



Rapport d'activité 2017

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

Cedre





Avant-propos

2017

a été une année marquée par le retour d'un bon niveau de prestations au profit d'entités publiques et privées en France et à l'étranger, avec notamment l'entrée en compte de nouveaux clients. Ces prestations sont principalement axées sur la thématique des hydrocarbures, mais nous avons senti également un intérêt croissant et continu autour des produits chimiques, des macro-déchets et micro-plastiques.

La fonction intervention a été déployée à cinq reprises sur le terrain suite à des pollutions par hydrocarbures : deux fois en eaux intérieures sur le territoire métropolitain et la troisième en Grèce, dans le cadre de la « *Mediterranean Assistance Unit* » mise en place par les parties contractantes de l'accord de Barcelone, pour la protection de la Méditerranée contre les pollutions.

Concernant l'organisation interne, 2017 a vu se poursuivre les mouvements dans l'organigramme du Cedre avec le prolongement du planning des départs en retraite prévu à un rythme semblable à celui de l'année précédente. Le Cedre bénéficie d'une bonne image et de conditions favorables, ce qui permet d'avoir un volume de candidatures notable, mais comme les autres entreprises de l'Ouest breton, nous sommes touchés par un manque de candidatures sur certains secteurs en tension, notamment dans les fonctions support.

Le budget global du Cedre s'élève à 4 761 600 €, en légère augmentation de 0,8 % par rapport à celui de 2016. Il montre un niveau d'activité élevé qui devrait se retrouver sur l'année prochaine.

Cette année, le résultat positif est obtenu par l'activité de production, ce qui est un bon signal sur la qualité des prestations effectuées par le Cedre.

L'augmentation de l'effectif moyen sur l'année, 48,2 équivalents temps plein contre 46,2 en 2016 par apport de contrats en CDD, est à mettre en regard de l'augmentation de l'activité.

Le résultat net a été bénéficiaire de 128 312 €, quand celui de 2016 avait été bénéficiaire uniquement grâce à des recettes exceptionnelles, de 33 950 €. Le fonds de roulement, quant à lui, a augmenté de 140 616 € pour une augmentation de 2 901 € en 2016. Les investissements dans les infrastructures et les moyens restent à un niveau stable.

Foreword

2017 was marked by the return to a good level of service provision for public and private organisations based both in France and abroad, notably with the acquisition of new clients. These services were mainly centred on oil, but we are also aware of continually growing interest in chemicals, litter and micro-plastics.

Emergency response personnel were deployed on-site on five occasions following oil spills: twice in inland waters in mainland France and once in Greece, as part of the Mediterranean Assistance Unit set up by the contracting parties to the Barcelona Convention for the Protection of the Marine Environment.

In terms of internal organisation, the scheduled changes in Cedre's staff continued with a similar number of retirements to the previous year. Cedre enjoys a positive image and highly favourable conditions, and hence attracts a considerable number of applications, but like the other companies in Western Brittany we receive a lack of applications in certain sectors under tension, in particular support positions.

Cedre's total budget was €4,761,600, up 0.8% from 2016. A high level of activity was recorded, which should be sustained in 2018.

The positive result achieved in 2017 is due to the production activity which is a good indicator of the quality of the services provided by Cedre.

The rise in the average number of employees for the year – 48.2 full-time equivalents compared to 46.2 in 2016 due to additional fixed-term contracts – is consistent with the increase in activity.

The year showed net assets of €128,312, while in 2016 a positive result of €33,950 was achieved thanks to exceptional income. The working capital increased by €140,616, compared to a €2,901 rise the previous year. Investments in infrastructures and equipment remained stable.

The Director, Stéphane Doll

Sommaire

Activités	5
Direction – Intervention	7
Recherche	10
Études et formation	13
Analyses et moyens	16
Information	19
Administration – Finances	21
Pollutions accidentelles dans le monde	25
L'association au 31 décembre 2017	29
Sigles et abréviations	30



Clôture du stage à destination de l'Agence de protection de l'environnement de Taïwan © Cedre

ACTIVITÉS

Fait marquant

C'est incontestablement l'augmentation notable des prestations, dont une partie pour de nouveaux clients et sur des champs d'études apportant une certaine diversification à nos activités.

Activités

L'activité productive du Cedre est répartie en trois grandes catégories.

La programmation associative, financée en totalité par la subvention de l'État, englobe les actions de conseil technique et de soutien aux autorités nationales ainsi que la collecte et la diffusion d'informations. En 2017, elle a représenté 13 414 h, soit 8,5 ETP (Équivalent Temps Plein) et 24,9 % du temps productif du personnel (contre 20 à 21,6 % ces 3 dernières années). Cette hausse s'explique en premier lieu par le renforcement de notre activité macro-déchets conduite à la demande du MTES, dans le cadre de la DCSMM. Cela s'est traduit par une hausse d'un ETP consacré à ce domaine. La seconde explication réside dans notre effort accru en matière de communication et de valorisation se traduisant notamment par la mise en ligne du nouveau site internet. Quant à la mission d'assistance aux autorités en cas de pollution, le temps consacré est stable.

La programmation mixte qui s'appuie sur la subvention de l'État et d'autres sources, a été conduite au bénéfice de l'ensemble de nos membres et couvre les mêmes champs d'activité que la programmation associative. Elle comprend les contrats obtenus dans le cadre d'appels d'offres pour lesquels nous avons besoin d'un complément de financements. En 2017, nous y avons consacré 24 571 h, soit 15,5 ETP et 45,5 % de notre temps productif (18 ETP et 55,8 % du temps productif en 2016). Ces chiffres révèlent qu'après une implication exceptionnelle dans des contrats à financements partiels en 2016 pour faire face à une nette baisse de l'activité prestataire, nous revenons cette année à des niveaux plus proches de ceux des années précédentes (47,5 % en 2015 et 42,4 % en 2014), plusieurs projets financés par l'UE ou l'ANR ayant été clos fin 2016 ou début 2017.

Les prestations de services, financées en totalité par un demandeur pour ses besoins propres, ont représenté 15 968 h ou 10 ETP, soit 29,6 % du temps productif, retrouvant par là un niveau identique à celui de 2015, après une année 2016 qui correspondait au plus faible niveau d'activité prestataire des 10 dernières années. Les prestations d'études des polluants, de tests d'équipements, de formation et de planification retrouvent ainsi un niveau de commande satisfaisant.

Au global, après avoir été limité en 2015 et 2016 à 51 150 h productives, le volume global d'activité est reparti à la hausse en 2017 pour atteindre 53 953 h.

Certification et audits

L'audit de suivi à 12 mois des 23 et 24 mai a maintenu nos certifications ISO 9001 : 2008 « management de la qualité » (SGS-ICS) et ISO 14001 : 2004 « management environnemental » (SGS-ICS).

Organisation

Après d'importants mouvements de personnel dans la structure en 2016, les départs se sont poursuivis selon le rythme prévu dans les projections pluriannuelles.

Les prévisions d'effectifs du budget initial ont été revues tout au long de l'année pour s'adapter au plus prêt à l'augmentation de la charge de travail liée aux contrats de prestations. Cela se traduit dans la partie moyens humains par un volume de CDD plus important qu'initialement prévu sur l'exercice.

Le schéma d'organisation continuera d'évoluer au gré des départs en retraite prévus les prochains mois.

Personnel et moyens

Les rémunérations restent le principal poste de dépenses au budget (66,3 % en 2017 contre 64,6 % en 2016). Les départs en retraite, remplacés par des salariés plus jeunes, orientent la masse salariale à la baisse, ce qui devrait se poursuivre pendant encore quelques années. L'effectif moyen est en progression en 2017 par rapport à l'exercice précédent, avec une volonté de stabilité tout en adaptant les ressources en personnel pour tenir compte du plan de charge. L'effort de formation de 106 931 €, en forte progression en raison de l'intégration des jeunes recrutés, représente en 2017, 5,2 % de la masse salariale pour 1 041 h dédiées (respectivement 3,9 % et 947 h en 2016). Il correspond à 0,7 ETP et 1,4 % du temps de travail. Les ressources consacrées à la sécurité sont importantes et de nombreuses actions sont conduites sous l'autorité du responsable HSE. Les investissements consentis en 2017 restent élevés. Ils représentent 319 K€ sur l'exercice. Les opérations importantes de 2017 ont porté sur la réhabilitation des bardages des hangars, la maintenance et la mise en conformité des réseaux, les éclairages extérieurs, l'aménagement du plateau technique et l'adaptation des locaux et des équipements de formation. Les outils métiers et l'informatique n'en sont pas pour autant oubliés et représentent ensemble 80 % du budget total.



Intervention après le naufrage du
pétrolier *Agia Zoni II* en Grèce
© Cedre

DIRECTION INTERVENTION

Fait marquant

Les nombreuses sollicitations de notre service intervention montrent une fois encore que le risque zéro n'existe pas. Notons une intervention en Méditerranée dans le cadre de la *Mediterranean Assistance Unit*, proposée par le REMPEC aux autorités grecques. Que la pollution soit maritime ou en eaux intérieures, le Cedre maintient 24h/24 sa capacité de conseil à distance ou d'assistance sur le terrain en France et dans le monde.

Collaborations

Les activités au profit des autorités nationale restent intenses et notamment dans le cadre de l'ORSEC POLMAR-Terre en assistance à la DAM, au Cerema, aux préfetures, aux DDTM et stocks POLMAR à l'occasion de nombreuses formations pratiques, d'exercices et de sensibilisations des élus sur tout le littoral. Il en va de même avec la Marine nationale, les préfetures maritimes et le CEPOL pour des formations et exercices organisés dans le cadre de l'ORSEC maritime.

Sur le thème des macro-déchets et micro-plastiques (DCSMM et OSPAR Marine Litter), on peut noter les collaborations étroites avec l'AFB, l'Ifremer, les universités de Brest, du Mans et de Nantes, et avec les Parcs marins sur ce thème ainsi que des actions de formation.

Au niveau européen, le Cedre contribue cette année encore aux activités de l'AESM à travers le réseau Mar-ICE, le *consultative technical group* (CTG) et une contribution à la 5^e session sur l'observation aérienne des pollutions. Il a, de nouveau, participé cette année au groupe de travail OTSOPA de l'accord de Bonn.

Dans le cadre de la création par le Gouvernement du Québec, aux Îles de la Madeleine, du Centre d'expertise pour la gestion des risques d'incidents maritimes (CEGRIM), nous avons reçu la visite d'une importante délégation de ces îles qui nous a confirmé combien l'originale structure du Cedre leur avait servi de modèle et qui a exprimé son souhait de collaborer.

Le Cedre participe également à diverses réunions et ateliers d'instances internationales tels que le sous-comité PPR ou le GESAMP de l'OMI. Il contribue aux travaux du REMPEC, du REMPEITC, à ceux de l'APIECA dans le cadre de l'OSWG et de la GI WACAF, mais aussi de l'ITAC et coopère avec l'OSRL. L'étroite collaboration avec Transports Canada s'est traduite par la publication d'un guide opérationnel sur les pollutions accidentelles des eaux par substances nocives et potentiellement dangereuses. Des missions du Cedre ont été organisées dans divers contextes vers l'Angleterre, le Congo, la Côte d'Ivoire, l'Espagne, les États-Unis, le Gabon, l'Iran, Madère, Malte, Taïwan, la Mauritanie, le Maroc, la Norvège, le Pays de Galles, le Portugal, le Sénégal, Singapour, la Suède, la Tunisie et la Turquie.

