiques objectives, visuelles et facilement accessibles ; un système efficace d'information entre les acteurs impliqués et de communication publique transparente ; l'écriture de l'histoire réelle de la lutte, de l'impact observé, de la récupération naturelle et des actions de restauration entreprises ; la préparation de meilleurs outils de lutte et de meilleurs systèmes de communication pour la prochaine fois. Malheureusement, la prochaine fois, Michel Girin ne nous éclairera pas par sa présence.

Par Manuel González, AZTI.

NDLR : Michel Girin est décédé en juillet 2018.



Les outils d'aide à la décision 20 ans plus tard

Par **Vincent Gouriou**, géomaticien au Cedre.

L'accident du *Prestige* a été le point de départ de la création de beaucoup d'outils d'aide à la décision utilisés aujourd'hui par le Cedre et ses partenaires.

La genèse du comité de dérive

Dès le début de la pollution, le Cedre travaille avec Météo-France pour fournir des prévisions quotidiennes de dérive des nappes. Le 18 novembre, un ingénieur de la SASEMAR rejoint à Brest la cellule de cartographie et de modélisation. À partir de cette date, la SASEMAR produira quotidiennement une carte de position des observations de la pollution. Sur instruction du Secrétariat général de la mer, la cellule mise en place est étendue le 21 au Shom et à l'Ifremer et devient le « comité de dérive ». Le Comité des observations et de prévision des suivis de dérives de nappes étudie l'évolution des pollutions dans l'espace et dans le temps, afin d'aider la préfecture maritime à prendre des décisions en situation de crise. Il se réunit tous les jours au Cedre pour préparer une carte rassemblant les observations aériennes et nautiques de la pollution et les prévisions de dérive à quatre jours. Ce dispositif apparaît dans l'instruction du 11 janvier 2006 portant

adaptation de la réglementation relative à la lutte contre la pollution du milieu marin (POLMAR). Ce comité s'entraîne une fois par an à l'occasion d'un exercice ORSEC maritime et est activé régulièrement lors de pollutions (*Grande America*, 2019, *Wakashio*, 2020).

Des prévisions météo-océaniques plus précises, plus fiables et plus nombreuses

Les prévisions de dérives de nappes faites lors de l'accident du *Prestige* ont utilisé pour la première fois des courants océaniques ; leur influence était très importante, notamment le long de la côte espagnole. Il s'agissait des premières dans le domaine, notamment grâce à l'organisation Mercator. Ces courants ont été largement améliorés depuis, en particulier à partir du milieu des années 2000. Ainsi, le projet européen MERSEA (2004-2008), réunissant 40 agences et laboratoires de 16 pays, démontrait l'impact positif des nouveaux produits

océaniques à haute résolution sur la prévision de dérive de nappes de pétrole. Cela conduira, quelques années plus tard, à la mise en place du Service de surveillance de l'environnement marin de Copernicus (CMEMS). Ce service fournit des informations gratuites, régulières, systématiques qui font autorité sur l'état de l'océan, à une échelle régionale et mondiale. Financé par la Commission européenne et mis en œuvre par Mercator Ocean International, il fournit des informations clés pour opérer efficacement les systèmes de prévision de dérive de polluants.

Météo-France a utilisé pour la première fois des prévisions probabilistes à cette occasion. La prévision du vent est une source d'incertitude dans le calcul des dérives. Pour estimer cette incertitude, on effectue des calculs de dérive à partir de plusieurs scénarios atmosphériques (51 scénarios météorologiques, supposés équiprobables). Météo-France a également utilisé pour la première fois un calcul de dérive



Une plateforme cartographique a été spécialement développée pour faciliter l'analyse du comité de dérive ; elle centralise les résultats des différents modèles et intègre également toutes les données opérationnelles pertinentes (pollution en mer et à terre, dérives des bouées etc ...). Exercice du CoDer en Guyane

de nappe prenant en compte une fuite continue à partir de l'épave. Cette technologie a permis de retrouver des nappes d'hydrocarbures dans le golfe de Gascogne. Elle a également été utilisée lors de l'accident du *Grande America*.

Une grande diversité de jeux de données météo-océanique existe aujourd'hui. Les études menées ces dernières années ont souligné l'importance de comparer différents modèles (courant, vent, transport de nappe) pour que le comité de dérive puisse comparer plusieurs modélisations et discuter de leurs pertinences.

Des outils cartographiques pour centraliser et faire remonter les informations depuis le terrain en temps quasi-réel

Lors d'une pollution majeure, il est nécessaire d'établir quotidiennement un archivage des données concernant les opérations de lutte. Le Cedre a donc proposé aux zones de défense impactées par la pollution du *Prestige* de mettre en place un système informatisé de collecte et d'exploitation des données portant sur les effectifs engagés et leurs origines, les quantités et la nature des déchets récoltés et le type de technique ou de matériel utilisé sur les chantiers. Ce système avait un double objectif en temps réel et à différents niveaux d'organisation : exploiter les données des chantiers à des fins

opérationnelles pour définir des stratégies et fournir un support de communication à la fois convivial et facile d'emploi. En temps différé, la nécessité était de disposer d'un outil d'archivage et de synthèse technique et statistique, pour les phases ultérieures de retour d'expérience et de règlement contentieux de la pollution.

Depuis, les nouvelles technologies web et mobiles permettent une saisie depuis le terrain et l'intégration de données multimédias (photos, vidéos). Ces fonctionnalités sont particulièrement utiles en cellule de crise pour partager les informations sur les reconnaissances littorales des pollutions et ainsi donner un aperçu rapide de l'ampleur de la pollution. ■



▲ Exemple d'informations collectées via la plateforme ARGEPOL (Archivage, gestion et diffusion des données sur les observations de pollutions littorales et sur les chantiers de nettoyage), accident du *CSL Virginia* en Méditerranée.

GESTION DE GRANDS ÉVÉNEMENTS MARITIMES : LE NAUFRAGE DU *PRESTIGE* ET LE RÔLE DU SGMER

Dans son rôle « à l'échelon central de coordination des actions de l'État en mer¹ », le Secrétariat général de la mer (SGMer) décide, le 21 novembre 2002, de mettre immédiatement en place un comité de dérive à disposition de la préfecture maritime de l'Atlantique. Il est demandé au Shom, à l'Ifremer, à Météo-France et au Cedre de détacher des représentants chargés de prédire, de suivre et d'analyser grâce aux modèles mathématiques (comme MOTHY) et aux observations aériennes, la trajectoire des pollutions en mer. Le résultat est à la hauteur, permettant de récupérer 53 000 t de pétrole brut (sur les 64 000 t déversées).

L'action du SGMer se traduira dans un second temps par la préparation d'un Comité interministériel de la mer (CIMer) en avril 2003, moins de 6 mois après la catastrophe du *Prestige*. À cette occasion et dans la continuité du CIMer précédent, lié au naufrage de l'*Erika*, le Premier ministre entérine une série de mesures importantes en matière de sécurité maritime. En effet, le CIMer du 28 février 2000 s'était concentré sur l'augmentation des contrôles sur les navires afin d'atteindre 25 % de pourcentage d'inspection². Celui de juin 2000 s'était penché sur la lutte contre les rejets illicites. Les mesures

prises en 2003 viennent renforcer le dispositif français de sécurité en mer : demande conjointe de 6 pays (France, Espagne, Portugal, Grande-Bretagne, Irlande et Belgique) auprès de l'OMI pour créer une Zone Maritime Particulièrement Vulnérable (ZMPV), mise en place de la procédure des zones de refuge, renforcement des pouvoirs de coordination des préfets maritimes.

Par le Secrétariat général de la mer.

¹ Décret 1995-1232 du 22 novembre 1995 relatif au comité interministériel de la mer et au secrétariat général de la mer.

² Lors du naufrage de l'*Erika*, il existait quatre fois moins d'inspecteurs de la sécurité des navires que chez nos voisins anglais et espagnols. Il a alors été décidé de doubler leur nombre en deux ans : 66 postes ont été créés par les quatre dernières lois de finances.

Le rôle du préfet maritime et la mise en relation avec les autorités espagnoles

Par **Jean-Michel Chevalier**, administrateur général des affaires maritimes, adjoint du préfet maritime pour l'action de l'État en mer.

La pollution causée par le naufrage du *Prestige* le 13 novembre 2002 est la dernière grande pollution maritime ayant touché les côtes françaises.

Pour la préfecture maritime de l'Atlantique (PREMAR), première ligne de défense face à ce type de catastrophe en mer, ce tragique événement inspire les réflexions suivantes : d'une part, le *Prestige* avait franchi le DST* d'Ouessant quelques heures avant son avarie, la direction initiale de la lutte, qui fut espagnole aurait pu être française. Mais comme une pollution fait rarement cas des frontières maritimes, le problème espagnol impliqua rapidement les Français avec l'activation du plan POLMAR-Mer par le préfet maritime et l'engagement de moyens conséquents au large, en zone côtière et sur le littoral.

Sur le plan réglementaire, le naufrage du *Prestige* accéléra l'adoption d'un corpus juridique préventif et répressif, la mise en œuvre de nouvelles mesures organisationnelles

et l'acquisition de moyens adaptés. L'événement permit de conforter l'organisation de la PREMAR, notamment la relation bilatérale franco-espagnole formalisée par le Biscaye Plan déjà usité pour l'*Erika* et d'accélérer le renforcement de la sécurité maritime ; son organisation actuelle en est le résultat direct.

La réduction des risques

Les mesures réduisant significativement les risques dans les approches européennes sont en premier lieu l'accélération du calendrier de retrait des navires les plus anciens, à simple coque pour les pétroliers, la généralisation du transpondeur AIS pour les navires faisant escale dans les ports européens, le renforcement des contrôles par l'État du port, la notion de port refuge obligeant les États côtiers à identifier des sites d'accueil pour les navires en détresse et les contraignant à désigner une autorité en charge de la gestion de ces événements et dotée de pouvoirs coercitifs. En effet, avant de faire naufrage, le *Prestige* en avarie avait été refusé par des ports espagnols et



▲ Le vice-amiral d'escadre Olivier Lebas, préfet maritime de l'Atlantique

portugais. Désormais, le préfet maritime dispose d'un pouvoir d'injonction à l'autorité portuaire pour la contraindre à accueillir un navire en avarie.