Intervention

En 2017, le Cedre a reçu 120 sollicitations, dont 55 correspondaient à des situations accidentelles, 33 à de simples alertes ou demandes d'informations et 32 à des exercices. La répartition reste proche de celle des 2 années précédentes, mais le nombre de sollicitations a augmenté. Concernant la localisation, la majorité des appels concerne, cette année encore, le milieu marin et le littoral. La part des interrogations sur les substances dangereuses continue d'augmenter légèrement, mais la thématique des hydrocarbures reste la plus importante cette année.

Cinq événements ont conduit à des mobilisations d'ingénieurs du Cedre sur le terrain (contre 4 en 2016). Nous relatons ici les trois plus importants :

- **Fuite d'une cuve de fioul dans le Jura**

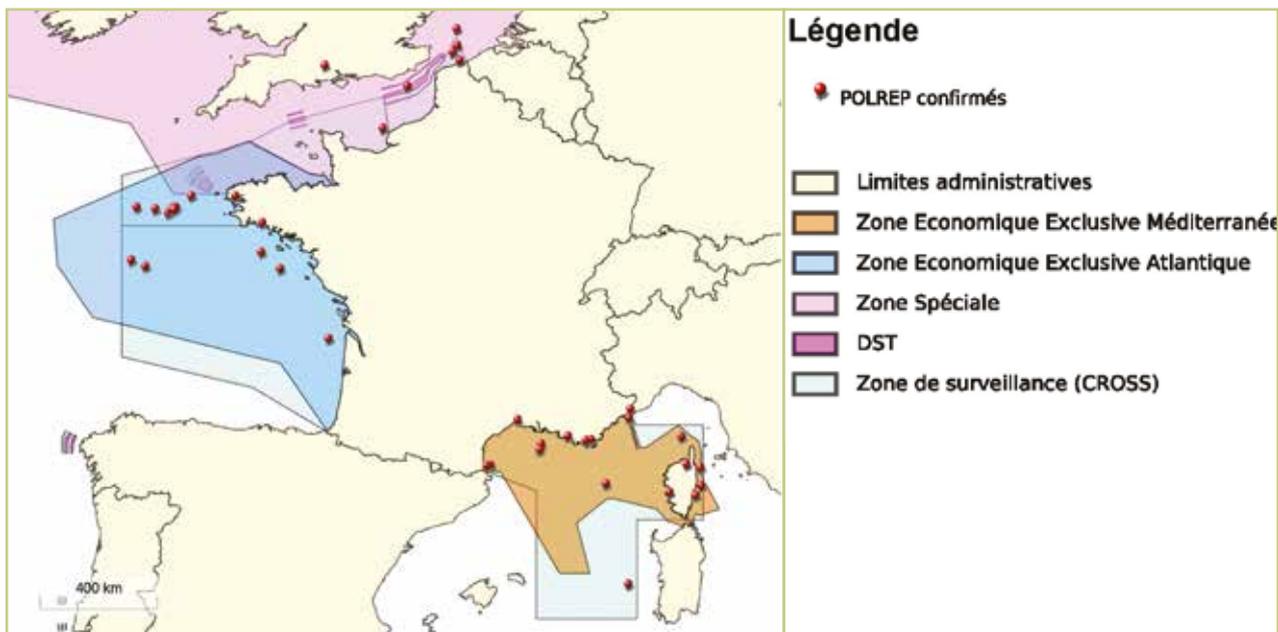
Le Cedre a été contacté à la suite de la pollution d'une tourbière et de la rivière Orb sur la commune de Bois-d'Amont (Jura) provoquée par une fuite provenant d'une cuve de fioul domestique chez un particulier. À la demande de la préfecture et de la DDT 39, nous nous sommes rendus sur place les 19 et 20 décembre pour apporter une expertise sur la situation de la pollution, les mesures d'urgence prises et la poursuite des opérations de dépollution. Les premières mesures de confinement et de récupération avaient été mises en œuvre par une société d'intervention dans des conditions particulièrement difficiles liées à la nature du site et à son enneigement.

- **Fuite d'hydrocarbures depuis une raffinerie de Seine-et-Marne**

À la suite des pluies très abondantes survenues dans la nuit du 13 au 14 septembre, le système de traitement des eaux de la raffinerie de Grandpuits a débordé et entraîné des hydrocarbures (mélange de produits légers et de fioul) dans le milieu naturel au niveau des rus d'Iverny puis d'Ancœur. À la demande de l'industriel, un ingénieur du Cedre s'est rendu sur place pour procéder à des reconnaissances et fournir des recommandations d'intervention.

- **Naufrage du pétrolier *Agia Zoni II* : assistance aux autorités grecques**

Le pétrolier *Agia Zoni II* (pavillon grec) a sombré au mouillage devant le port du Pirée le 9 septembre. Les premières opérations, en mer et à terre, ont permis de récupérer une partie du fioul et de commencer à restaurer le milieu. Les autorités grecques et leurs



Localisation des POLREP confirmés pour l'année 2017, en France (données non exhaustives) © Cedre

contractants ont cependant été mis en difficulté par la présence de polluant enfoui sur le littoral et coulé aux abords des côtes. Elles ont émis le 29 septembre une demande de soutien via le système d'assistance européen. Le REMPEC a proposé l'appui technique de la *Mediterranean Assistance Unit*. Un ingénieur du Cedre s'est ainsi rendu sur place du 8 au 14 octobre.

Par ailleurs, le Cedre continue à assister à des réunions de suivi de la pollution dans la zone de Sainte-Anne-sur-Brivet (Loire-Atlantique), suite à la rupture d'une canalisation d'hydrocarbures en avril 2016.

Parmi les principaux accidents pour lesquels nous avons apporté une assistance à distance, on peut citer :

- **Le naufrage du *Fluvius Tamar* au large de Dunkerque**

Le 14 janvier, suite au naufrage du navire dans les eaux britanniques au large de Dunkerque, nous avons été questionnés par le COM Cherbourg sur le comportement de l'oxyde de magnésie déversé dans l'eau et ses risques potentiels. Nous avons fourni des informations sur ce produit, ainsi que sur l'hydroxyde de magnésium, susceptible de se former au contact de l'eau.

- **L'échouement du *Kea Trader* en Nouvelle-Calédonie**

Le 12 juillet, nous avons été prévenus par le CEPPO de l'échouement du porte-conteneurs *Kea Trader* sur le récif Durand, à 145 Nq au large de Nouméa. Il a été demandé au Cedre de fournir une première ana-

lyse des risques posés par les substances dangereuses répertoriées dans le manifeste du navire, et de mettre en œuvre le logiciel ADIOS pour anticiper le comportement du fioul de soute (fioul lourd).

Concernant les exercices, nous avons retenu en particulier :

- **L'exercice « ANED/POLMAR Manche-Mer du Nord »**, qui avait pour scénario la collision entre un pétrolier et un porte-conteneurs entraînant une fuite de pétrole brut et de chloropicrine (présence du Cedre au Centre de traitement de crise de la Préfecture maritime).
- **L'exercice « POLMAR 83 / RAMOGE 2017 »**, organisé par la Préfecture maritime de la Méditerranée et la Préfecture du Var, impliquant un déversement d'hydrocarbures en mer, et un impact à Hyères (présence du Cedre au PC de la préfecture du Var).
- **L'exercice « ATLANTIQUE 2017 »**, organisé par la Préfecture maritime de l'Atlantique et les préfectures de Charente-Maritime, Loire-Atlantique et Vendée et qui avait pour scénario un incendie à bord d'un pétrolier, suivi d'un déversement d'hydrocarbures (présence du Cedre au Centre de traitement de crise de la Préfecture maritime, et aux Centres opérationnels départementaux 44 et 85).
- **Deux exercices organisés par Vigipol**, visant à tester les plans infra-POLMAR de la Communauté de communes du Pays d'Iroise d'une part et de Morlaix Communauté d'autre part.
- **Six exercices Mar-ICE**, dont l'un avait pour but la préparation de l'exercice de grande ampleur SCOPE 2017 organisé par la Norvège, auquel le Cedre a assisté en tant qu'observateur.



Échantillonnage de sable fin afin d'en caractériser le niveau de contamination par micro-plastiques et dépôts de macro-déchets en laisse de haute mer © Cedre

RECHERCHE

Fait marquant

L'événement marquant de l'année 2017 est l'accroissement important de notre activité sur la thématique des pollutions par les déchets marins.

Hydrocarbures

Comme les années précédentes, l'activité de recherche sur cette thématique couvre le devenir des pétroles dans l'environnement marin et l'évaluation des techniques de lutte émergentes.

L'activité a essentiellement porté sur trois projets :

- **Comportement et devenir des biodiesels.** Ce projet, d'une durée de 2 ans, a été initié en 2016 par une recherche bibliographique sur les différents types de biodiesels existants. En 2017, les phases expérimentales visant à caractériser leur devenir en cas de déversement accidentel à la surface de l'eau ont été initiées. Les résultats sont en cours de traitement.
- **BLOW OUT 2.** Ce programme de travail, cofinancé par le CITEPH et le MTES, visait à étudier les cinétiques de dissolution des gaz dans une colonne d'eau de mer et ceci pour différents niveaux de saturation de l'eau en ces gaz. L'objectif était d'apporter des informations pragmatiques qui ont été mises à profit dans le logiciel de modélisation développé par la société Scalian Alyotech. Ce projet a été achevé fin 2017 et a fait l'objet d'une réunion de restitution auprès des financeurs.
- **In Situ Burning (ISB).** Dans les principales conclusions de l'étude bibliographique réalisée pour le compte de Total en 2016, était mentionnée la nécessité d'acquérir de nouvelles connaissances sur la technique de lutte communément appelée ISB consistant à faire brûler les nappes de pétrole lors de leur dérive en mer. En 2017, le travail a essentiellement porté sur la caractérisation des 6 pétroles qui seront utilisés pour réaliser les expérimentations en 2018.

Au-delà de ces trois projets, il faut aussi mentionner le travail de valorisation réalisé sur cette thématique avec la rédaction puis la publication d'un article scientifique expliquant les principaux résultats obtenus en 2016 sur la stabilité de la dispersion du pétrole à l'aide de particules argileuses.