De nouveaux moyens d'intervention

Le préfet maritime a bénéficié de nouveaux moyens, humains et matériels pour traiter les événements ORSEC parmi lesquels :

- les équipes d'évaluation des risques (EEI), précurseur des comités d'experts auxquels le préfet maritime fait appel pour estimer le comportement des polluants et la dérive des nappes ;
- le plan de modernisation des équipements des CROSS (nouveaux radars, nouveaux systèmes de télédétection de sécurité maritime) ;



▲ Le remorqueur de haute mer basé à Brest, l'Abeille Bourbon ici en observation

- le plan de modernisation des moyens nautiques et aériens des administrations concourant à l'Action de l'État en Mer : le préfet maritime de l'Atlantique a bénéficié d'un renforcement substantiel des moyens maritimes mis à sa disposition par la marine nationale. Outre l'*Abeille Bourbon*, remorqueur de haute mer basé à Brest, deux navires spécialisés dans la lutte contre les pollutions en mer, l'*Argonaute* et le *Sapeur* ont été affrétés spécifiquement pour augmenter les capacités de réponse antipollution. Par ailleurs, les aéronefs de la douane ont été dotés de capacités antipollution modernisées et performantes.

Pour identifier clairement le rôle de ces moyens dédiés, ils ont été habillés d'une livrée tricolore symbolisant les marques du service public. Les moyens maritimes assurent une alerte permanente avec des délais d'intervention adaptés aux conditions météorologiques. Ainsi, lorsque la météo est dégradée, l'*Abeille Bourbon* est positionnée à Ouessant afin de pouvoir intervenir sans délais pour porter assistance à un navire en difficulté.



^ L'Ailette et l'Alcyon, navires de services français portant assistance au Prestige



^ Survol du Prestige par l'avion POLMAR II des Douanes françaises

Une politique pénale adaptée

Pour compléter le dispositif, des juridictions spécialisées ont été créées : les tribunaux de grande instance du littoral maritime spécialisés, dont à Brest le tribunal maritime. Les peines encourues par les capitaines et armateurs en cas de pollution marine ont été alourdies.

Les « paquets *Erika* » de la Commission européenne adoptés dans les années 2000 suite aux naufrages de l'*Erika* et du *Prestige* ont substantiellement amélioré les procédures et moyens concourant à la sécurité maritime dans les eaux européennes. La France a adapté son arsenal juridique et confié de nouveaux moyens aux représentants de l'État en mer, en mesure de faire face à de tels événements.

Le naufrage du *Prestige* a permis au préfet maritime de l'Atlantique de conforter son

organisation ORSEC, qui ne fut pas mise en défaut, et de moderniser sa flotte et les moyens de suivi des CROSS. La plaisance bénéficia également de cette dynamique sécuritaire avec l'expérimentation dès l'été 2003 d'un numéro unique d'appel d'urgence (simplifié et généralisé en 2014, le « 196 »). ■



***AIS**

Automatic Identification System, instrument de navigation permettant de visualiser le trafic maritime sur zone

***DST**

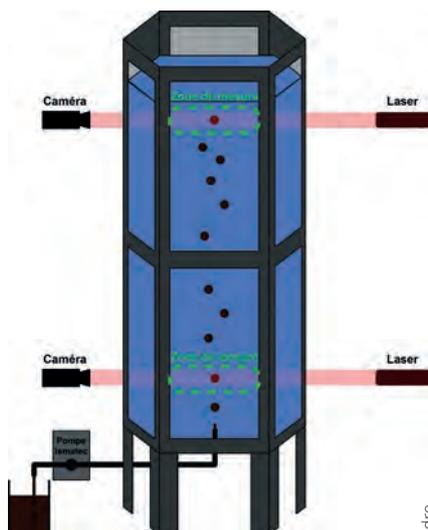
Dispositif de Séparation du Trafic, permet de sécuriser les flux de navires dans des zones de danger avéré

Histoire d'une goutte de pétrole remontant le long d'une colonne d'eau

Par **Thomas Le Bihan** et **Stéphane Le Floch**, service Recherche, Cedre.

Le 19 novembre 2002, le *Prestige* coule avec une partie de sa cargaison par plus de 3 000 mètres de fond. Du pétrole est libéré de l'épave reposant sur le fond océanique et il remonte dans la colonne d'eau, c'est donc naturellement que se sont posées plusieurs questions. La plus importante et celle qui résume les interrogations est : que devient le fioul libéré ? En effet, il s'agissait de connaître au mieux le comportement de ce produit afin d'anticiper sur les stratégies de lutte à déployer. Est-ce qu'il allait remonter brutalement en surface pour former une nappe ou s'écouler lentement le long de la colonne d'eau en se solubilisant plus ou moins ? Et les fuites depuis l'épave allaient-elles former un filet de gouttes ou un panache de densité variable ? Information primordiale à connaître si l'option de la dispersion chimique sous-marine était retenue.

Deux ans auparavant, le Cedre était confronté à une problématique similaire en intervenant sur l'épave du chimiquier *levoli Sun* qui reposait par 100 mètres de fond et dont des produits chimiques s'échappaient sous forme de chapelets de gouttes. C'est à cette occasion que fut imaginée la Colonne d'Expérimentations du Cedre (CEC), réservoir hexagonal de cinq mètres de haut et d'un mètre de diamètre.



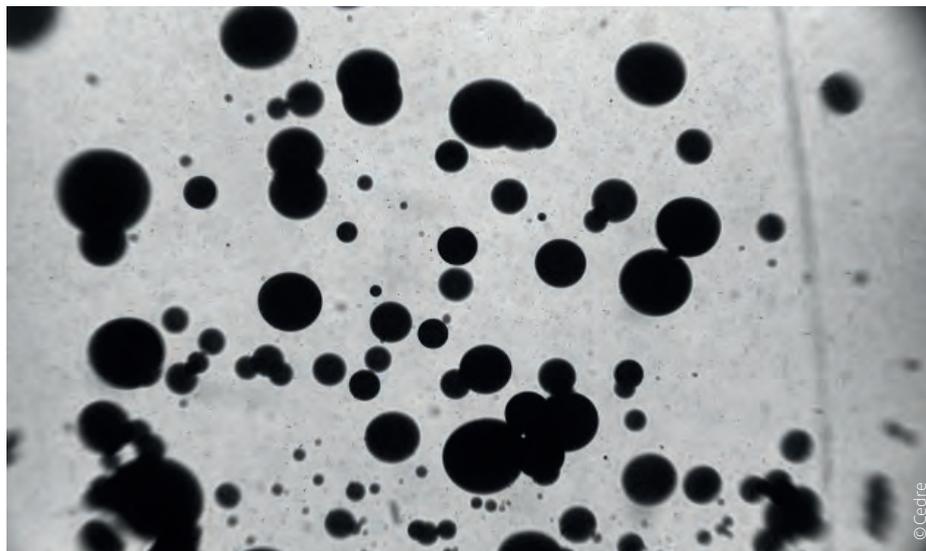
▲ Schéma de l'outil CEC équipé du dispositif permettant de réaliser des études en ombroscopie

Cet outil permet de caractériser à l'échelle pilote les écoulements diphasiques, c'est-à-dire d'étudier le devenir de produits liquides lors de leur remontée ou de leur sédimentation dans une colonne d'eau. Le protocole analytique utilisé est basé sur le traitement d'image et il fait appel à la technique dite de l'ombroscopie. Les

objets qui, en remontant le long de la colonne d'eau, coupent le faisceau laser apparaissent en noir sur l'écran de la caméra. Il est alors possible d'en étudier la forme, les pertes de masse par unité de temps et la vitesse de déplacement. Typiquement, l'efficacité d'un traitement au dispersant d'un filet de pétrole en mouvement peut être caractérisée, voire optimisée si l'étude porte sur l'évaluation du ratio pétrole / dispersant.

Depuis, cet outil est régulièrement utilisé pour appréhender les cinétiques de dissolution des produits chimiques et des hydrocarbures dans une colonne d'eau et les résultats sont valorisés via la rédaction de fiches d'intervention au profit de la Marine nationale notamment.

Les résultats des recherches impliquant cet outil profitent également aux modélisateurs qui les utilisent pour valider et développer leurs modèles informatiques permettant de caractériser le devenir des hydrocarbures provenant des épaves comme celle du *Prestige*. ■



▲ Exemple d'image obtenue à l'aide de la technique dite de l'ombroscopie. Gouttes de pétrole remontant le long de la colonne d'eau



▲ Colonne d'expérimentations spécialement conçue par les ingénieurs du Cedre

Problème d'identification du fioul du *Prestige*

Par **Julien Guyomarch**, chef du service Analyses et Moyens, Cedre.



^ Épave du Ro-ro Tricolor qui a coulé le 14 décembre 2002 au large du Pas-de-Calais

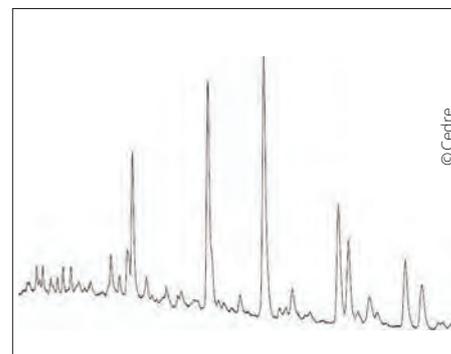
La pollution occasionnée par le *Prestige* s'est singularisée par une très grande dissémination du polluant, qui a contaminé tout le littoral du golfe de Gascogne avant de passer la pointe de la Bretagne et d'atteindre la Manche. Identifié sur la presqu'île du Cotentin, il a atteint, après plusieurs mois de séjour en mer, le littoral du Pas-de-Calais, qui était lui-même affecté par une pollution par de multiples hydrocarbures liés au naufrage du navire *Tricolor* survenu entre-temps et aux collisions de navires avec son épave malgré son signalement.



^ Chromatographie en phase gazeuse couplée à la spectrométrie de masse qui permet d'identifier les hydrocarbures

Les procédures analytiques destinées à identifier l'origine d'un hydrocarbure prélevé dans l'environnement montrent toute leur importance, les conséquences juridiques étant étroitement liées au résultat de l'analyse. Si les résultats obtenus sur les centaines d'échantillons prélevés les premiers mois n'ont suscité que peu d'incertitudes, les prélèvements réalisés dans le Pas-de-Calais ont montré certaines limitations. Les pétroles issus du *Tricolor* sont multiples et présentent une grande variabilité (au moins quatre fiouls lourds différents ainsi que du diesel marine et des lubrifiants). De plus, les échantillons prélevés en mer se sont révélés hétérogènes, et dans tous les cas, susceptibles de provenir d'autres sources de contamination que le navire lui-même. Par ailleurs, un des échantillons analysés s'est révélé très proche du *Prestige*, ce qui pourrait s'expliquer par l'origine russe des deux hydrocarbures ayant généré ces fiouls lourds. Tous ces éléments combinés ont donc conduit à considérer les résultats d'identification avec prudence, les incertitudes liées à l'échantillonnage et aux échantillons de référence étant particulièrement élevées.

Plusieurs enseignements ont été tirés de cet accident et de l'application des techniques et procédures d'identifications. Le Cedre a coopéré avec le laboratoire AZTI, au Pays basque espagnol, afin d'y appliquer les protocoles développés au niveau européen. Les échantillons réels, manifestement tous issus du *Prestige*, ont présenté une variabilité plus importante qu'attendue, ce qui a conduit à reconsidérer les critères d'interprétation des résultats. Compte tenu de ces éléments et afin d'améliorer la capacité d'identification des hydrocarbures, OSINet, le réseau d'experts en identification des déversements d'hydrocarbures de l'Accord de Bonn, a été créé en 2005, suite aux difficultés rencontrées pour identifier les différents échantillons de référence lors de l'accident du *Tricolor* en 2002, combiné à la présence simultanée du fioul du *Prestige* dont l'empreinte pouvait s'avérer très proche. ■



^ Empreinte de l'hydrocarbure du Prestige. Chaque hydrocarbure a sa propre empreinte. Dès lors que l'on retrouve des hydrocarbures en mer ou sur le littoral, des analyses sont faites afin d'identifier l'hydrocarbure et de retrouver l'origine de la pollution.

Dérive de la pollution et opérations à terre

Le 16 novembre 2002, les premières nappes touchent la côte de Galice qui a subi plusieurs vagues d'arrivages massifs. Dès le 4 décembre, la côte nord de l'Espagne (Asturies) est touchée à son tour par l'échouage de nappes. En progressant vers l'est, ce sont des dépôts de plus en plus fragmentés qui se sont déposés sur le littoral jusqu'au Pays basque espagnol.

Par **Florence Poncet**, ingénieure au service Recherche, Cedre.

Les premières nappes résiduelles ont atteint le littoral français à Biscarosse, dans les Landes, fin décembre 2002, et de janvier à mars 2003, par vents de secteur ouest, des arrivages récurrents ont touché également les départements voisins des Pyrénées-Atlantiques et de Gironde. Les vents de secteur Est qui prévalent ensuite dans le golfe de Gascogne, ont repoussé le polluant en mer avant qu'il ne fasse un retour vers l'ouest en mai, touchant les côtes du Finistère puis du Morbihan et de Loire-Atlantique, avant d'entrer en Manche.

En Espagne, ce sont essentiellement des chantiers de ramassage manuel qui ont été organisés pour retirer les dépôts très importants (jusqu'à 10 cm d'épaisseur) affectant de très nombreux sites. La mobilisation des bénévoles a atteint une ampleur exceptionnelle, complétée par le recours aux militaires et à des contractuels (effectif quotidien de 10 000 personnes mobilisées durant le mois de décembre).



▲ Ramassage manuel, Barrañan, Galice

Une fois le plus gros du polluant retiré, c'est une longue phase de lavage au nettoyeur haute pression qui a démarré pour éliminer le film noir des zones rocheuses, cordons de galets et quais (1 266 000 m² de surfaces rocheuses ont été lavées (X. Novoa, 2004)). Dans certaines zones très difficiles d'accès, le polluant résiduel a été laissé au nettoyage naturel et quelques opérations de *surfwashing* (descente des galets pollués dans la zone de déferlement) ont été menées sur des cordons de galets et blocs dans des sites exposés à un fort hydrodynamisme.



▲ Passage de cribieuses tractées, Gironde (33)

En France, la pollution extrêmement fragmentée, se présentait essentiellement sous forme de boulettes et galettes éparpillées sur des linéaires de plusieurs centaines de kilomètres, reprises puis re-déposées plus loin au gré des marées ou enfouies sous le sable transporté par le vent. L'ampleur du linéaire, la récurrence et la dispersion des dépôts sur des milieux relativement homogènes, en particulier dans les Landes et en Gironde, expliquent le recours massif aux cribieuses de plage qui a caractérisé l'intervention lors de cette pollution.

De façon plus marginale, la récurrence d'arrivages frais a conduit à tester l'efficacité de rouleaux rendus oléophiles par l'ajout en surface d'un filet à mailles fines, très efficaces, mais uniquement sur le sable fin humide. 4 sociétés privées ont développé ce concept à des échelles différentes.



▲ Démonstration d'un rouleau oléophile poussé par une chenillette, Gironde (33)

Enfin, à l'approche de l'été, quelques zones rocheuses et enrochements ont fait l'objet de lavage au nettoyeur haute pression et des opérations de *surfwashing*, de grande ampleur, ont été mises en œuvre afin d'éliminer les micro-boulettes de pétrole mélangées au sable et gênantes vis-à-vis de l'usage touristique des plages. ■



▲ Opération de surfwashing, Bidart (64)

Une catastrophe d'ampleur européenne

Par **Anne-Laure Dugué**, Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO).

La marée noire du *Prestige* reste, à ce jour, une catastrophe unique avec 3 pays européens touchés. Des oiseaux se sont échoués au Portugal, en Espagne et en France et ont nécessité une réponse coordonnée des associations membres de BirdLife International (SPEA au Portugal, SEO en Espagne et LPO en France).



^ Guillemot mazouté



^ Macareux en réhabilitation au centre LPO

Quelques jours après l'accident, des spécialistes et capacitaires LPO et du Centre Vétérinaire de la Faune Sauvage et des Ecosystèmes, Oniris, Nantes se sont rendus aux côtés des soigneurs espagnols pour partager leur expérience et aider à la prise en charge des oiseaux collectés. Au total, 23 069 oiseaux ont été recueillis dont 2 831 en France dans les centres spécialisés*.

Depuis, les centres de soins ont fait face à de nombreux accidents, plus ou moins conséquents. Les méthodes et le fonctionnement ont évolué, même si, en cas d'accident majeur, la capacité d'accueil d'oiseaux en simultané reste encore

limitée. Aujourd'hui, en France, deux Unités Mobiles de Soins « Samu des oiseaux » et une dizaine de centres habilités peuvent accueillir et réhabiliter des oiseaux mazoutés.

Comme l'expérience, à plusieurs reprises, nous l'a malheureusement démontré, les oiseaux mazoutés par le *Prestige* se sont échoués sur le littoral Français, avant la pollution. Aussi, malgré ces situations catastrophiques pour les oiseaux marins et côtiers, en cas d'accident majeur, l'oiseau peut-être « utilisé » comme un indicateur, pour aider à l'organisation à la lutte et mobiliser les moyens nécessaires. ■



^ Guillemots de Troil relâchés après soins

*Hegalaldia, Alca Torda, LPO Aquitaine, Marais aux oiseaux, Centre ONIRIS et LPO Ile Grande

ENGAGEMENT DU SYCOPOL

Trois ans après le naufrage de l'*Erika* et les chantiers de nettoyage à peine terminés, le *Prestige* coule à 270 km des côtes espagnoles le 19 novembre 2002.

Fort de leur expérience, les sociétés du SYCOPOL, habituées au nettoyage des côtes ont dû s'adapter pour récupérer des boulettes d'hydrocarbures qui arrivaient sur les côtes espagnoles, aquitaines, vendéennes et bretonnes.

Un produit filmogène (le Balarep) a été mis en œuvre pour réduire l'adhésion des boulettes sur

les infrastructures (enrochements, quais, coques de bateaux d'intervention, coque du *Nautilé*...).

Sur les plages, les sociétés du SYCOPOL ont adapté leurs équipements pour pouvoir récupérer des galettes d'hydrocarbures dispersées sur les plages d'Aquitaine au moyen de tamis, de cribluses installées à l'avant des tracteurs. Une nouvelle expérience enrichissante pour le SYCOPOL qui a su modifier ses techniques traditionnelles pour s'adapter à ce nouveau type de pollution de ramassage mécanique.



^ Essai de nettoyage d'un mur préalablement traité au Balarep

Par **Nicolas Tramier**, SYCOPOL (Syndicat français des constructeurs d'équipement et des prestataires de service de lutte contre la pollution).

L'expérience des FIPOL sur le sinistre du *Prestige*

^ Chantier de nettoyage en Espagne, crique de l'Aiguillon, Corme, décembre 2002

Par **Ana Cuesta**, Chargée des demandes d'indemnisation, FIPOL, sinistre du *Prestige*.

Cet article a été traduit à partir de l'anglais.



Les Fonds internationaux d'indemnisation pour les dommages dus à la pollution par les hydrocarbures (FIPOL) sont deux organisations intergouvernementales (le Fonds de 1992 et le Fonds complémentaire) qui fournissent une indemnisation financière pour les dommages commis par la pollution par les hydrocarbures dans les États Membres, résultant de déversements d'hydrocarbures persistants provenant de navires-citernes.

Le *Prestige*, qui a touché l'Espagne, la France et le Portugal, est l'un des principaux sinistres auxquels le Fonds de 1992 a dû faire face.

En Espagne, d'importantes opérations de nettoyage ont été menées en mer et à terre et des pertes ont été enregistrées dans le secteur de la pêche et les secteurs connexes, principalement en raison des interdictions de pêche et de récolte imposées par les autorités (le littoral de la Galice, l'une des zones de pêche

les plus riches d'Europe, a été particulièrement touché par le sinistre). En France, d'importantes opérations de nettoyage ont été menées en mer et à terre, et des demandes d'indemnisation ont été reçues du secteur de la mariculture (les ostréiculteurs ont affirmé avoir subi des pertes en raison de la résistance du marché due à la pollution) et du secteur du tourisme (la zone touchée en France, avec ses plages de sable, est populaire auprès des touristes). Des opérations de nettoyage ont également été entreprises en mer au large du Portugal.

En prévision d'un grand nombre de demandes d'indemnisation, le London P&I Club (l'assureur du propriétaire du navire) et le Fonds de 1992 ont établi un bureau de traitement des demandes d'indemnisation à La Corogne, en Espagne. Un bureau de traitement des demandes d'indemnisation a également été établi à Bordeaux (France), puis transféré à Lorient.