Produits chimiques

Six projets ont été conduits en 2017 :

- **Comportement des produits chimiques.** Ce projet porte sur le devenir dans le milieu marin de produits chimiques selon deux scénarios : devenir d'une nappe de produit déversé en surface et remontée de produit à partir d'une épave coulée. En 2017, le méthacrylate de butyle, l'acétate d'isobutyle et le 2-phenylpropène ont été testés en cellules flottantes et leurs cinétiques de solubilisation et d'évaporation ont été déterminées. Pour ces produits, ainsi que pour l'adiponitrile et l'éthylbenzène, leurs comportements en cas de libération depuis une épave coulée a été évaluée dans la colonne d'expérimentations du Cedre. Ce travail a permis de proposer des options de lutte adaptées aux produits et d'identifier les risques pour les intervenants et l'environnement marin.
- **POLLUPROOF.** Ce projet, cofinancé par l'ANR, vise à évaluer différents capteurs optiques et radars pour détecter et catégoriser des produits chimiques à des fins de poursuite des contrevenants. L'année 2017 a été consacrée à la finalisation de ce projet avec, notamment, l'organisation d'un séminaire de restitution dans les locaux de la Douane à Paris. Les conclusions de ce séminaire, auquel ont également participé des acteurs étrangers de la lutte contre les pollutions accidentelles en mer, montrent tout l'intérêt de développer des capteurs embarqués permettant de détecter et d'identifier des nappes de polluant à la dérive. La poursuite de ce programme de recherche via une étude complémentaire sur l'analyse des fumées issues des navires a été émise par la Douane.
- **REMANTAS.** Ce projet, porté par l'Ifremer et cofinancé par l'ANR, porte sur l'utilisation d'un capteur SERS pour la mesure *in situ* de produits anthropiques dans l'environnement aqueux. Ce projet s'est achevé en 2017 avec la restitution du rapport final qui met en exergue les intéressantes capacités du détecteur développé. L'industriel Horiba est chargé de sa commercialisation.
- **HNS-MS.** Ce projet pluriannuel, cofinancé par la DG ECHO et piloté par le MUMM (*Royal Belgian Institute of Natural Sciences*), s'est achevé par un séminaire

de restitution au cours duquel les spécificités de la plateforme développée ont été présentées aux divers acteurs européens de la lutte contre les pollutions accidentelles. Le consortium envisage d'étendre l'emprise de cette plateforme à d'autres zones maritimes de l'UE via la réalisation d'un second projet.

- **HNS-Exploration.** Ce projet, cofinancé par Total, vise à caractériser le devenir de produits chimiques utilisés en exploration-production, déversés accidentellement à la surface de l'eau. Ce projet se poursuivra en 2018.
- **MARPOCS.** Ce projet, cofinancé par la DG ECHO, visait à développer et mettre en œuvre un cadre opérationnel pour la préparation et la réponse à des pollutions par hydrocarbures et produits chimiques dans la sous-région Atlantique incluant le Maroc, Madère et les îles Canaries. Ce projet, clos en décembre 2017, a fait l'objet d'une réunion de restitution au cours de laquelle les partenaires ont présenté les outils développés aux autorités en charge de la lutte dans ces régions, notamment auprès de la Marine royale marocaine et des Gardes côtes espagnols.

Micro-plastiques

L'activité a porté sur deux projets :

- **Nanoparticules.** Ce projet, cofinancé par l'ANR et coordonné par l'université du Mans, a pour objectif d'étudier le devenir dans l'écosystème marin des déchets de plastiques générés par l'homme et, plus précisément, le suivi de leurs dégradations naturelles qui génèrent des particules de micro et nano-plastiques. L'année 2017 a notamment été consacrée à l'étude de l'impact sur les poissons d'une exposition à des nanoparticules de plastique additionnées ou non d'antioxydant (additif ralentissant le vieillissement des plastiques), et ceci, via la chaîne alimentaire. Les résultats des analyses portant sur l'eau, la nourriture et les tissus sont en cours de traitement et il est envisagé de les valoriser via une communication scientifique.
- **Projet MERLIN.** Pour le compte de l'Ifremer, le Cedre réalise deux programmes de recherche complémentaires afin d'étudier le devenir des micro-plastiques dans la colonne d'eau. Le premier porte sur l'influence de la présence de particules de plastique en suspension dans la colonne d'eau sur le phénomène

naturel d'agrégation des particules minérales. Le second porte sur l'étude de la cinétique d'adsorption des contaminants anthropiques dissous dans l'eau par les particules de plastiques, et réciproquement, sur leur désorption, c'est-à-dire de la particule de plastique vers l'eau ou vers les matrices organiques dans le cas de leur ingestion par des organismes marins.

Biologie

L'activité a porté sur trois projets :

- **Thèse UBO – Cedre.** Le Cedre co-finance avec l'UBO un travail de doctorat visant à qualifier les conséquences sur les poissons d'une exposition à un nuage de pétrole dispersé dans la colonne d'eau. L'originalité du travail consiste en la définition de protocoles de mesures de ces conséquences. Au cours des deux premières années, plusieurs tests visant à décrire le comportement des poissons ont été passés en revue avec pour objectif d'en identifier un, voire deux, permettant de mettre en évidence un changement de comportement imputable au stress de l'exposition. Le doctorant a présenté ses travaux à Brighton lors du séminaire annuel de la *Society for Experimental Biology*.
- **Sardaigne.** Ce projet cofinancé par la Commission Européenne au travers d'une bourse Marie Curie est réalisé en collaboration avec le *Consiglio Nazionale delle Ricerche* (CNR) de l'université de Sardaigne. Il vise à décrire l'impact d'un pétrole dispersé chimiquement sur l'état de santé de poissons vivant dans un milieu appauvri en oxygène dissous. Au cours de l'année 2017, le Cedre a contribué à l'exploitation des résultats expérimentaux avec pour objectif de les valoriser, a minima, dans une publication scientifique.
- **BIOPAIDE.** Ce projet est également cofinancé par la Commission Européenne au travers d'une bourse Marie Curie et est réalisé en collaboration avec l'UBO et la société norvégienne *Akvaplan-Niva*. Ce programme de recherche, qui a pour titre « *Biological Impact of Oil Pollution in Arctic and Deep-sea Environment* », a débuté à l'automne 2017 par une implication du doctorant dans des phases expérimentales qui se sont déroulées en Norvège.



Formation pilote MARINER
© Cedre

ÉTUDES ET FORMATION

Faits marquants

Le service Études et Formation a fait face à un pic d'activité important au cours de cette année 2017. Cette année a vu s'achever MARINER, projet sur deux ans financé par la DG ECHO pour renforcer la préparation à la lutte contre les pollutions accidentelles par produits chimiques, et dans lequel le Cedre a collaboré, notamment en organisant en septembre un atelier européen sur les pollutions chimiques.

Plans et exercices POLMAR-Terre

Au plan national, le Cedre a participé à la réunion plénière du réseau POLMAR-Terre le 28 juin à Paris pour présenter l'outil ARGEPOL et suivre une présentation des marchés POLMAR. Dans les différentes ZDS, on soulignera l'implication du Cedre dans :

- L'organisation puis la participation à l'exercice ORSEC ANED/POLMAR-Mer de la Préfecture maritime de la Manche et de la Mer du Nord, aux côtés de l'EMIZ et la DREAL de la ZDS Nord ;
- La démarche de révision des accords-cadres de la ZDS Ouest, en participant avec le Cerema aux réunions du comité de travail restreint puis à l'analyse ;
- La fourniture d'information relative au suivi de l'état écologique du littoral ainsi qu'aux personnels formés dans le cadre des actions POLMAR en ZDS Sud-Ouest ;
- La participation aux travaux organisés dans le cadre de la révision de la disposition spécifique ORSEC/POLMAR-Terre de la ZDS ainsi qu'aux groupes de travail dédiés aux atlas de sensibilité, déchets, marchés cadre.

Au niveau départemental, le Cedre a contribué à la révision de 6 plans pour les départements des Alpes-Maritimes, du Calvados, de la Gironde, de la Manche, de la Seine-Maritime et du Var, en participant aux réunions des groupes

techniques, en assurant la relecture de documents produits et en fournissant de la documentation.

Le Cedre a poursuivi sa collaboration avec le Cerema en participant à la réunion de sensibilisation du réseau POLMAR de Charente-Maritime et en co-animant 11 formations : 2 à l'échelle interdépartementale et 9 à l'échelle départementale, dont une pilote « chefs de chantier barrages » réalisée au Cedre pour la DDTM 29. De plus, le Cedre s'est impliqué dans la préparation et l'animation de 10 exercices :

- 7 mécanisés (départements 2A, 14, 29, 34, 62, 971 et 975) ;
- 2 combinant déploiement de matériel et exercice d'État-Major (départements 44/85 et 83) ;
- 1 exercice d'État-Major zonal (ZDSN).

Dans le cadre des mesures de préparation et de lutte contre les pollutions adaptées aux aires marines protégées, le Cedre a soutenu le PNMI en transmettant les données d'observation de macro-déchets ainsi qu'une carte des POLREP sur son territoire. Des visites des stations d'avitaillement marines des ports de Morgat, Lanildut, de la SOBAD et de Tréboul à Douarnenez ont été réalisées dans le cadre de la charte « ports propres », pour le lancement d'une réflexion quant aux dispositifs de prévention des pollutions accidentelles pouvant survenir sur ces installations. Enfin, on notera l'implication du Cedre dans l'exercice à destination des pêcheurs organisé par le CEPPOL ainsi que dans les démarches infra-POLMAR de la Communauté de communes du Pays d'Iroise,

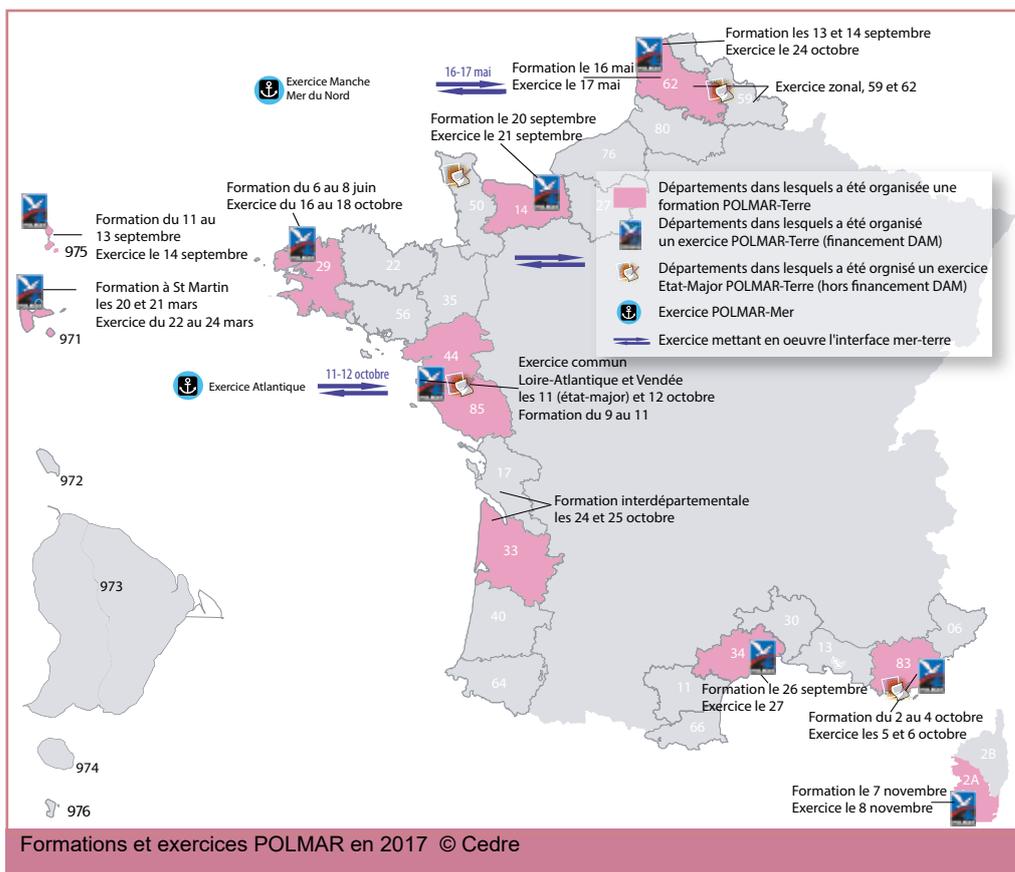
auprès de Vigipol et des élus.