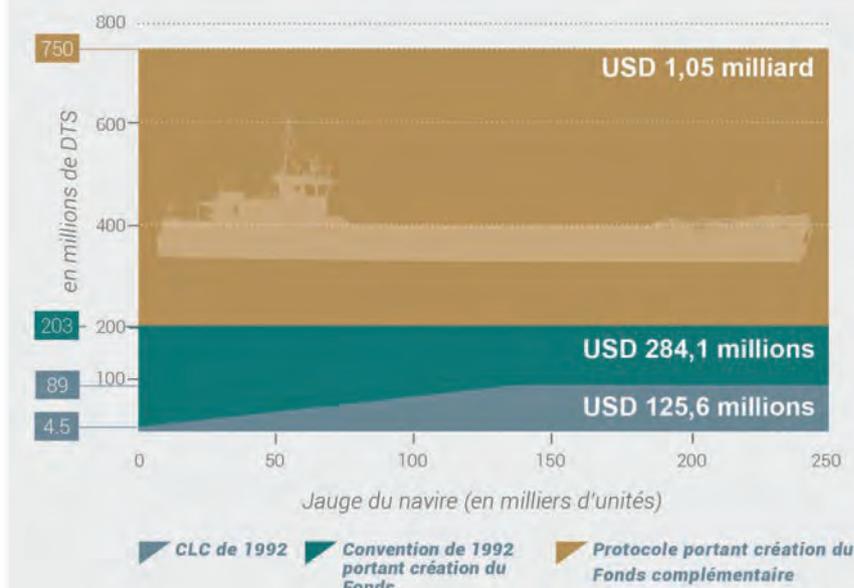
Le bureau de traitement des demandes d'indemnisation de La Corogne a reçu 845 demandes d'un montant total de 1 037 millions d'euros, dont la majorité concernait le coût des opérations de nettoyage et des mesures de sauvegarde, les pertes économiques dans le secteur de la pêche et les dommages matériels. Le bureau de traitement des demandes d'indemnisation en France a reçu 482 demandes d'un montant total de 109,7 millions d'euros, dont la majorité concernait les frais de nettoyage et les mesures de prévention ainsi que les pertes économiques dans les secteurs du tourisme et de la pêche. Le Fonds de 1992 a également reçu une demande au titre des frais encourus pour les mesures de nettoyage et de prévention au Portugal, pour un montant total de 4,3 millions d'euros.

Des poursuites pénales ont été engagées en Espagne, et la Cour suprême espagnole a accordé aux demandeurs un montant total de 1 439,08 millions d'euros (dommages dus à la



© Cedre

Plafonds d'indemnisation



© IFPOL

pollution 884,98 millions d'euros + dommages environnementaux et moraux purs 554,10 millions d'euros). Le jugement a précisé que les dommages purement environnementaux et moraux n'étaient pas recouvrables auprès du Fonds de 1992, étant donné que ce type de dommages et d'autres dommages calculés sur la base de modèles théoriques ne sont pas admissibles en vertu des Conventions internationales.

En France, des procédures civiles ont été engagées et les tribunaux français ont accordé quelque 1,18 million d'euros aux requérants. D'autres actions sont encore en instance.

Le montant maximum d'indemnisation au titre des demandes d'indemnisation pour les dommages par pollution découlant du sinistre du *Prestige* en vertu de la Convention de 1992 sur la responsabilité civile (CLC de 1992) et de la Convention

de 1992 portant création du Fonds était de 171 520 703 euros, ce qui n'était manifestement pas suffisant pour indemniser intégralement toutes les pertes reconnues (les pertes telles qu'évaluées par les experts engagés par le Fonds de 1992 et le London P&I Club plus les montants accordés par les tribunaux). Afin de traiter tous les demandeurs sur un pied d'égalité, le Fonds de 1992 a été tenu de répartir les paiements au prorata afin d'indemniser tous les demandeurs pour le même pourcentage de leurs dommages et les demandeurs n'ont pu obtenir qu'une faible proportion de leurs pertes établies.

Le Fonds de 1992 a versé le montant possible au titre de ce sinistre (en conservant 804 800 euros pour les responsabilités éventuelles). Le London P&I Club a quant à lui versé au tribunal espagnol le montant de la limite fixée par la CLC de 1992, soit soit 22,8 millions d'euros.

Ce sinistre a montré que pour les sinistres

majeurs, le montant disponible en vertu des Conventions de 1992 n'était pas suffisant pour indemniser tous les demandeurs. Ce sinistre a donc donné une impulsion majeure à l'adoption du Protocole portant création du Fonds complémentaire en 2003, qui prévoit un niveau supplémentaire d'indemnisation dans les États membres. ■

+ d'infos sur

www

iopcfunds.org

Évolutions juridiques

À l'échelle européenne et internationale

L'accident du pétrolier *Erika*, le 12 décembre 1999 et la pollution du littoral français qui en a résulté, a entraîné des changements majeurs au niveau de la législation, notamment européenne et française. Un petit rappel du fait que les marées noires n'appartiennent pas qu'au passé. Le naufrage du *Prestige*, en novembre 2002 au large de la Galice, a eu pour effet d'accélérer et de renforcer nombre des mesures décidées post-*Erika*.

Par **Anne Le Roux**,
Coordinatrice de l'intervention au Cedre.

La fin des navires à simple coque

L'âge et l'état des navires transportant des produits étaient une préoccupation de l'Union européenne depuis les années 1990. L'accident de l'*Erika* avait remis cette question sur le devant de la scène et entraîné l'introduction accélérée des prescriptions en matière de double coque ou de normes de conception équivalentes pour les pétroliers à simple coque (CE 417/2002).

Le naufrage du *Prestige* a montré que ces mesures pouvaient être encore insuffisantes. Le règlement de 2002 a été modifié et interdit désormais le transport de produits pétroliers lourds dans des pétroliers à simple coque, à destination et/ou au départ de ports des États membres. La notion de « produit pétrolier lourd » est clairement définie, en termes de densité et de viscosité (CE 1726/2003).

Au 21 octobre 2003, aucun pétrolier à simple coque transportant des pétroles lourds n'est plus autorisé à entrer ou sortir des ports des États membres. On est donc passé d'une volonté d'accélérer le remplacement des navires à une interdiction. À ce stade, le problème des navires de passage, ne faisant pas escale dans un port de l'Union, n'est cependant pas résolu. L'Union européenne se tourne alors



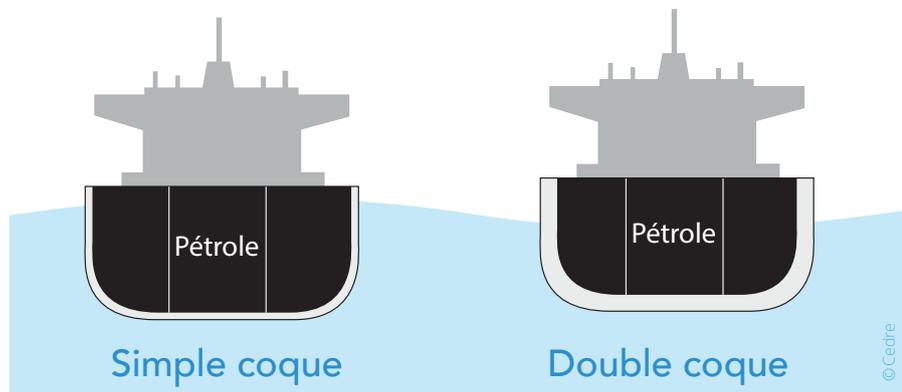
^ Le Prestige avec sa coque endommagée

vers l'Organisation Maritime Internationale pour demander une modification de certaines règles de l'annexe I de la convention MARPOL 73/78. Cette modification est actée lors de la réunion de décembre 2003 du MEPC (*Marine Environment Protection Committee*) de l'OMI. Ainsi, dès avril 2005, le transit des pétroliers anciens à simple coque et transportant des hydrocarbures lourds est interdit à proximité des côtes de l'Union. Il devrait également être possible pour tous les États côtiers du monde d'édicter la même interdiction.

Le contrôle des navires est également renforcé, via l'extension (notamment aux navires les plus petits) et la mise en œuvre précoce du régime spécial d'inspection des pétroliers pour évaluer le bon état structurel des navires à simple coque de plus de quinze ans.

Les missions de l'EMSA

L'Agence Européenne de Sécurité Maritime (AESM, ou EMSA en anglais), créée suite à l'accident de l'*Erika* et en cours de mise en place lors du naufrage, voit son installation s'accélérer et ses missions s'élargir avec l'ajout :



© Cedre

^ Schéma explicatif sur la différence entre un pétrolier à simple coque et à double coque



© Douanes françaises

- concernant la lutte antipollution, l'assistance technique et scientifique aux États membres ; éventuellement, l'affrètement de navires et équipements ;
- la sûreté maritime (dont les inspections de navires) ;
- la formation des gens de mer ;
- la prise en charge du système communautaire d'échange d'informations maritimes SafeSeaNet (réglementation CE 1644/2003).

Détermination des ports-refuges

Si la problématique du choix d'un lieu de refuge pour un navire en difficulté, parfois gravement endommagé et fuyard, ne date pas de l'accident du *Prestige*, elle est apparue particulièrement nettement dans ce cas. Le 5 décembre 2003, l'OMI adopte la résolution A.949(23), qui définit des lignes directrices sur les lieux de refuges pour les navires en détresse. Ce document concerne aussi bien les commandants de navires et sociétés de sauvetage que les États côtiers. Son objectif est d'accélérer la prise en charge du navire via notamment une procédure

d'évaluation de la situation du navire (et de son évolution probable) par le bord et/ou la société de sauvetage et une grille d'évaluation des lieux possibles par l'État côtier. Il propose aussi des modalités de communication et d'échanges d'informations entre ces différentes parties.

Cette résolution fait mention, comme point de contact au sein de l'Etat côtier, d'un MAS (*Maritime Assistance Service*), dont les rôles sont définis par la résolution A.950(23). En France, cette fonction est assurée par les CROSS*.

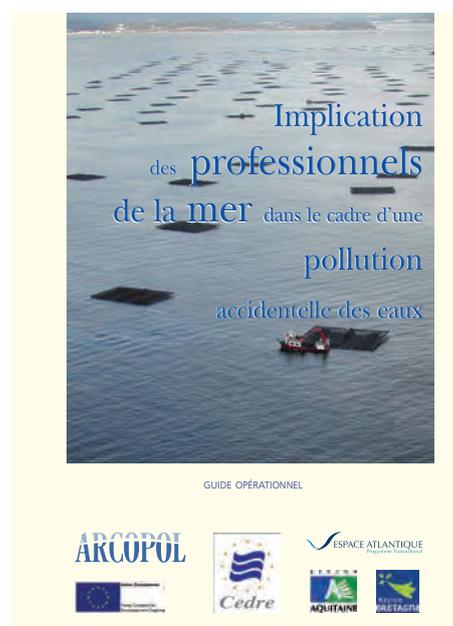
Législation en France

La France, au moment où le *Prestige* fait naufrage, a déjà significativement modifié son organisation après l'accident de l'*Erika*. L'accident du *Prestige* permet un test en conditions réelles du nouveau dispositif, qui donne globalement satisfaction, mais nécessite quelques adaptations. Par ailleurs, la loi de modernisation de la sécurité civile de 2004 modifie la présentation des plans d'urgence, dont le plan POLMAR.