Études Planification

Cette année, le Cedre a livré quatre études :

- Une étude de dérive de nappes et d'impacts sur les prises d'eau froide pour des scénarios « enveloppes » de l'ensemble des sites CNPE d'EDF, bord de mer et de fleuve ;
- La révision du plan d'intervention des eaux du Grand port maritime du Havre ;
- Les plans de lutte contre les pollutions accidentelles des eaux par hydrocarbures de 2 dépôts pétroliers de la SEP en République Démocratique du Congo.

Un contrat d'assistance sur trois ans



de l'autorité portuaire du Port de Tanger Med a également débuté. Le Cedre y assure le contrôle technique des équipements antipollution, des formations et des exercices sur site.

Le service s'est également vu confier l'élaboration du plan d'urgence maritime de la Société Gabonaise de Raffinage, (SOGARA), implantée à Port-Gentil et a obtenu les marchés d'élaboration des plans antipollution du Grand Port Maritime de la Réunion et de la filiale guyanaise du groupe Total pour ses opérations d'exploration offshore.

Formation

Le Cedre a été impliqué dans plus d'une soixantaine d'actions de formation représentant 887 h de cours, auxquelles s'ajoute une centaine d'heures de conférenciers invités lors des stages organisés dans ses locaux. Cette activité se partage entre des actions permanentes de la programmation du Cedre au profit de ses partenaires et des actions prestataires en France ou à l'international.

En 2017, l'activité de formation a connu une augmentation importante illustrée par le graphique ci-dessous et un indicateur supérieur à 18 000 h x stagiaires (doublement par rapport à 2016 et supérieur aux 15 542 atteints en 2012). Cette augmentation notable s'explique par :

- Une augmentation des formations à la carte ;
- L'organisation de formations dans le cadre des projets européens MARPOCS et MARINER, comptant pour 1 222 h x stagiaires ;
- L'augmentation des participants présents lors des formations ORSEC/POLMAR-Terre. En 2017, environ 710 personnes (contre moins de 320 en 2016), issues des administrations, collectivités, SDIS ou du secteur privé ont ainsi pu bénéficier de 13 formations réalisées en métropole et Outre-mer, dans le cadre de cette activité de la programmation.

La fréquentation des stages catalogues s'est légèrement érodée, avec l'accueil de 187 personnes cette année (208

en 2016). On note cependant une légère hausse des inscriptions du secteur privé (45 en 2017 pour 34 en 2016).

En matière de population cible, tous stages confondus :

- L'effectif du secteur privé a largement augmenté cette année avec 608 stagiaires (dont 129 français) contre 193 l'an passé (pour 133 français) ;
- On note également une augmentation du nombre de stagiaires du secteur public (administrations, SDIS et collectivités) français (924 en 2017 contre 519 en 2016) ;
- Le nombre de stagiaires étrangers formés est passé de 175 en 2016 à 768 en 2017, marquant un tournant dans l'internationalisation de notre activité.

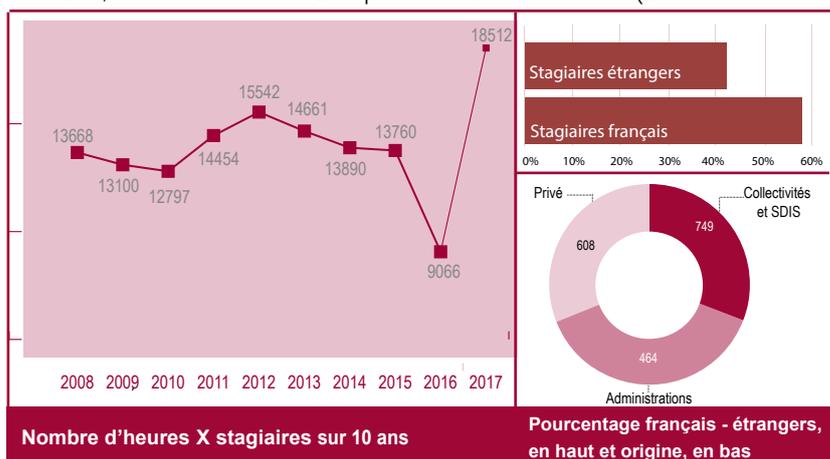
E-learning

Le service avait lancé courant 2016 une étude visant à étudier les potentialités que pouvait offrir la formation à distance. En 2017, la première pierre de la digitalisation de nos formations a été posée avec la réalisation d'un prototype dédié à la « Reconnaissance à terre de sites pollués ». En fin d'année, le Cedre a obtenu un financement de la région Bretagne visant à créer un module de formation à distance dédié au comportement des produits chimiques en français et en anglais d'ici 2019.

Projets européens

Trois projets européens co-financés par la DG ECHO ont concerné cette année nos activités :

- MARPOCS (2016-2017) présenté en section « Recherche ».
- POSOW II (2015-2016) financé par la DG ECHO, a été coordonné par le Cedre. Démarré le 1^{er} janvier 2015, le projet a été clos administrativement en juin 2017. L'ensemble des supports produits est en accès libre sur le site www.posow.org.
 - MARINER (2016-2017) : financé par la DG ECHO et piloté par le CETMAR s'est achevé fin 2017. Outre sa participation aux réunions de coordination et à deux ateliers à Porto et Cardiff, le Cedre a été impliqué en 2017 dans la préparation de supports pédagogiques présentés lors d'une formation pilote, organisée au Cedre en septembre, au bénéfice de 35 personnes de 12 nationalités différentes (européennes et canadienne). Le Cedre a également été invité en tant qu'observateur à un exercice en mer, dédié à l'intervention en cas de pollution chimique, organisé par la garde côtière galicienne et INTECMAR. La réunion de clôture s'est tenue à Vigo en novembre. L'ensemble des livrables du projet est disponible sur le site mariner-project.eu.





Tests de cables oléosensibles

© Cedre

ANALYSES ET MOYENS

Faits marquants

Après trois années marquées par plusieurs recrutements, l'effectif permanent de l'équipe permet désormais de couvrir un plus large éventail de connaissances et de compétences. En termes d'activité, deux projets importants ont concerné deux thématiques majeures du service : l'évaluation de matériels et les études de comportement des produits pétroliers.

Hydrocarbures et analyses

Après une première prestation réalisée en 2016, la société *Britanny Premier Oil* a de nouveau consulté le Cedre pour évaluer le comportement, le devenir et l'impact du pétrole brut du champ *Sea Lion* au large des îles Malouines. Ce projet s'inscrit dans le cadre de demandes préalables à la mise en production d'un champ situé dans une zone écologiquement sensible. Ce travail expérimental est constitué de tests : d'écotoxicité selon les protocoles OSPAR, de comportement à l'échelle pilote dans le polludrome, et d'adhérence sur différents substrats associée à la capacité de nettoyage (utilisation du banc de lavage). Des études de laboratoire ont été consacrées aux interactions avec les sédiments, particules en suspension, algues... Par ailleurs, des échantillons de plumes ont été expédiés au Cedre afin d'estimer l'impact potentiel du brut sur la faune locale, ainsi que les possibilités de nettoyage. Enfin, des essais ont été menés sur le bassin du Cedre, en utilisant une caméra infrarouge, pour évaluer le niveau d'irisations et les possibilités d'observations de ce pétrole brut à haut point d'écoulement (+ 36°C) qui sera transporté à chaud.

Différentes études de comportement et de dispersibilité en laboratoire et dans le polludrome ont également été réalisées sur des pétroles du Qatar, pour les sociétés *Northern Oil Company* et Total E&P Qatar, ainsi que sur un brut produit par STATOIL. Une étude similaire a porté sur un condensat produit par BP en Egypte.

Dans la continuité des essais réalisés en 2015, outre les essais de comportement, la dispersibilité de deux pétroles bruts produits par CHEVRON en Thaïlande a été évaluée selon le protocole du test IFP, en comparant l'efficacité de deux dispersants.

Plusieurs études de vieillissement, dispersibilité et/ou biodégradabilité ont été réalisées à l'échelle du laboratoire sur des bruts ou condensats produits par Total en Bulgarie et Azerbaïdjan.

Des analyses par SBSE d'échantillons d'eau provenant d'Outre-Mer (Martinique, Guadeloupe, Guyane et Réunion) ont été initiées ou achevées. Cette méthode d'analyse de composés organiques dissous à faibles teneurs, développée au Cedre depuis une dizaine d'années, est régulièrement améliorée. Les listes de molécules cibles

sont complétées en fonction de demandes particulières. Des développements spécifiques sur des insecticides ont également été effectués suite à une sollicitation de la Nouvelle-Calédonie.

Le Cedre a participé à la réunion annuelle du réseau OSINET organisée par le laboratoire de l'Agence Internationale de l'Énergie Atomique à Monaco. Placée sous le thème des identifications d'hydrocarbures, celle-ci était en partie consacrée à la synthèse des résultats obtenus dans le cadre de l'exercice annuel 2016 d'intercomparaison réalisé sur des échantillons préparés par le SINTEF. Les hydrocarbures analysés dans ce cadre étaient des pétroles bruts, diesels marines et LSFO (*Low Sulfur Fuel Oil*). Cette action a également permis de poursuivre les améliorations et développements de protocoles, notamment liés à la calibration du test IFP.

Le Cedre a réalisé de très nombreuses actions en termes de petites prestations portant sur les produits de lutte et les analyses SBSE. Elles intègrent aussi des identifications d'hydrocarbures dans l'environnement réalisées dans le cadre de l'accident du *Kea Trader* au large de la Nouvelle-Calédonie, des analyses chimiques liées à la thématique des micro-plastiques et la rédaction d'articles scientifiques pour l'IÖGP. À noter également le test d'un drone sous-marin dans le polludrome pour le compte de l'université de Marseille. Les performances du fluorimètre embarqué ont été évaluées en mesurant la contamination de l'eau par des hydrocarbures aromatiques polycycliques dissous.

Produits de lutte

Dans le cadre des contrôles périodiques du vieillissement des stocks de dispersants de la Marine nationale en France métropolitaine et en Outre-mer, le Cedre a analysé au titre de la programmation 2017, 29 échantillons de dispersants. Des tests de ce type ont également été réalisés sur des stocks de dispersants gérés par TOTAL E&P Congo, ainsi que sur des échantillons expédiés par le FOST et la SAR (Société Africaine de Raffinage) depuis le Sénégal.

Le projet pluriannuel réalisé pour *Akvaplan-Niva* (Norvège) consiste à étudier le vieillissement de dispersants au Svalbard, en conditions arctiques, pendant une durée de 3 ans à compter de fin 2016. Des échantillons sont prélevés annuellement et expédiés au Cedre par la société norvégienne pour évaluation de la qualité des pro-

duits. L'analyse a porté cette année sur des échantillons stockés sur site depuis un an.

Concernant les absorbants, des tests ont été réalisés sur trois produits, l'un étant utilisable sur plans d'eau. Parmi eux, seuls deux dits « tous liquides » ont été inscrits sur les listes des produits publiés par le Cedre. Deux dispersants pour un usage en milieu marin ont également été testés puis inscrits sur les listes du Cedre.

Évaluation de matériels

Initiée en 2016, l'action visant à identifier des simulants de polluants qui pourraient être utilisés en milieu naturel du fait de leur innocuité a été poursuivie par des essais sur des produits liquides, émulsionnés ou gélifiés.

Une étude sur des systèmes de filtration a débuté par une recherche documentaire des solutions existantes, des produits absorbants *a priori* utilisables et des retours d'expériences sur des cas réels. Des mises au point sur un dispositif pilote ont été réalisées afin d'évaluer les capacités de filtration dans différentes configurations de pollutions (type d'hydrocarbure, charge en matières en suspension...).

Le Cedre a poursuivi l'évaluation des systèmes de confinement en zone à forts courants initiée dans le cadre des programmations 2012, 2013 et 2014. En 2017, ce sont les dispositifs *Desmi Speed Sweep* et *Lamor LMOS15* qui ont été évalués sur un site de l'estuaire de la Loire durant la première quinzaine d'octobre, en coopération avec les partenaires des études précédentes (Cerema, Total, FOST, Grand Port Maritime de Nantes Saint-Nazaire, Subdivision Phares et Balises de Saint-Nazaire). Les fabricants ont prêté le matériel à évaluer et fourni une assistance pour leur mise en œuvre.

Une étude visant à évaluer les capacités de câbles oléosensibles pour la détection de fuites d'hydrocarbures sur pipeline a été initiée fin 2016 et s'est poursuivie tout au long de l'année 2017. Les essais ont été réalisés dans un premier temps au laboratoire afin de vérifier les performances affichées par les trois fournisseurs identifiés et étudier la variabilité des réponses en fonction des conditions de température et de type d'hydrocarbures. La seconde étape a consisté à réaliser

une maquette simulant une fuite de pipeline au sein d'un sédiment, afin d'étudier les phénomènes de diffusions des hydrocarbures. Le dispositif à l'échelle pilote, défini suite aux enseignements de la seconde étape, a permis de conduire des essais réalistes de validation des câbles, notamment concernant leur positionnement et leur temps de réponse.

Soutien aux autres services

Le soutien aux expérimentations et projets d'études, principalement pilotés par le service recherche, est toujours significatif. Il est à noter, pour 2017, une implication forte dans la logistique associée aux déversements de produits chimiques en cellules flottantes et dans la réalisation des essais eux-mêmes. Au-delà des implications historiques sur les phases pratiques des stages Cedre, diverses activités de formation et/ou d'audit sur site ont été assurées, en particulier au port de Tanger Med (Maroc) et à Monaco.

AMOCO CADIZ

40
ans

Plage bretonne pollée suite au naufrage de l'Amoco Cadiz © Verney (Photothèque du ministère de l'Agriculture)

INFORMATION

Fait marquant

Proposée au conseil d'administration de juin, l'idée d'organiser un événement autour des 40 ans de l'accident de l'Amoco Cadiz a été accueillie avec enthousiasme par l'ensemble des membres. L'objectif d'un tel projet ? Mettre à l'honneur 40 années de mobilisation de la sphère publique, du secteur privé et du milieu associatif sur des thématiques telles que la prévention, la préparation, la lutte, les impacts écologiques et la réparation. Une partie de l'année a donc été consacrée à l'organisation de l'événement pour lequel les dates anniversaires des 16 et 17 mars 2018 ont été retenues.

Sur le web

Fruit d'un important travail collectif, la nouvelle version du site internet du Cedre a été mise en ligne en novembre. Sa structure et son design ont été repensés afin de permettre un accès plus rapide à l'information. Les cinq domaines d'activité du Cedre apparaissent clairement : intervention, plans d'urgence, formation, analyses et recherche. Les ressources documentaires ont été réorganisées. Trois nouvelles rubriques ont été créées : « Projets », « Nous rejoindre » et « Espace presse ».

La newsletter mensuelle affiche toujours une large diffusion en France et à l'étranger. La présence du Cedre sur les médias sociaux s'est renforcée grâce à des posts variés et réguliers comprenant des textes courts accompagnés de photos ou vidéos illustrant le propos. Cette démarche se révèle payante au vu de l'augmentation du taux d'engagement des communautés animées sur LinkedIn, Twitter et Facebook.

Édition

L'année a été marquée par la publication d'un nouveau guide opérationnel dédié aux « Soins à la faune sauvage » lors d'une pollution par hydrocarbures ou composés chimiques. Ce document résulte d'un travail commun mené avec plusieurs associations environnementales et centres de soins. Son originalité : en plus des soins à l'avifaune, il traite des procédures applicables aux pinnipèdes, loutres et tortues grâce à des fiches pratiques richement illustrées. À noter également la sortie de deux nouveaux titres en anglais : « *Skimmers* » et « *Response in mangrove* ».

Le n°36 du bulletin d'information, paru en français et en anglais, détaille l'accident du porte-conteneurs *TS Taipei* survenu à Taïwan en mars 2016. Deux études y sont présentées : le devenir et l'impact des hydrocarbures en mangrove guyanaise et l'analyse de 16 années de rapports de pollution. La rubrique partenariat met à l'honneur deux projets européens : MARPOCS et HNS-MS. Ces derniers comportent une part importante d'expérimentations destinées à développer des outils d'aide à la décision fiables en cas de pollution.

Événements

La 22e Journée d'information du Cedre, qui s'est tenue le 28 septembre à l'École militaire à Paris, était placée sous le signe des pollutions portuaires. Comment peut-

on se préparer à ce genre d'événement ? Quels produits et techniques privilégier ? À quelles problématiques spécifiques les acteurs portuaires sont-ils confrontés ? Autant de questions qui ont trouvé des éléments de réponse pertinents grâce aux 10 intervenants qui ont illustré avec brio cette thématique très large.

« Innovation vs pollution : le combat de l'impossible ? » Voilà le fil rouge qu'avait choisi l'équipe du Cedre pour proposer des animations au public lors de la Nuit européenne des chercheurs organisée à Brest le 29 septembre par Océanopolis. Au programme : sensibilisation aux macro-déchets et micro-plastiques retrouvés sur les plages, observation aérienne de vraies et fausses pollutions, comparaison d'empreintes d'hydrocarbures, initiation à la modélisation des pollutions et présentation d'équipements de protection individuelle. Avec quelques 4 500 visiteurs, l'opération a été un succès.

Outils opérationnels

Les outils de modélisation dont s'est doté le Cedre, OILMAP stochastique, OILMAP déterministe et CHEMMAP, ont permis de répondre à de nombreuses sollicitations, en France et à l'étranger, dans le cadre d'accidents réels et de planification d'urgence. Les ingénieurs d'astreinte ont suivi des formations régulières sur ces logiciels afin de pouvoir répondre à tous types de sollicitations, 24h/24, 7j/7. Le modèle MOTHY est régulièrement amélioré par les travaux des ingénieurs de Météo-France, en collaboration avec le Cedre. Sa nouvelle version permet notamment le forçage océanique haute résolution sur la Méditerranée.

Une version « allégée » d'ARGEPOL, outil cartographique de gestion de données en cas de pollutions accidentelles des eaux, a été utilisée dans le cadre d'un exercice en Nouvelle-Calédonie auquel le Cedre a participé sur site. Une présentation de cet outil a également été réalisée lors de la réunion plénière des correspondants POLMAR-Terre en juin à Paris. En parallèle, le Cedre a été sollicité à de nombreuses reprises par des organismes publics et privés souhaitant interroger sa base de données de rapports de pollution (POLREP).

Une étude comparative a été menée en interne concernant les possibles alternatives pour faire évoluer l'outil hébergeant toutes les applications de cartographie web du Cedre. Ce travail a permis de choisir une nouvelle solution adaptée à nos besoins permettant plus d'interactivité avec les utilisateurs. Celle-ci sera mise en place courant 2018.



Déploiement de barrages sur le bassin profond du Cedre © Cedre/EPA

ADMINISTRATION FINANCES

Fait marquant

L'événement marquant de l'année a été l'accompagnement des changements notables dans l'organisation et les mouvements de personnel, notamment concernant la fonction comptable.

Le service s'est fortement mobilisé pour s'adapter à ces évolutions, tout particulièrement à l'occasion des recrutements et intégrations de nouveaux salariés suite aux nombreux départs pour fin de carrière.

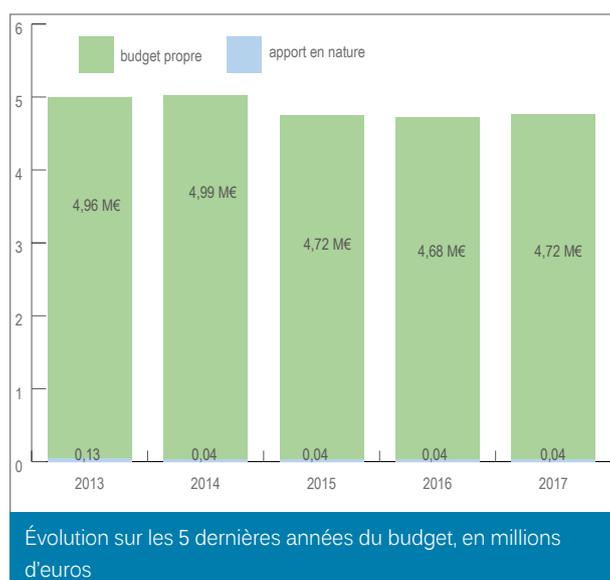
Budget

Le budget du Cedre comprend un budget propre et des apports en nature qui correspondent aux contributions des partenaires de l'association.

Le budget propre est alimenté par des subventions de fonctionnement, des contrats publics et privés, des produits financiers et d'éventuels remboursements de frais d'intervention.

La principale ressource du budget propre est la subvention d'État, gérée par le MTES, dans le cadre d'une convention d'objectifs couvrant les années 2017 à 2019.

Ce budget propre s'établit au total à 4 721 600 €, un niveau en légère hausse par rapport à l'année 2016, sur un périmètre comptable comparable pour les deux exercices et avec un niveau modifié en termes de périmètre de la subvention d'État qui couvre cette année 43,3 % du budget contre 38,5 % en 2016. En ajoutant les apports en nature, le budget global 2017 s'est élevé à 4 761 600 €, soit 0,8 % de plus qu'en 2016.



Dans le budget propre, les subventions de fonctionnement, dont la subvention d'État gérée par la direction de l'eau et de la biodiversité du MTES, sont à un niveau plus élevé qu'en 2016 par l'intégration de la composante DAM (168 k€) et l'ajout d'une action nouvelle relative au suivi des déchets marins dans le cadre de la DCSMM. Hormis tous ces éléments, la subvention (1,8 M€) reste au même niveau depuis 2013.

Les contrats et conventions passés avec les membres de l'association et le soutien de contributeurs tels que l'ANR ou la Commission européenne ont diminué de 27,5 % par rapport à 2016, sous l'effet du transfert de la quote-part de

la DAM qui représente 12,5 % et la poursuite à un niveau plus faible en 2017 de contrats à financements partiels s'échelonnant sur plusieurs exercices.

Les prestations extérieures dans le même temps progressent fortement de 32,4 % en 2017, pour revenir quasiment au niveau de 2015. Les activités de formation, de plans et audits, d'analyses de laboratoires et de recherche sur les techniques et moyens de lutte sont en forte progression. Le poste « produits aléatoires » a diminué de 35 % par rapport à 2016, mais reste à un niveau élevé par l'effet du CIR qui devient une ressource stable, et ce, sans le niveau important de produits exceptionnels de 2016. Ce poste pèse 6,4 % du budget propre, il en représentait 3,4 % en 2014.

Les apports en nature sont stables, et ne représentent plus que 40 000 €, soit une proportion de 0,8 % au budget global.