L'instruction du Premier ministre du 11 janvier 2006 mentionne notamment :

- la mise en place officielle d'un comité de dérive (voir article pages 10 et 11) ;
- la mobilisation des professionnels de la mer pour les opérations de lutte en mer. Si les pêcheurs n'avaient pu travailler que 3 jours en mer lors de l'accident de l'*Erika*, ils ont été impliqués de manière beaucoup plus importante dans les opérations de récupération du fioul du *Prestige*, avec des résultats plus significatifs que ceux engendrés par les navires de lutte spécialisés. L'instruction initie la mise en place d'un accord national fixant les modalités de participation des navires de pêche au dispositif national de lutte ;

- l'anticipation des marchés publics. Cette procédure va permettre de s'affranchir du recours aux réquisitions dans la première phase de la lutte à terre en facilitant une passation rapide des marchés avec les entreprises prestataires lors d'une pollution accidentelle. ■



^ Guide produit par le Cedre à l'usage des autorités et des professionnels de la mer



*CROSS

Centre Régional Opérationnel de Surveillance et de Sauvetage

Effet du *Prestige* sur le mandat de l'EMSA



À Bruxelles, les effets du *Prestige* ont été ressentis immédiatement. Quelques mois auparavant, le 27 juin 2002, le Parlement européen et le Conseil de l'Union européenne avaient adopté le règlement (CE) n°1406/2002 instituant une Agence Européenne pour la Sécurité Maritime (AESM/EMSA). Le nouveau cadre législatif trouve son origine dans le naufrage du pétrolier *Erika* survenu 3 ans auparavant avec 23 000 tonnes de fioul lourd à son bord dans le golfe de Gascogne.

Par **Maja Markovčić Kostelac**, Directrice exécutive de l'EMSA.

Au moment du naufrage du *Prestige*, l'EMSA n'était toujours pas opérationnelle - son règlement fondateur avait prévu un délai de 12 mois pour la mise en place de l'Agence. Toutefois, le *Prestige* et ses conséquences ont entraîné la première révision du mandat initial de l'EMSA.

Après l'*Erika*, le rôle d'une agence de sécurité maritime par rapport aux marées noires avait fait l'objet de nombreux débats et le mandat initial de l'EMSA ne contenait aucune tâche opérationnelle liée à la lutte contre les déversements d'hydrocarbures.

En effet l'accident du *Prestige* a soulevé de nombreuses questions en termes d'efficacité de l'intervention en mer, et a rendu encore plus évidente la nécessité d'une action au niveau européen. Le règlement (CE) n°724/2004 du Parlement européen et du Conseil du 31 mars 2004 a comblé cette lacune.

La nouvelle Agence a reçu pour mandat de « soutenir, sur demande, les mécanismes de lutte contre la pollution des États membres, sans préjudice de la responsabilité des États côtiers de disposer de mécanismes appropriés de lutte contre la pollution et dans le respect de la coopération existant entre les États membres dans ce domaine ».

« L'accident du *Prestige* a soulevé de nombreuses questions en termes d'efficacité de l'intervention en mer »

Le *Prestige* est donc à l'origine des services de lutte contre la pollution de l'EMSA, initialement sous la forme du réseau de navires de réserve pour la lutte contre les marées noires. Quelques années plus tard, après l'explosion de la plateforme *Deepwater Horizon* dans le golfe du Mexique, les services de lutte contre la pollution offerts par l'Agence ont été étendus aux déversements provenant d'installations pétrolières et gazières offshore,

ce qui a déclenché la constitution de stocks d'équipements autonomes et de dispersants.

Parallèlement, l'EMSA avait également entamé une coopération active avec les États membres par le biais du Groupe Technique Consultatif sur la préparation et la lutte contre la pollution marine (CTG-MPPR*). Le service MAR-ICE (voir p. 27), un service d'experts 24 heures sur 24, 7 jours sur 7, basé sur un accord de coopération entre l'EMSA, le Cedre et le CEFIC, a été mis en place en réponse à la demande du CTG de développer un soutien technique pour les États membres confrontés à un incident chimique en mer.

Le mandat initial de l'Agence était - et est toujours - de contribuer à assurer un niveau élevé, uniforme et efficace de sécurité maritime et de prévention de la pollution causée par les navires. À cet égard, le *Prestige* a souligné la nécessité de renforcer les procédures de traitement des navires ayant besoin d'assistance.



▲ Le navire MSC Flaminia en juillet 2012

Après l'incident du *MSC Flaminia* en 2012, le débat sur les lieux de refuge a repris de la vigueur. En 2013, l'EMSA a organisé un exercice de simulation sur le sujet et a ensuite été le fer de lance de la formulation de lignes directrices opérationnelles sur les lieux de refuge qui ont été adoptées en 2015 sous les auspices du groupe de coopération sur les lieux de refuge dirigé par la Commission européenne.

Mais l'effet du *Prestige* ne s'est pas arrêté là. Au lendemain de l'incident, plusieurs déversements ont été causés par des navires qui ont déversé du pétrole dans des eaux déjà polluées pour

éviter le coût de l'utilisation des installations de réception portuaires. La dévastation causée par le *Prestige* a effectivement servi de couverture.

Ce comportement, également observé lors du sinistre de l'*Erika*, a conduit à l'adoption de la directive 2005/35/CE du Parlement européen et du Conseil du 7 septembre 2005 relative à la pollution causée par les navires et à l'introduction de sanctions en cas d'infractions. Cette nouvelle directive a donné à l'EMSA le mandat d'organiser la surveillance par satellite des eaux européennes et est à l'origine du service CleanSeaNet de l'EMSA, qui a commencé à fonctionner en avril 2007.

L'EMSA continue d'améliorer et de renforcer sa panoplie d'outils pour aider les États membres. Les systèmes d'aéronefs téléguidés (RPAS) font désormais partie intégrante de la flotte de navires d'intervention, ce qui permet de recueillir davantage d'informations sur tout déversement éventuel.

Bien que le rapport sur l'environnement du transport maritime européen publié conjointement par l'EMSA et l'AAE l'année dernière montre une tendance à la diminution des déversements de cette ampleur, la menace d'accidents est toujours présente. Dans le même temps, compte tenu de l'impulsion donnée à une dé-carbonisation rapide du secteur, les sources alternatives d'énergie pour les navires actuellement à l'étude présenteront

de nouveaux défis ; il ne s'agit pas seulement de savoir comment les utiliser en toute sécurité à bord des navires, mais aussi quels risques pourraient être posés par leur rejet dans l'environnement marin.

Le développement d'une économie dé-carbonée peut également avoir un impact sur la quantité globale de pétrole transporté en Europe mais, comme le montre la guerre en Ukraine, les modèles de trafic pétrolier peuvent également changer, ce qui affecte la carte des risques régionaux et européens. Parallèlement, le trafic de substances dangereuses et nocives par conteneurs continue d'augmenter.

Tous ces éléments devront être surveillés et reflétés dans l'amélioration continue des services de lutte contre la pollution de l'EMSA afin de mieux soutenir les États membres à l'avenir, et de garantir que le cadre européen pour la sécurité maritime et la protection de l'environnement marin reste au premier plan, dans l'intérêt de l'UE et de ses citoyens. ■



*CTG-MPPR

Consultative Technical Group - Marine Pollution Preparedness and Response

TÉMOIGNAGE

Luis Miguel Macías, qui était vice-ministre de la pêche du gouvernement basque pendant la crise du *Prestige*, souligne à la fois l'attitude louable et les réalisations épiques et historiques des pêcheurs basques. Ils y sont parvenus en faisant un effort considérable, en « pêchant la nappe » comme ils pêchent traditionnellement le thon dans les eaux africaines de l'Atlantique et en s'imposant comme la seule ressource efficace face à une marée noire qui aurait pu répéter les scènes de désolation de la Galice dans l'est de la mer Cantabrique.



Pérou : déversement de pétrole brut en mer

^ Chantier de nettoyage sur la côte péruvienne, janvier 2022

Le 15 janvier 2022, un déversement de 11 900 barils (soit 1 950 m³) de pétrole brut se produit au niveau d'une bouée de déchargement de la raffinerie La Pampilla, au nord de Lima au Pérou. Dérivant vers le nord, le pétrole touche 80 km de littoral sur cinq districts, deux aires naturelles protégées et impacte la vie de plusieurs milliers de familles vivant de la pêche et du tourisme. C'est dans le cadre de l'assistance internationale demandée par le gouvernement péruvien que le Cedre s'est rendu sur place durant deux semaines.

Par **Emmanuelle Poupon**
ingénieure au service Études et formation,
Cedre.

Le 15 janvier 2022, le pétrolier *Mare Doricum* de pavillon italien est en cours de déchargement à la raffinerie La Pampilla opérée par la compagnie espagnole Repsol et située à 30 km au nord de Lima, au Pérou. Le navire est alors victime d'un mouvement incontrôlé du fait de la forte houle résultante de l'éruption du volcan sous-marin Hunga Tonga au large des îles Tonga, ce qui provoque le déversement de pétrole brut (*Buzios crude*) en mer. Tout d'abord estimé à 6 000 barils, le volume déversé est ré-évalué à 11 900 barils (soit 1 950 m³) quelques jours plus tard.



^ Vue aérienne de la pollution

Dérivant au nord sous l'effet du vent et des courants, le pétrole brut touche alors près de 80 km de littoral au niveau de cinq districts : Ventanilla (où se situe la raffinerie), Santa-Rosa, Ancon, Aucallama et Chancay (situé le plus au nord). Sont également concernées par la pollution la Réserve nationale du système des îles et îlots et la zone protégée d'Ancon. Plusieurs familles vivant de la pêche et du tourisme sont également impactées, leurs activités professionnelles étant interrompues.

Devant l'ampleur et les conséquences de la pollution, la présidente du conseil des ministres du Pérou demande le 20 janvier le soutien des Nations Unies. Le lendemain, le gouvernement péruvien décrète un état d'urgence environnementale de 90 jours pour les zones côtières touchées par la pollution pétrolière.