	2016	2017
Subventions		
Min. Écologie - DEB	1 800 000	1 878 300
Min. Écologie - DAM	-	168 000
Union Française Ind. Pétrolières	68 602	68 602
Sous-total	1 868 602	2 114 902
Programmation		
Min. Défense - Marine	192 695	190 395
Min. Écologie - DAM	174 978	-
Min. Intérieur - Sécurité Civile	36 667	36 667
Industrie pétrolière	304 272	297 124
Autres, publics et privés	237 734	301 386
Contrib. partielles ANR, CE	394 182	145 822
Sous-total	1 340 528	971 394
Prestations extérieures		
Prestations de service	1 007 088	1 333 193
Sous-total	1 007 088	1 333 193
Produits aléatoires		
Produits financiers	5 874	3 601
Produits exceptionnels	217 441	88 845
Crédit d'impôt recherche CIR	241 361	209 665
Sous-total	464 676	302 111
TOTAL	4 680 894	4 721 600

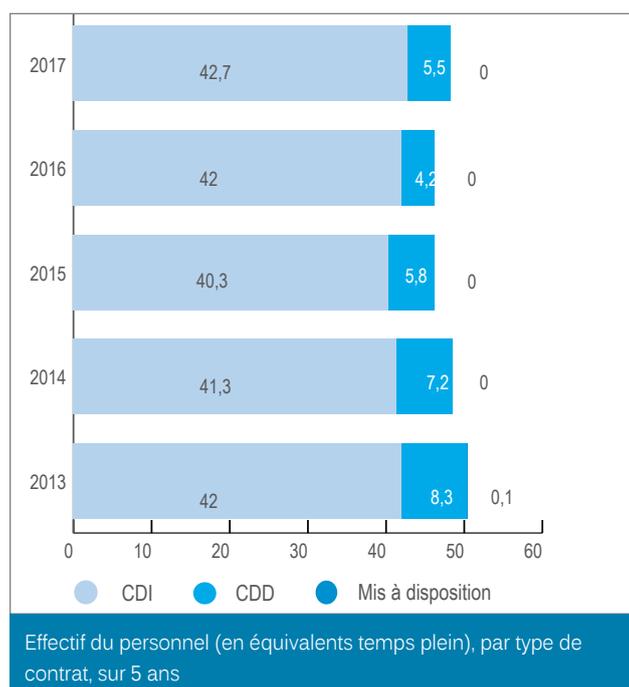
Comparatif des budgets propres 2016 et 2017 (compte administratif, en euros hors taxes)

Moyens humains

L'effectif global moyen de 2017 s'établit à 48,2 postes Équivalent Temps Plein, soit 2 postes de plus qu'en 2016 (+ 4,3 %). Il comprend 42,7 postes en CDI (dont 64,2 % de cadres) en hausse de 0,7 poste par rapport à 2016 et 5,5

postes en CDD (11,4 % de l'effectif salarié) en augmentation de 1,3 poste.

Les frais de personnel diminuent de 0,9 % par rapport à 2016, et, en équivalent temps plein, l'effectif à charge du Cedre a augmenté de 2 postes (soit 4,3 %). Il s'agit d'un retour au niveau de 2012. Cela s'explique par un niveau de jours d'arrêt maladie plus faible qu'en 2015 et 2016 et un volume de CDD de renfort plus important, en raison notamment d'un volume de prestations plus élevé. En parallèle, les heures travaillées ont augmenté de 3,2 % (76 876 h).



Le niveau des arrêts maladie baisse à 461 jours contre 787 en 2016 (161 jours en 2014), soit un taux global d'absence hors congés de maternité de 4,8 %, dont 54,4 % correspondant à deux personnes absentes sur l'exercice pour longue maladie. Le nombre de salariés en CDI dépasse légèrement le niveau de 2012, le départ de quatre personnes sur l'année ayant été compensé par un recrutement en CDI en fin d'exercice et l'anticipation de trois recrutements sur l'exercice précédent. Un poste en CDI reste en attente de définition de périmètre, et a été couvert en partie par un CDD. Le soutien en CDD de renfort pour surcroît d'activité a augmenté en 2017 par rapport à 2016 (+ 1,3 poste).

Moyens matériels

Les investissements s'élèvent à 318 868 €, soit 13,4 % de moins qu'en 2016. Ce niveau en baisse, lié à des reports sur des travaux en cours, se situe dans la même logique que l'année précédente. Il s'inscrit dans une volonté d'adapter les outils à la production et d'anticiper les travaux de réhabilitation sur les bâtiments. En 2017, nous avons amélioré

nos infrastructures en rénovant les bardages des hangars dans la ligne du bâtiment construit en 2016, mais aussi en procédant à des travaux d'agencement et de réaménagement des locaux et du plateau technique pour 117 496 € (36,8 % des investissements). En 2017, comme en 2016, la totalité de la TVA déductible sur les immobilisations fait l'objet d'une déduction.

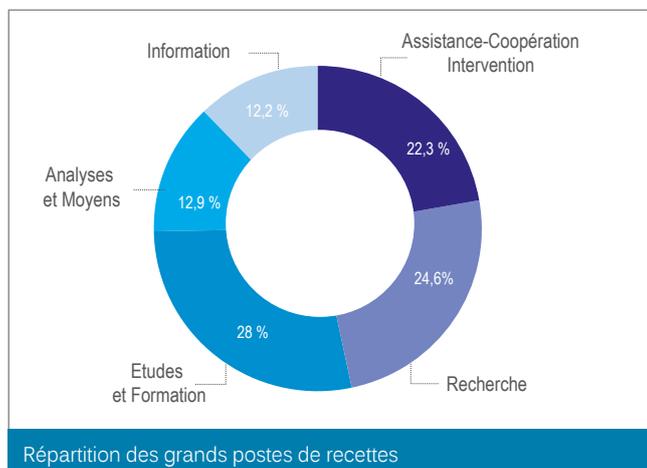
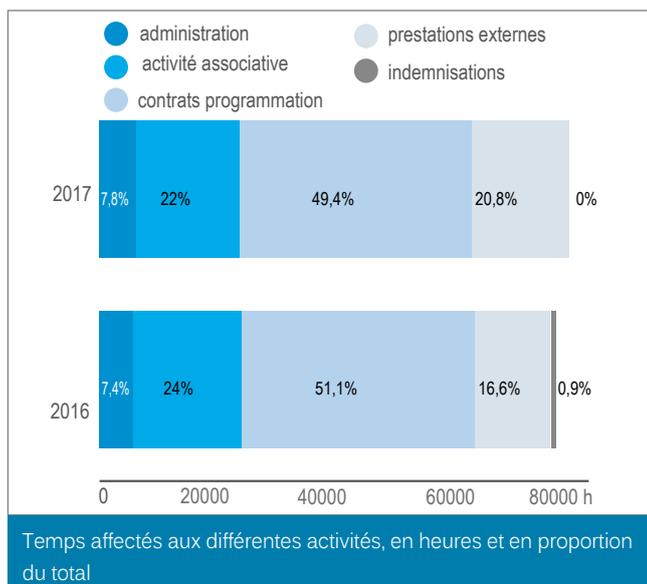
Les investissements se répartissent comme suit :

- 29,3 % en outils métier pour la recherche et les expérimentations avec des matériels de laboratoire, la quote-part des travaux sur les bâtiments, un compresseur groupe froid pour le polludrome et le banc d'essais pour les tests sur câbles oléosensibles ;
- 32 % pour la formation avec la quote-part des travaux sur les bâtiments, notamment concernant le plateau technique et la salle de conférence et du matériel pédagogique (écran interactif) ;
- 14,1 % pour la mise aux normes, la sécurité et les conditions de travail avec des travaux électriques (éclairages extérieurs) et des travaux sur le plateau technique (mise en conformité des réseaux) ;
- 2,1 % pour l'intervention, avec une plateforme SIG web et des équipements de terrain ;
- 22,5 % pour les moyens communs aux activités avec notamment une poursuite du renouvellement du matériel informatique, la quote-part d'un outil de gestion de la relation client (CRM), l'achat d'un véhicule précédemment en location et le renouvellement de petit mobilier de bureau.

Résultat analytique

Déduction faite des congés et récupérations, 76 876 h ont été travaillées en 2017, soit une hausse de 3,2 % par rapport à 2016. La part productive de l'activité des services, hors administration et activités supports représente 70,2 % contre 68,6 % en 2016, le départ de cadres confirmés et l'arrivée de salariés en période de formation expliquant la baisse de productivité constatée en 2016 qui s'atténue en 2017.

La programmation technique diminue légèrement (- 2,1 %) mais les prestations externes progressent fortement (+ 29,2 %). La part de notre activité à l'exportation sur ces prestations externes est de 55,3 % en 2017 contre 48,9 % en 2016. L'activité support de management diminue de 972 h en 2017, notamment en raison d'une légère baisse du pilotage de Direction, d'une implication moindre dans la prospection et la recherche de marché (- 296 h) et une meilleure maîtrise du management des services (- 327 h).



La répartition des dépenses d'exploitation par poste confirme la prédominance des frais de personnel (66,3 % contre 64,6 % en 2016), toujours suivis par les achats et services consommés (13,4 % contre 15,4 % en 2016, en légère baisse). En 2017, comme en 2016, il n'y a pas d'incidence de TVA déductible affectée en charge d'exploitation pour tenir compte de notre réclamation fiscale pour 2014 et 2015 et de l'application de la nouvelle règle.

Les recettes d'exploitation par service se répartissent comme suit : assistance, coopération et intervention 22,3 % ; recherche 24,6 % ; études et formation 28 % ; analyse et moyens 12,9 % ; information 12,2 %. Les deux derniers services intervenant en soutien, ils génèrent moins de recettes en propre.

Synthèse financière

Des dépenses toujours prudentes, un effectif maîtrisé ainsi qu'une organisation visant à accroître la productivité et à s'adapter aux besoins des marchés, associés à un effort d'investissement important, produisent un résultat net

comptable positif de 128 312 € et une amélioration du fonds de roulement de 140 616 € après une affectation financière de 318 868 € pour couvrir les acquisitions d'immobilisations. La situation patrimoniale de fin d'année est stable compte tenu d'un niveau important des investissements sur l'exercice. Le fonds de roulement disponible pour couvrir notre capacité de crédit à court terme, notre capacité à rénover les locaux, renouveler les gros équipements ou gérer une situation d'urgence passe de 2 380 943 € fin 2016 à 2 521 588 € (soit + 5,9 %). Au niveau actuel des charges et au meilleur moment de l'exercice en termes de trésorerie, cela représente 6,7 mois d'activité, soit un niveau identique à l'année précédente.