C'est dans le cadre de la réponse des Nations Unies que le Cedre apporte son expertise. Sollicité via l'ERCC* (centre de coordination de la réaction d'urgence de l'Union européenne)



© Cedre



© Cedre



Env. 1 950 m³ de pétrole brut déversés
Env. 80 km de littoral pollué



© Cedre

▲ Installation de barrages de confinement

pour le compte de la JEU* (Unité conjointe d'urgence environnementale formée par le PNUE - Programme des Nations Unies pour l'environnement et l'OCHA* - Bureau des Nations Unies pour la coordination des affaires humanitaires), le Cedre répond immédiatement positivement et propose deux expertes en évaluation des pollutions des eaux et en comportement des polluants en milieu aquatique. Après un échange avec les autorités péruviennes, leur candidature est retenue le lundi 24 janvier au soir. Quittant Brest le 25 janvier à la mi-journée, elles arrivent le 26

janvier à Lima où elles intègrent une équipe pluridisciplinaire de 11 experts. Conformément aux termes de référence de la mission, l'équipe ainsi constituée concentre ses efforts sur trois axes de travail :

- assistance technique et conseils au gouvernement national concernant le confinement de la pollution, le nettoyage de la zone affectée et la restauration environnementale ;
- assistance technique et conseils pour la gestion et la coordination des situations d'urgence dans les domaines environnementaux, socio-économiques et humanitaires ;
- assistance technique aux autorités nationales pour réduire le risque de futures catastrophes dues à des déversements d'hydrocarbures dans l'océan, y compris des recommandations méthodologiques et réglementaires. ■



*ERCC

Emergency Response Coordination Center

*JEU

Joint Environmental Unit

*OCHA

Office for the Coordination of Humanitarian Affairs

ONE OCEAN SUMMIT



Par **Christophe Logette**, directeur du Cedre, **Camille Lacroix**, cheffe du service Surveillance et Études des Déchets Aquatiques et **Stéphane Le Floch**, chef du service Recherche, Cedre.

Le One Ocean Summit (Sommet Mondial de l'Océan) s'est tenu à Brest du 9 au 11 février 2022, dans le cadre de la présidence française du Conseil de l'Union européenne. Il a regroupé une quarantaine de Pays et des acteurs majeurs du monde maritime. Il a été clôturé par le Président Emmanuel Macron qui a souligné l'importance d'agir pour préserver nos océans. Les thématiques débattues étaient la protection des écosystèmes marins, la gouvernance de l'océan, la lutte contre le changement climatique et la lutte contre les pollutions.

Les 9 et 10 février 2022, le Cedre a participé à cet événement majeur. Le Cedre est notamment intervenu lors de la session « *Blue Hotspot* »

pour présenter les futurs défis de la lutte antipollution dans le cadre d'accidents liés au transport maritime, en s'appuyant sur l'exemple récent de l'incendie et naufrage du porte-conteneur *X-Press Pearl* au Sri Lanka en juin 2021. Par ailleurs, le Cedre était présent sur le site de l'événement au côté du Campus mondial de la mer et des acteurs maritimes brestois pour présenter ses missions de lutte contre les pollutions accidentelles des eaux et les pollutions plastiques. Nous avons également participé à une table ronde sur « *Quelles solutions face aux pollutions marines ?* » avec l'intervention de l'IRD et de Quiet-Oceans qui a été filmée et diffusée sur YouTube. ■



^ Table ronde sur le thème « *Quelles solutions face aux pollutions marines ?* »

VISITE DU Cedre LORS DU ONE OCEAN SUMMIT

Par **Christophe Logette**, directeur du Cedre.

Lors du One Ocean Summit, le Cedre a pu faire visiter ses installations à plusieurs délégations venues pour l'occasion. Nous avons eu l'honneur et le plaisir d'accueillir le vice-amiral d'escadre Boidevezi, préfet maritime de la Méditerranée et monsieur Kitack Lim, secrétaire général de l'Organisation Maritime Internationale (OMI) qui est venu accompagné par madame Geneviève Jean-Van Rossum, ambassadrice de France à l'OMI. À cette occasion, les différentes missions du Cedre ont été présentées ainsi que les différentes installations propres au site. Des démonstrations de matériels et de tests expérimentaux ont également été organisées. Le Centre d'expertises pratiques de lutte antipollution de la Marine nationale (CEPPOL) était invité à déployer un barrage de lutte antipollution sur le bassin en eaux profondes du Cedre. ■



^ Visite de M. Kitack Lim, secrétaire général de l'OMI et de Mme Jean-Van Rossum, ambassadrice de France à l'OMI

VISITE DU FOST AU Cedre

Par **Natalie Monvoisin**, cheffe du service Études et formation et **Mikaël Laurent**, ingénieur, Cedre.

En mars dernier, Abdallah Boulhassi, directeur du FOST (*Fast Oil Spill Team*) et son successeur, monsieur Gregory Hallin, sont venus au Cedre pour échanger avec nos équipes. Cette visite avait pour principaux objectifs : la présentation de nos directions respectives, des activités du Cedre et des

collaborations passées et à venir entre nos deux organismes.

Ceci fut également l'occasion de remercier Abdallah Bouhlassi pour nos 8 années de coopération qui nous ont, entre autres, permis de

coopérer lors de pollutions sur le terrain, en France et à l'international, de réaliser des essais, des tests d'équipements et des analyses de comportement de nouveaux carburants. Nous avons également eu à cœur de collaborer en matière de planification et de formation pour proposer des actions conjointes en matière de préparation à la lutte. Nous remercions monsieur Bouhlassi pour la confiance qu'il a su nous accorder et pour son grand professionnalisme. Nous lui souhaitons de mettre à disposition de ses proches toute son énergie et de réaliser la multitude de projets qui l'enthousiasment déjà !

Nous souhaitons également la bienvenue à monsieur Hallin qui a pris la barre du FOST au 1^{er} mars et par conséquent du centre de compétences de la compagnie TotalEnergies, de son équipe d'intervention et du stock de matériel de lutte contre les pollutions par hydrocarbures basé à Vitrolles. Un nouvel interlocuteur pour le Cedre et déjà de nouvelles perspectives pour nos équipes ! ■



^ De gauche à droite : M. Logette, directeur du Cedre, Mme Monvoisin, cheffe du service Études et formation au Cedre, M. Boulhassi, ancien directeur du FOST, M. Hallin, nouveau directeur du FOST et M. Laurent, ingénieur au Cedre

LE RÉSEAU MAR-ICE

Par **Anne Le Roux**, coordinatrice de l'Intervention au Cedre.

Le réseau MAR-ICE assure un service proposé par l'Agence Européenne de Sécurité Maritime (AESM) aux États membres de l'Union européenne et de l'Association européenne de libre-échange (AELE) ainsi qu'aux États candidats à l'accession à l'UE. Il permet à ces États de bénéficier de conseils techniques en cas de pollution (ou risque de pollution) par substances chimiques (en vrac ou colis) en mer.

Deux niveaux d'assistance sont disponibles : le niveau 1 propose une assistance à distance quand le niveau 2 permet de bénéficier de l'assistance d'un expert de l'industrie chimique dans le PC de crise du pays affecté.

Pour assurer ce service, un mémorandum d'entente a été signé en 2008 entre l'EMSA, le Conseil européen de l'industrie chimique (Cefic) et le Cedre.

Depuis 2008, le Cedre est en effet le point de contact d'urgence de ce réseau. L'assistance de niveau 1 est fournie depuis nos locaux, en s'appuyant sur les fiches MAR-CIS créées par l'AESM dans ce but, mais également sur l'expertise du Cedre et les nombreuses bases de données auxquelles il a accès. Dans ce cadre, le Cedre peut aussi s'appuyer sur le réseau de représentants de l'industrie chimique ICE, créé et coordonné par le Cefic. Les membres du réseau ICE assurent de plus l'assistance de niveau 2.

Les conseils portent notamment sur le comportement et dangers des produits chimiques, les opérations à mener, les précautions à prendre, les priorités d'action. Une modélisation du comportement du produit peut éventuellement être effectuée.

Le réseau MAR-ICE est activé 1 ou 2 fois par an pour des cas réels, beaucoup plus régulièrement pour des exercices (6 fois en 2021, par exemple) et s'entraîne également deux fois par an via des tests menés par le Cedre en direction de l'industrie chimique. Des sessions d'informations sur le service (en visioconférence) sont également proposées aux États membres. ■



JOURNÉE D'INFORMATION DU Cedre

Par Nicolas Tamic, adjoint au directeur du Cedre.

La 26^{ème} journée d'information du Cedre qui s'est tenue le 29 mars a abordé la prise en compte de l'impact environnemental des pollutions. 130 personnes ont assisté à ce webinaire, dont 25 anglophones. Le programme a permis de couvrir un large spectre de la thématique en l'étendant du domaine de la prévention à celui de l'indemnisation en passant par la réponse opérationnelle, la remédiation et le suivi environnemental post-pollution.

Afin d'illustrer ces sujets, le Cedre avait fait appel à des acteurs majeurs œuvrant dans ces domaines. Les ministères de la Transition écologique et de la Mer sont revenus sur la

politique de maîtrise des risques industriels, les réglementations française, européenne et internationale, le principe du pollueur-payeur, la notion de préjudice écologique et son indemnisation. La DREAL PACA a illustré ces éléments en présentant les ICPE, de leur phase d'instruction du dossier jusqu'à leur contrôle. L'APIECA est ensuite intervenu pour évoquer la manière dont l'industrie pétrolière intègre la préservation de l'environnement dans ses plans d'urgence et l'ONU a précisé ses modes d'action en cas d'intervention de la communauté internationale face à une pollution d'ampleur. Puis la mesure et le suivi de l'impact ont été abordés par l'UBO et le Cedre et illustrés par



^ Thème de la Journée d'Information

la LPO. Enfin, les FIPOL ont clos cette journée en abordant le processus d'indemnisation internationale. ■

VISITE DU SG MER ET DU DIRECTEUR DE L'EAU ET DE LA BIODIVERSITÉ

Par Nicolas Tamic, adjoint au directeur du Cedre.

Le 11 mai, le Cedre a accueilli Denis Robin, Secrétaire général de la mer et Olivier Thibaut, directeur de la Direction de l'Eau et de la Biodiversité (DEB) au ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires. Ils étaient accompagnés par l'amiral Olivier Lebas, préfet maritime de l'Atlantique. L'organisation, les missions et les installations du Cedre leur ont été présentés. Alors que le Cedre consulte activement ses partenaires dans le cadre d'une enquête stratégique afin d'orienter son action sur les cinq prochaines années, cette visite tombait à point pour évoquer les premières conclusions de cette prospection.