	2014	2015	2016	2017
Situation financière				
Fonds de roulement	2 482	2 378	2 381	2 522
Capitaux propres	4 661	4 447	4 354	4 379
Recettes				
Subventions fonction.	1 869	1 869	1 869	2 115
Prestations	2 866	2 496	2 348	2 305
Résultats de gestion				
Résultat net	- 33	- 58	34	128
Autofinancement	338	290	371	448

Évolution du résultat financier (en milliers d'euros)

L'existence d'un fonds de roulement est essentielle pour que le Cedre puisse soutenir efficacement les autorités responsables de la lutte, l'indemnisation des dépenses engagées dans l'urgence en cas d'accident n'étant ni intégrale ni rapide. À titre d'exemple, le Cedre a reçu en 2016 un remboursement complémentaire de frais engagés en 2002 lors de la pollution du *Prestige*, portant le taux de remboursement des dépenses de 15 % à 20 %. Hors intervention sur accident, le délai moyen de règlement des créances clients augmente légèrement et passe de 64 à 75 jours (dont 16 jours pour un marché public régularisé début 2018). La trésorerie a suivi une courbe identique à celle de l'année 2016, descendante de janvier à juin, pour atteindre un point bas en juillet à 1,3 million d'euros, avant de remonter sur la seconde partie de l'année et finir sur un point haut à 3,1 millions d'euros. Le résultat net positif de 2017 s'explique essentiellement par une amélioration des ressources d'exploitation directement en lien avec l'activité prestataire en hausse, et l'élargissement de notre périmètre technique. Par ailleurs, il est à noter que l'équilibre financier repose pour une part conséquente sur des ressources fiscales directement liées à l'investissement dans des activités de recherche ouvrant droit au crédit d'impôt (CIR).

POLLUTIONS ACCIDENTELLES

Mer et Littoral

En 2017, la majorité des déversements accidentels recensés par le Cedre en eaux marines, littorales ou estuariennes a été de faible ampleur (< 10 tonnes). Une vingtaine de cas a dépassé cette valeur, dont une demi-douzaine excédant 100 tonnes et à peu près autant le millier de tonnes. De ces accidents, on retiendra les suivants :

- Le 3 janvier, le porte-conteneurs *APL Denver*, au mouillage au large du port de Pasir Gudang (Malaisie Occidentale), était abordé par le porte-conteneurs *Wan Hai 301*. Endommagée, une soute de l'*APL Denver* a laissé échapper de l'ordre de 300 m³ de fioul de propulsion. Malgré le déploiement, par l'autorité portuaire de Johor, de navires antipollution et de barrages flottants sur le site de l'accident, la dérive de nappes de fioul a motivé la notification de la *Singapore Marine Port Authority* (MPA). Celle-ci a mobilisé plusieurs navires, dont certains équipés de moyens d'épandage de dispersants. Bien que d'ampleur moyenne, la pollution a nécessité des opérations de nettoyage du littoral, et de protection de sites sensibles. Elle a aussi causé la souillure d'engins de pêche et d'installations aquacoles, et motivé un suivi de la contamination des produits d'installations polluées et des interdictions temporaires de commercialisation ;
- Le 14 janvier, le cargo *Fluvius Tamar* sombrait en Manche dans les eaux britanniques, à 70 km environ au nord de Dunkerque. Reposant par 40 mètres de fond avec sa cargaison de 3 800 tonnes d'oxyde de magnésium, il a laissé échapper le contenu de ses soutes, estimé à 80 m³ de gazole marin. Les autorités françaises, belges et néerlandaises ont été notifiées de l'accident et de l'évolution de la situation par le Royaume-Uni. Brassées naturellement, les irisations observées en surface, sur une aire de l'ordre du km², n'ont guère persisté. Les modèles de dérives français et britanniques ont, par ailleurs, écarté tout risque d'atteinte des côtes. Côté cargaison, les données relatives à l'oxyde de magnésium, et au produit

résultant de son hydratation, suggèrent l'absence de risque pour l'homme et l'environnement ;

- Le 28 janvier, une collision s'est produite entre le pétrolier *Dawn Kanchipuram* et le gazier *BW Maple Galaxy* dans les eaux de Port Kamarajar (Ennore, Inde). Au bilan, 250 à 300 tonnes d'IFO 180 s'échapperont des soutes du pétrolier. Les autorités portuaires assurent la réponse initiale, essentiellement par la pose de barrages autour du navire endommagé, avant de notifier le *Directorate General of Shipping* indien et la garde côtière. Cette dernière, en concertation avec les autorités de l'État du Tamil Nadu, s'emploie à récupérer localement des accumulations flottantes via des écrémeurs ou des absorbants. Mais la situation apparaît mésestimée : nappes et plaques de fioul dérivantes causent bientôt des arrivages sur le littoral, au sein d'un linéaire atteignant plusieurs km dès le lendemain de l'accident. Des agences publiques sont mobilisées pour modéliser la trajectoire des hydrocarbures et évaluer les risques d'impact sur l'environnement côtier et littoral, et des reconnaissances et échantillonnages sont effectués dans le secteur identifié comme potentiellement à risque. Des chantiers de nettoyage sont mis en œuvre localement, recourant à des moyens de pompage et à du ramassage manuel impliquant, tout d'abord, des volontaires locaux puis, au fur et à mesure du développement de la crise, un nombre d'intervenants qui dépassera 5 000. De même, la mise en œuvre, parfois dans la confusion, de moyens de confinement, de pompage, d'écémage, et de produits de lutte (absorbants) ira *crescendo*. À la demande du *Ministry of Petroleum and Natural Gas* indien, un site spécifique a été implanté pour traiter les hydrocarbures collectés par bioremédiation, selon un procédé d'une société indienne recommandé par l'*Indian Oil R&D Centre*. Selon les autorités notamment, l'efficacité de la réponse aurait été grevée par une évaluation erronée de la situation initiale et un manque de clarté en termes d'assignation des responsabilités des opérations ;

DANS LE MONDE

- Fin août, le passage de l'ouragan *Harvey* sur les États côtiers du Golfe du Mexique aux États-Unis a endommagé, à divers degrés, de nombreuses installations industrielles texanes. Parmi celles-ci, des sites pétrochimiques ont été affectés. Leur submersion puis le reflux des eaux ont entraîné plusieurs déversements d'hydrocarbures ou de produits chimiques à partir de stockages dans les eaux estuariennes du *Houston Ship Channel* en particulier. Sans plus de détails, la garde côtière (USCG) a indiqué avoir fait face, lors du retrait des eaux, à plus d'une douzaine de déversements totalisant 1 750 m³ d'hydrocarbures divers. Le 31 août, l'opérateur d'un dépôt pétrolier notifiait un déversement d'essence du même ordre de grandeur à partir de 2 stockages ;
- Le 10 septembre, le pétrolier caboteur *Agia Zoni II*, au mouillage à l'ouest du port du Pirée (Grèce), sombra pour une raison non précisée avec à son bord une cargaison de l'ordre de 2 000 tonnes d'IFO 380, de 250 tonnes d'IFO 180 et de 350 tonnes de gazole, et environ 5 tonnes de gazole marin en soutes. Une quantité non communiquée d'hydrocarbures s'est déversée en mer, formant des nappes et causant ultérieurement des arrivages sur le littoral de l'île de Salamine et à proximité du Pirée et d'Athènes. L'accident a été suivi d'opérations de récupération en mer, par des navires de lutte de la garde côtière hellénique (HCG) et privés, et d'allègement des citernes dont les bilans respectifs ne nous sont pas connus. Des chantiers de nettoyage du littoral ont été nécessaires, incluant la collecte d'amas coulés par faibles profondeurs en avant-plage. Environ un mois après le naufrage, le Cedre et l'ISPRA (Italie) ont participé à une mission d'expertise sur place à la demande du REMPEC, en parallèle de celle d'un expert mobilisé par le Centre de coordination de la réaction d'urgence (ERCC) de l'Union européenne ;
- En octobre, à environ 60 km des côtes de Louisiane (USA), une fracture sur une conduite interne associée à un puits offshore causait une fuite estimée à environ 2 500 tonnes d'un pétrole brut, par plus de 1 300 m de fond. Suite à sa détection, et à l'arrêt de l'activité de l'installation, les opérations ont porté sur la localisation et la réparation de la brèche. Selon l'USCG, seules des irisations ont été visibles en surface lors des vols de reconnaissance, traduisant l'absence de remontées de quantités significatives de brut, dissipé naturellement dans la masse d'eau du fait notamment du faible diamètre de la brèche, d'une pression de sortie élevée, et de la profondeur de la fuite. À noter cependant la mobilisation, en *stand-by*, de navires de sociétés spécialisées, et la sollicitation de l'Agence américaine d'observation océanique et atmosphérique (NOAA) pour modéliser la trajectoire d'éventuelles remontées ;
- En octobre également, deux citernes ébréchées durant l'incendie d'une barge-citerne chargée de 21 800 m³ de brut ont laissé fuir environ 320 m³ de pétrole dans le Golfe du Mexique, à 5 km environ de Port Aransas (Texas). Faisant une victime, le sinistre a été suivi d'opérations prioritaires de lutte contre l'incendie, avant la mise en œuvre de l'allègement des citernes et d'une réponse antipollution coordonnée par l'USCG, incluant reconnaissances aériennes, pose de barrages et protection préventive de sites littoraux sensibles (chenaux de navigation). Deux jours après l'accident, des arrivages épars ont affecté les littoraux de Mustang Island et North Padre Island, dont le nettoyage a abouti à la collecte de plus de 30 m³ de déchets souillés.

POLLUTIONS ACCIDENTELLES

Eaux intérieures

Les déversements accidentels de produits divers en eaux intérieures, identifiés en 2017 par le Cedre, ont en majorité impliqué des volumes inférieurs à la dizaine de m³. Le reste des cas a consisté en évènements de faible ampleur, comprise entre 10 et 100 m³. Trois cas seulement ont dépassé la centaine de m³. On mentionnera les suivants :

- Au mois d'avril, un déversement évalué à environ 7 500 m³ de fluide de forage à base de bentonite s'est produit dans une zone humide proche de la *Tuscarawas River* dans le comté de Stark (Ohio, USA). L'incident est survenu sur un chantier de construction d'un gazoduc de plus de 1 000 km, depuis le sud-est de l'Ohio au sud du Michigan. L'opérateur a indiqué un retour inattendu du fluide lors d'opérations de forage horizontal. En novembre, un autre rejet mineur, mais de phénoménologie identique, s'est produit dans un cours d'eau du même État. Bien qu'impliquant un minéral non toxique, comme l'a souligné l'Agence de l'Ohio pour la protection de l'environnement, ces déversements non autorisés constituent néanmoins une violation du Code de l'environnement de l'État portant sur le contrôle de la pollution des eaux. La succession, entre avril et septembre, de cas similaires a incité le procureur général de l'Ohio à engager des poursuites contre le propriétaire et l'exploitant de la ligne ;
- Le 8 avril en France, dans une exploitation porcine des Côtes d'Armor, l'éroulement de la paroi d'une fosse a causé le déversement instantané de 600 m³ de lisier. Si la pose de barrages de fortune (bottes de paille) sur les sols, dans les secteurs d'accumulations, a limité la pollution du ruisseau courant en contrebas de l'installation agricole, environ 400 m³ s'y sont écoulés pour s'étendre dans le fleuve Jaudy. Des mortalités piscicoles ont été observées sur 13 km, touchant plusieurs espèces (chabots, loches, anguilles, lamproies, vairons, truites et saumons), dont certaines protégées selon l'inventaire d'Eau et Rivières et de 2 associations de pêche. En dépit d'un arrêt momentané d'une station de pompage à Pontrioux, l'incident n'a pas eu d'impact sur l'approvisionnement en eau.
- Début août, dans le comté de Culberson (Texas), la rupture d'une ligne de collecte sur un puits a entraîné un déversement dans le milieu environnant d'environ 2 800 m³ d'eaux chargées en hydrocarbures, lesquelles ont affecté le cours d'eau Delaware, affluent du fleuve Pecos. L'opérateur et ses contractants ont mis en œuvre la réponse antipollution, consistant en des opérations de confinement par barrages et de récupération par produits absorbants ;
- Les 29 et 30 août, au Texas toujours, au moins 4 installations pétrolières du Comté de Dewitt ont été submergées, en lien avec le cyclone Harvey et le débordement subséquent de la rivière Guadalupe. Suite à des déversements de pétrole brut, par submersion de stockages, dont les volumes potentiels ont été estimés entre 10 et 60 m³, la Guadalupe aurait été polluée par quelques dizaines de m³ d'hydrocarbures et une quinzaine de m³ environ d'eaux chargées. Dans ce contexte de catastrophe naturelle, la mise en œuvre de la réponse antipollution a été très contrainte, sinon empêchée, du fait de la nécessité pour les autorités d'attendre le retrait des eaux pour évaluer la situation et les actions nécessaires ;
- Le 20 novembre, dans la province canadienne de l'Alberta, la rupture d'un pipeline à proximité du hameau de Red Earth Creek, à environ 400 km au nord d'Edmonton, a entraîné le déversement d'un peu moins d'une centaine de m³ d'eaux chargées en hydrocarbures et la pollution de zones de tourbières acides. Il semble qu'aucun impact sur la faune sauvage ou d'atteinte des cours d'eau vive avoisinants n'aient été constatés. Nous ne disposons pas d'information sur la réponse éventuellement réalisée dans la zone