^ Photo de groupe lors de la visite du Secrétaire général de la mer et de la DEB



^ Démonstration de récupérateur dans le showroom du Cedre

Au préalable, les 20 et 21 avril, Clémence Corbeau, chargée de mission auprès de la DEB avait fait le déplacement à Brest pour deux journées consacrées à la découverte du Cedre et à l'étude de la convention pluriannuelle d'objectifs qui lie le MTE au Cedre.

Le MTE étant un des principaux financeurs du Cedre, il était important de s'assurer de la pertinence des grands domaines de cette convention en fonction des enjeux

environnementaux qui guident l'action de l'association. Les cinq axes de cette convention ont ainsi fait l'objet d'une revue : Coopération et intervention - Connaissance et expertise - Préparation à la lutte - Diffusion de l'information - Déchets du milieu aquatique. Ce dernier axe a été présenté in situ en presqu'île de Crozon afin de préciser les protocoles de terrain permettant de dénombrer et de caractériser les déchets échoués sur la frange littorale. ■

Création d'une formation « Lutte contre les pollutions accidentelles par hydrocarbures en milieu portuaire »

Par **Maryline Porhel**, ingénieure au service Études et formation, Cedre.

Qu'ils soient maritimes ou fluviaux, de commerce, de pêche, de plaisance, de croisière ou militaires, les ports sont exposés à des risques de pollutions accidentelles pouvant toucher leurs terre-pleins et infrastructures (quais ou terminaux) ou leurs plans d'eau et perturber leur exploitation. Conscients de l'importance de se former et souvent motivés par la mise en place de labels, chartes et certifications à caractère environnemental, les ports souhaitent intégrer la préparation à la lutte contre les pollutions dans leur dispositif de gestion d'incidents. Ainsi, le personnel et les gestionnaires de ces entités portuaires démontrent des attentes croissantes dans le domaine de la lutte antipollution.

C'est précisément pour répondre à ce besoin que le Cedre a développé une offre de formation spécifique pour les ports, d'une durée de 2

jours et composée majoritairement d'exercices pratiques. Elle permettra aux différents acteurs du secteur mobilisés en cas de pollution (agents portuaires, sapeurs et marins-pompiers, collectivités et administrations, industriels, marins...) d'acquérir les clés pour limiter les déversements accidentels et mettre en œuvre une réponse efficace et adaptée au milieu portuaire.

Pour cela, le Cedre s'est doté de moyens de lutte appropriés et a installé dans un de ses bassins un module portuaire constitué de pontons flottants, d'un exutoire de réseau d'eaux pluviales et d'une station d'avitaillement.

La première édition s'est déroulée les mardi 21 et mercredi 22 juin 2022 au Cedre à Brest. ■



^ Confinement et récupération de gazole autour du module portuaire du Cedre

Création d'une formation pratique du personnel mobilisé dans l'urgence sur le littoral lors de pollutions par hydrocarbures

Par **Maryline Porhel**, ingénieure au service Études et formation, Cedre.

Les récentes pollutions en eaux intérieures, les nombreux incidents portuaires, les dernières pollutions accidentelles sur le littoral de Corse ou de Méditerranée (Ulysse / CSL Virginia) ont mis en exergue le besoin de formation technique du personnel mobilisé dans l'urgence à la suite de pollutions accidentelles du littoral et l'importance d'une connaissance mutuelle des acteurs impliqués et de l'organisation. Preuves en sont les sollicitations croissantes des SDIS et UIISC pour venir se former dans nos installations, soucieux de doter leurs équipes d'intervention d'un savoir-faire pratique.

Pour répondre à ce besoin, le Cedre a développé une nouvelle formation d'une durée de 2,5 jours, composée essentiellement d'exercices pratiques, afin de permettre au personnel mobilisé dans l'urgence sur le littoral lors de pollutions accidentelles par hydrocarbures d'être confronté à une première expérience concrète de pollution.



^ Nettoyage de galets (flushing) pollués par du fioul lourd

Cette formation permettra aux acteurs clés de la réponse (sécurité civile, sapeurs et marins-pompiers, correspondants POLMAR, collectivités, administrations...) de connaître les premières mesures à mettre en œuvre lors d'une pollution accidentelle par hydrocarbures touchant le littoral, tant en termes de moyens d'intervention que d'organisation de la réponse, mais également de favoriser les synergies entre eux.

La première édition se déroulera du mardi 8 au jeudi 10 novembre 2022 au Cedre à Brest.

Cette formation se clôturera par un exercice pratique en autonomie, sur la base d'un scénario de pollution, destiné à permettre aux stagiaires de synthétiser les enseignements acquis. ■

Formation théorique et pratique à destination de prestataires de l'éolien offshore

Par **Pierre Parenthoine**, ingénieur au service Études et formation, Cedre.

Au titre de leurs activités pour le développement du parc éolien du Banc de Guérande (PBG Saint-Nazaire) et conscientes des risques de déversements accidentels d'hydrocarbures pouvant survenir lors des phases de construction du champ éolien, des sociétés sous-traitantes du maître d'ouvrage ont fait appel au Cedre pour assurer une formation antipollution dispensée en anglais dans ses locaux début avril 2022.

Cette formation s'inscrivait dans le respect de l'instruction de soudage diffusée par le SGMer et dans la continuité de prestations d'audit assurées par le Cedre pour certaines de ces sociétés évoluant sur le parc. Elle visait également à offrir aux participants des temps d'échanges quant aux recommandations organisationnelles et opérationnelles préconisées en matière de lutte antipollution lors des phases d'alimentation temporaire des éoliennes par groupe électrogènes.

Ainsi été proposée à une dizaine d'opérateurs une formation théorique et pratique d'une journée visant à faire monter en compétence ce personnel désireux de se préparer au mieux à faire face à d'éventuels incidents.



^ Installation de barrages et d'absorbants

Cette action avait pour objectif de sensibiliser ces acteurs clés à la lutte contre les pollutions accidentelles par hydrocarbures.

Suite à des cours théoriques dédiés au comportement des hydrocarbures manipulés sur le parc et aux techniques de lutte antipollution, des phases pratiques sur le plateau technique du Cedre ont permis de se familiariser avec les équipements de lutte en conditions réelles. Ainsi, des exercices simulant le déversement accidentel d'hydrocarbures légers ont permis à la dizaine d'opérateurs présents d'assimiler les premières mesures et équipements de lutte à déployer en cas de pollution.

Une première pour nos équipes qui s'est révélée plus que concluante au regard des retours de satisfaction de nos stagiaires !

Cette formation sera suivie par d'autres sessions sur le sujet, nos équipes travaillant d'ores et déjà au montage d'une formation catalogue à destination des acteurs des EMR et de l'éolien offshore. ■

Stage Mer et Littoral en langue anglaise

Par **Loïc Harang**, ingénieur au service Études et formation, Cedre.

Le stage « Lutte contre les pollutions accidentelles par hydrocarbures en mer et sur le littoral » du Cedre est internationalement reconnu pour la qualité de ses enseignements. Ce stage a été conçu à destination du personnel des administrations, des collectivités, de l'industrie et des compagnies de transport et est ouvert à toute personne désireuse de se former à ce type de lutte.

À l'issue de cette formation, les stagiaires détiennent une connaissance concrète des stratégies d'intervention et des techniques et moyens de lutte et sont également capables de définir les tactiques et procédures opérationnelles d'intervention. Accompagnés, certains stagiaires peuvent même participer à l'établissement de plans d'urgence contre les pollutions.

L'intérêt que cette formation suscite à l'international a encore été démontré par la réalisation de ce même stage proposé sur catalogue, en langue anglaise. Il s'agit d'une première pour le Cedre, car s'il a déjà été réalisé à l'étranger, c'est la première fois que ce stage a lieu en langue étrangère dans ses installations.

Du 11 au 15 avril, ce sont six membres des garde-côtes britanniques et une représentante du groupe TotalEnergies qui se sont rendus au Cedre pour effectuer la formation « *Oil spill response at sea and on the shoreline* ». Après les cours théoriques sur les hydrocarbures et sur la préparation à la lutte contre les pollutions, les stagiaires ont pu manipuler différents équipements comme des barrages et des récupérateurs et ainsi différencier les matériels existants. Ils ont également réalisé un chantier

de dépollution utilisant diverses techniques de nettoyage. Les formations réalisées dans les installations du Cedre donnent une approche plus concrète car de vrais hydrocarbures sont déversés pour les exercices. ■



^ Déploiement d'un barrage gonflable sur le bassin du Cedre

formation@cedre.fr

OU

[www](http://www.cedre.fr)

cedre.fr

POUR TOUTE
DEMANDE DE
FORMATION EN
FRANÇAIS OU
ANGLAIS



^ De gauche à droite : M. Doll, ancien directeur du Cedre, M. Logette, nouveau directeur du Cedre et M. Cuillandre, président du Cedre

CHANGEMENT DE DIRECTEUR



Stéphane DOLL

Au poste de directeur depuis 2016, Stéphane Doll a quitté le Cedre cette année. Son parcours professionnel débute au sein de la Marine nationale. Son cursus le conduit à occuper des fonctions en lien avec la lutte contre les pollutions, notamment en tant que commandant du remorqueur *Rari* avec lequel il participe activement aux opérations de lutte contre la pollution générée par le naufrage de l'*Erika* puis comme directeur adjoint du CEPPOP.

En 2008, il rejoint le groupe Piriou avant d'intégrer le Cedre en mars 2016. Sous sa direction, l'activité du Cedre aura été marquée par des pollutions ayant eu un écho médiatique important, notamment celles liées aux inondations en Seine-et-Marne en 2016, la collision entre le *CSL Virginia* et l'*Ulysse* au large de la Corse en 2018, le naufrage du *Grande America* et l'incendie de l'usine Lubrizol à Rouen en 2019, l'échouement du *Wakashio* à Maurice en 2020 et le naufrage du *X-Press Pearl* au Sri Lanka en 2021.

Le Cedre lui souhaite de profiter pleinement de sa retraite au contact de mers plus apaisées. ■



Christophe LOGETTE

À l'issue d'une délibération du conseil d'administration du Cedre, Christophe Logette a été nommé pour exercer la fonction de directeur du Cedre.

Titulaire d'une maîtrise de droit, d'un DESS de gestion des entreprises et d'un Master 2 de défense et géostratégie, le nouveau directeur était auparavant commissaire des armées. Il a principalement effectué sa carrière au service de la Marine nationale. Ses affectations l'ont conduit à Brest, en région parisienne, à Djibouti, en Polynésie française, aux Antilles et au Royaume-Uni.