DANS LE MONDE

humide, un type d'environnement classiquement caractérisé par une accessibilité réduite, une faible portance des sols et une sensibilité au piétinement ou au passage d'engins ;

- A la mi-décembre, à 150 km environ au sud-est de Libreville (Gabon), la rupture d'un joint au niveau d'une pompe, dans un séparateur équipant un puits, a causé une fuite de pétrole brut évaluée entre 80 et 90 m³ par l'industriel. Celle-ci a atteint la rivière puis le lac Ezanga, les débits dans le cours d'eau ayant pénalisé l'efficacité des barrages déployés pour contrer l'extension de la pollution ;
- Le 21 décembre, dans l'enceinte d'un site de production d'énergie proche de la municipalité d'Harjavalta (Finlande), une défaillance de connexion d'une conduite, entre un camion-citerne et un stockage, a entraîné à partir de ce dernier la fuite d'une cinquantaine de m³ de gazole. Celui-ci s'est écoulé dans la rivière Kokemäki via des drains pluviaux. Si la présence de blocs de glace sur la rivière contribue à ralentir l'extension de la pollution, elle en rend difficile l'appréciation et, plus largement, l'intervention qui nécessite la mobilisation d'embarcations, de barrages flottants et de moyens de pompage à vide par une société d'intervention spécialisée.

L'ASSOCIATION

AU 31 DÉCEMBRE 2017

Conseil d'Administration

Membres de droit, représentant l'État

Ministère de la Défense, M. de La Burgade
 Ministère de l'Environnement :
 → Direction de l'Eau et de la Biodiversité, M. Schultz
 → Direction des Affaires Maritimes, M. Coquil
 → DG de l'Energie et du Climat, Mme Coron
 Ministère chargé de l'Intérieur, Mme Fekiri
 Ministère chargé de la Pêche, M. Gueudar Delahaye
 Ministère chargé de la Recherche, M. Gallou
 Secrétariat Général de la Mer, M. Bouvier

Membres de droit, représentants d'organismes publics ou professionnels

Agences de l'Eau, M. Gutton
 Ifremer, M. Jacq
 Union Française des Industries Pétrolières, M. Touboulic
 Comité National Pêches Mar. Élev. Mar., M. Romiti
 Industrie chimique (Solvay), M. Delzenne
 IFP Énergies nouvelles, Mme Herschlikovitz
 Météo-France, Mme Debar
 Armateurs de France, M. Thomas

Membres élus

Brest Métropole, M. Cuillandre
 Conseil régional PACA, Mme Fontenoy
 Conseil régional de Normandie, M. Vogt
 Total, M. Leotoing
 Vigipol, M. Le Jeune

Bureau de l'association

Président, M. Cuillandre
 Premier Vice-Président, M. Bouvier
 Deuxième Vice-Président, M. Thomas
 Troisième Vice-Président, M. de La Burgade
 Secrétaire, Mme Fekiri
 Secrétaire-Adjoint, M. Touboulic
 Trésorier, M. Le Jeune

Présidents d'honneur, M. Jagoret, M. Guellec, M. Maille

Assemblée générale

Membres du Conseil d'Administration, directeur du Cedre ainsi que :
 Présidente du Comité Stratégique, Mme Mani, Total
 Conseil départemental du Finistère, Mme Sarrabezolles et
 Mme Ziegler
 Contrôleur Général Économique et Financier, M. Debet
 Commissaire aux comptes, M. Stephanus

Comité Stratégique

Présidente, Mme Mani

Représentants de l'État

Ministère chargé de la Défense :
 → Etat-Major de la Marine, M. de La Burgade
 → CEPOL, M. Lhotelain,
 Ministère chargé de l'Environnement :
 → Direction de l'Eau et de la Biodiversité, Mme Cubier
 → DG de l'Energie et du Climat, Mme Domergue
 → Direction des Affaires Maritimes, Mme Tanchou
 → Cerema, M. Gigabel
 Ministère chargé de l'Intérieur, M. Gaidet
 Ministère chargé des Finances (D.G. Douanes), M. Buignet
 Ministère chargé de la Recherche, Mme David-Beausire
 Secrétariat Général de la Mer, M. Augier

Organismes

IFP Énergies nouvelles, M. Benoit
 Ineris, M. Bouet
 Ifremer, M. Rolin
 Agences de l'Eau, M. Rivoal
 Grand Port Maritime de Nantes Saint-Nazaire, M. Piton
 Météo-France, M. Daniel

Industries pétrolières et chimiques

Union des Industries Chimiques, Mme Caroly
 Union Française des Industries Pétrolières, M. Touboulic
 Total, M. Léotoing

Autres partenaires

SYCOPOL, M. Lavergne
 Armateurs de France, M. Thomas
 Vigipol, Mme Bahé

Présidents d'honneur, M. Tramier, M. Lavigne, M. Périé

SIGLES ET ABRÉVIATIONS

ADIOS : Automated Data Inquiry for Oil Spills	MAR-ICE : Maritime Intervention in Chemical transport Emergencies
AESM : Agence Européenne de Sécurité Maritime (EMSA)	MARINER : Enhancing HNS preparedness through training and exercising
AFB : Association Française pour la Biodiversité	MARPOCS : Multinational Response and Preparedness to Oil and Chemical Spills
ANED : Assistance à Navire En Difficulté	MERLIN : Pour la MER, Lancement d'Initiatives Nouvelles
ANR : Agence Nationale de la Recherche	MS : Mass Spectrometry
ARGEPOL : ARchivage et GEstion de données concernant la POLLution	MTES : Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire
BLOW OUT : Modélisation de fuites sous-marines de gaz naturel et de GNL	MUMM : Management Unit of the North Sea Mathematical Models
CDD : Contrat à Durée Déterminée	OILMAP : Oil Spill Model
CDI : Contrat à Durée Indéterminée	OMI : Organisation Maritime Internationale
CE : Commission Européenne	ORSEC : Organisation de la Réponse de Sécurité Civile
CEPPOL : Centre d'Expertises Pratiques de Lutte Antipollution	OSINET : Oil Spill Identification Network
CEREMA : Centre d'Etudes et d'expertise sur les Risques, l'Environnement, la Mobilité et l'Aménagement	OSPAR : Convention for the Protection of the Marine Environment of the North -East Atlantic
CETMAR : Centro Tecnológico del MAR	OSRL : Oil Spill Response Limited
CHEMMAP : Chemical Spill Model	OSWG : Oil Spill Working Group
CIR : Crédit Impôt Recherche	OTSOPA : Working Group on Operational, Technical and Scientific Questions Concerning Counter Pollution Activities
CITEPH : Concertation pour l'Innovation Technologique dans les domaines des énergies	PACA : Provence - Alpes - Côte d'Azur
CNPE : Centre Nucléaire de Production d'Électricité	PC : Poste de Commandement
COM : Centre de commandement opérationnel	PNMI : Parc Naturel Marin d'Iroise
CRM : Customer Relationship Management	PPR : Pollution Prevention and Response
DAM : Direction des Affaires Maritimes	POLMAR : POLLution MARitime
DDTM : Direction Départementale des Territoires et de la Mer	POLLUPROOF : PROOF improvement of HNS maritime POLLution by airborne radar and optical facilities
DCSMM : Directive Cadre Stratégie pour le Milieu Marin	POLREP : rapport de pollution (POLLution REPorting)
DEB : Direction de l'Eau et de la Biodiversité	POSOW : Preparedness for Oil-polluted Shoreline cleanup and Oiled Wildlife interventions
DG ECHO : Directorate General for European Civil Protection and Humanitarian Aid Operations	RAMOGE : Accord entre Saint Raphaël, Monaco et Gênes
DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement	REMANTAS : Raman Exalté pour Milieux Aquatiques : une Nouvelle Technologie d'Analyse sur Site
EMIZ : Etat-Major Interministériel de Zone de Défense et de Sécurité	REMPEC : Regional Marine Pollution Emergency Response Centre for the Mediterranean Sea
FOST : Fast Oil Spill Team	REMPEITC : REgional Marine Pollution Emergency, Information and Training Centre
GESAMP : Joint Group of Experts on the Scientific Aspects of Marine environmental Protection	SBSE : Stir Bar Sorptive Extraction
GIWACAF : Global Initiative for West, Central and Southern Africa	SCOPE : Skagerrak Chemical Oilspill Pollution Exercise
HNS : Hazardous and Noxious Substances (SNPD)	SDIS : Service Départemental d'Incendie et de Secours
HNS-MS : Harmful Noxious Substances - Marine System	SEP : Services des Entreprises Pétrolières
HSE : Hygiène Sécurité Environnement	SERS : Spectroscopie Raman exaltée de surface
IFP : Institut Français du Pétrole	SIG : Système d'Information Géographique
IFREMER : Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la MER	SINTEF : "Stiftelsen for industriell og teknisk forskning" Fondation pour la recherche scientifique et industrielle norvégienne
INERIS : Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques	SOBAD : Société Bretonne d'Avitaillement et de Distribution
INTECMAR : Instituto Tecnológico para o Control do Medio Mariño de Galicia	SYCOPOL : SYndicat français des COnstructeurs d'équipement et des prestataires de service de lutte contre la POLLution
IOGP : International Oil, Gas & Petrochemical	UBO : Université de Bretagne Occidentale
IPIECA : International Petroleum Industry Environment Conservation Association	UE : Union Européenne
IFO : Intermediate Fuel Oil	TVA : Taxe sur la Valeur Ajoutée
ISO : International Standardisation Organization	USCG : United States Coast Guard
ISPRA : Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (Italie)	VIGIPOL : Syndicat mixte de protection du littoral breton
ITAC : International Technical Advisory Committee	ZDS : Zone de Défense et de Sécurité
ITOPF : International Tanker Owners Pollution Federation	

**Centre de documentation,
de recherche et d'expérimentations sur les
pollutions accidentelles des eaux**
*Centre of Documentation, Research
and Experimentation on Accidental Water Pollution*

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

Tél. : +33 (0)2 98 33 10 10 - Fax : +33 (0)2 98 44 91 38
contact@cedre.fr



www.cedre.fr

Cedre