Sa carrière lui a permis de se forger une solide expérience en matière d'action de l'État en Mer (AEM), domaine au sein duquel il a œuvré de nombreuses années, tant en métropole qu'outremer. Il a notamment exercé la fonction de chef de la division AEM aux Antilles puis celle de chef de division AEM au sein de la préfecture maritime de l'Atlantique, ce passage étant marqué par le naufrage médiatique du *Grande America* dans le golfe de Gascogne. Il est directeur du Cedre depuis le 17 janvier 2022. ■

NOUVEAUX HORIZONS



Corinne CAROFF

La fin de l'année 2021 aura été marquée par le départ à la retraite de Corinne Caroff après près de trente années passées au Cedre. Corinne avait la charge de la documentation technique et opérationnelle ainsi que de la veille technologique. Elle assurait la gestion, l'alimentation et la maintenance de la base documentaire composée de plus de 10 000 références documentaires. Point de passage obligé pour toutes les études conduites par le Cedre, elle réalisait les bibliographies préalables à l'exécution des projets. Corinne jouait également un rôle de médiation scientifique en organisant les visites de groupes d'élèves et d'étudiants pour leur faire découvrir les activités et les installations du Cedre.

Elle prenait également une part importante dans la diffusion de l'information interne du Cedre en alimentant le Canal 1010, feuillet mensuel à l'attention des salariés. Intégrée aux effectifs du Cedre en 1992, elle laisse à l'ensemble des salariés le souvenir d'une personne toujours de bonne humeur et guidée par le sens du service. ■



Claudine GUÉZENEC

Claudine occupait au Cedre la fonction d'assistante de direction depuis 1986. Après 35 années consacrées à la bonne marche de l'association pour ce qui concerne le soutien organisationnel au profit de son directeur, Claudine Guézenec a quitté l'association le 31 mai 2021 pour une retraite méritée et active. Outre ses tâches d'assistante centrées sur la gestion du courrier entrant et sortant, la gestion du planning et des activités du Cedre, Claudine avait la lourde charge d'organiser les conseils d'administration et les assemblées générales de l'association, échéances très importantes dans la mesure où elles fixent l'organisation et le financement de l'association.

En l'espace de 35 années, Claudine aura vu se succéder au poste de directeur ou de directrice Marthe Melguen, Michel Girin, Gilbert Le Lann et Stéphane Doll. C'est maintenant à elle de profiter des nouveaux horizons de sa retraite pour se consacrer pleinement à ceux qui lui sont proches. ■

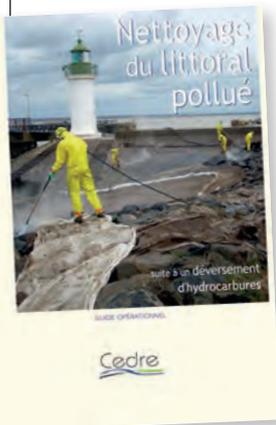


Loïc KERAMBRUN

Loïc Kerambrun, coordinateur scientifique, a quitté le Cedre fin juin 2021 pour faire valoir ses droits à la retraite. Docteur en géographie marine, Loïc a occupé des postes à responsabilité dans différents services du Cedre l'impliquant dans des études d'impact, des évaluations de techniques et d'équipements de lutte, des actions de formation, des réalisations de plans d'urgence et de guides opérationnels ainsi que des interventions sur le terrain, ce qui lui a valu de devenir un spécialiste reconnu de la lutte contre les pollutions sur le littoral. Du fait de son implication dans les groupes de travail européens chargés d'évaluer et de caractériser les déchets marins, Loïc a logiquement pris à sa charge la préfiguration du service de Surveillance et Études des Déchets Aquatiques. Ce dernier a été créé le 1er janvier 2021 afin d'alimenter l'Union européenne en données nécessaires à l'établissement de la réglementation communautaire visant à limiter les pollutions plastiques sur la frange littorale.

Nous lui souhaitons une retraite aussi active que ses années passées au Cedre ! ■

NOUVELLES PUBLICATIONS



Guide opérationnel « Nettoyage du littoral »

Le présent guide de nettoyage du littoral pollué suite à un déversement d'hydrocarbures retrace les connaissances du Cedre acquises au cours d'études et d'expérimentations diverses menées depuis sa création mais aussi lors d'accidents survenus en France et à l'étranger. Cette publication dédiée au nettoyage du littoral comporte 6 parties :

- les généralités (« ce qu'il faut savoir ») concernant l'environnement (les processus et facteurs environnementaux influents et la classification des littoraux qui en découle), le polluant (l'évolution, le comportement et l'impact des différents hydrocarbures sur la côte) et le cadre général de l'intervention (ses phases, son organisation, et le processus de décision) ;
- l'intervention à proprement parler (« ce qu'il faut faire ») où sont présentées les différentes techniques de lutte (protection et nettoyage) ;
- les critères de choix, contraintes et procédures d'installation ;
- la gestion des chantiers de nettoyage ;
- les fiches descriptives des techniques à appliquer pendant les différentes phases de l'intervention qui englobent les mesures de protection préalables, les techniques de nettoyage à proprement parler ;
- les compléments d'information. ■

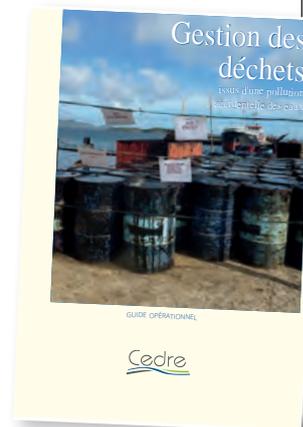
Guide opérationnel « Gestion des déchets »

Le Cedre vient d'éditer une nouvelle version du guide opérationnel « Gestion des déchets issus d'une pollution accidentelle des eaux » qui remplace le guide de « Gestion des matériaux pollués et polluants issus d'une marée noire » qui datait de 2004. Cette révision complète a permis de remettre à jour les normes, les produits et les pratiques ainsi que d'élargir le champ d'action aux pollutions par produits chimiques, aux eaux intérieures et aux événements de plus petite ampleur.

Ce guide opérationnel s'adresse aux responsables et gestionnaires de lutte ainsi qu'aux opérateurs. Il vise à

apporter les informations nécessaires aux premières prises de décision en cas d'urgence et renseigner sur les bonnes pratiques. Il anticipe également les contraintes liées aux différentes étapes de la gestion des déchets : la collecte sur l'eau et à terre, le transfert, le stockage et également le traitement de ces déchets.

La phase de gestion des déchets est souvent l'opération la plus longue et la plus coûteuse après un déversement majeur d'hydrocarbures ou de produits chimiques. Les bons choix effectués rapidement, voire anticipés, permettent de maîtriser la situation. ■



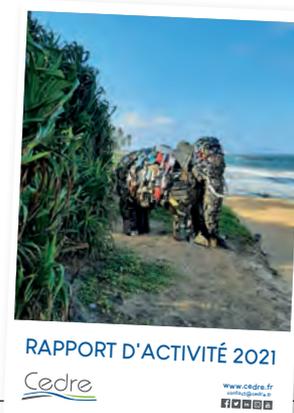
Lettre Technique Mer et Littoral N° 51

Nos lettres techniques « Mer et Littoral » et « Eaux Intérieures » sont de véritables mines d'information. Ces publications sont des synthèses de notre activité de veille technologique sur les pollutions accidentelles des eaux marines et intérieures passées et récentes. La dernière lettre publiée est la

« Lettre Technique Mer et Littoral N° 51 ». Elle relate les stratégies d'intervention autour des pollutions accidentelles, les évolutions des moyens et des techniques de lutte. Retrouvez l'intégralité de ces publications sur notre site sur Rubrique / Ressources / Publications / Lettres Techniques. ■

Rapport annuel 2021

Ce dernier rapport d'activité est disponible en ligne ou peut être expédié sur demande. Vous y retrouverez en texte, en chiffre et en image une présentation de chaque service du Cedre, à savoir l'Intervention, la Recherche, les Études et formation, les Analyses et Moyens, l'Information et la Surveillance et Études des Déchets Aquatiques. Ce rapport constitue un document exhaustif sur l'étendue de nos activités et de nos résultats. ■



TOUTES
NOS PUBLICATIONS
SONT EN
TÉLÉCHARGEMENT
LIBRE, EN FRANÇAIS
ET EN ANGLAIS
sur notre site

www

cedre.fr

Rubrique Ressources



Basé à BREST
depuis
40 ans



50 personnes

5,5
millions d'€ de budget

60
formations par an



**EXPERT INTERNATIONAL
EN POLLUTIONS ACCIDENTELLES DES EAUX**

Eaux marines/Eaux intérieures/Hydrocarbures
Produits chimiques/Microplastiques/Macro-déchets
Autorités/Structures privées



Numéro d'urgence (24h/24)
+33 (0) 2 98 33 10 10



60 plans d'urgence
livrés ces 10 dernières
années

20 pays visités
chaque année

75 hydrocarbures
étudiés en 12 ans

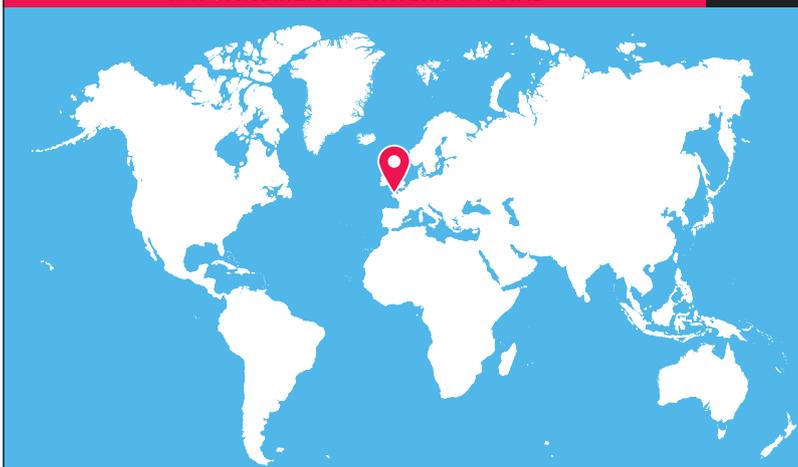
150 sollicitations
d'urgence par an

Centre de ressources
documentaires reconnu

22 000
références

+ de **20** projets
multipartenaires
menés en 10 ans

RAYONNEMENT À L'INTERNATIONAL



VENIR AU Cedre



www.bibus.fr



GARE DE BREST
www.sncf.com



AÉROPORT BREST-GUIPAVAS
www.brest.aeroport.bzh

1 site unique au monde avec un plateau technique de 2,5 ha



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

715, rue Alain Colas - CS 41836 - 29218 BREST cedex. 2
Tél.: +33 (0)2 98 33 10 10
contact@cedre.fr - www.cedre.fr