

RAPPORT D'ACTIVITÉ 2020



www.cedre.fr
contact@cedre.fr



LE MOT DU DIRECTEUR

En 2020, nos vies personnelles, nos activités et nos prévisions ont été bousculées par la Covid-19, ce fut une année difficile, pendant laquelle il fallait être réactif et inventif. L'équipe du Cedre a répondu présent. Depuis le site de la rue Alain Colas ou depuis le domicile, elle était sur le pont tous les jours pendant cette année de tempêtes. En quelques heures mi-mars, nous avons organisé le repositionnement de tout le personnel à domicile avec ordinateurs et dossiers ; les réseaux informatiques ont tenu et permis d'organiser à distance une partie de nos études et travaux.



L'activité du Cedre a été particulièrement impactée par les confinements successifs et les restrictions de déplacements. Le travail du laboratoire et du plateau technique ainsi que l'activité de formation ont été totalement interrompus avec une reprise pour le premier dès la mi-mai et un démarrage plus tardif début juin pour la formation avec l'organisation de la formation État-Major pour le compte de la Marine nationale (première formation 100% à distance). L'impossibilité d'accueillir des stagiaires ou d'envoyer les formateurs hors du Cedre a permis de redéployer les ressources du service formation sur deux axes importants pour notre développement : la mise en ligne de la plateforme d'*e-learning*, qui est passée en quelques jours du stade « bêta » à une activité opérationnelle en tenant ses premières sessions de formations en ligne et la préparation des certifications Qualiopi, des audits et dossiers d'agrément du Nautical Institute et du ministère de la Transition écologique, qui ont tous été obtenus et donnent au Cedre une visibilité et une reconnaissance importantes pour cette partie de

notre activité de préparation à la lutte contre les pollutions.

Les travaux du service Recherche ont également subi un ralentissement, l'équipe en télétravail se concentrant sur les aspects bibliographiques des études et l'analyse de résultats acquis avant le confinement.

La reprise de mi-mai a été dynamique avant un second coup de frein début novembre, qui s'est prolongé au delà de la fin de l'année. Plusieurs travaux dans l'ensemble des services ont donc vu leur échéance reportée à 2021.

Par ailleurs, 2020 a confirmé la montée en puissance de l'activité du Cedre dans le domaine des déchets aquatiques, avec l'intégration de cette thématique dans la nouvelle convention signée avec le ministère de la Transition écologique. Cela se traduit par la création d'un nouveau service au 1^{er} janvier 2021 appelé Surveillance et Études des Déchets Aquatiques (SEDA).

La pandémie de la Covid-19 a ralenti le trafic maritime et l'activité industrielle pendant quelques se-

maines, mais n'a eu que peu d'effet sur les sollicitations de l'astreinte du Cedre qui sont restées à un niveau semblable à celui de l'année 2019. Si les interventions sur le terrain ont été moins nombreuses, le fait marquant de l'année est la participation à une mission de deux semaines à l'île Maurice, suite au naufrage du vraquier *Wakashio* le 23 juillet.

La lecture du chapitre consacré aux finances, montre que l'adaptation a été le maître mot de l'année et la priorité donnée au personnel (protection de la santé, maintien total des salaires et des congés notamment) et à la tenue du contrat opérationnel en cas de pollution. Le remboursement de notre intervention sur l'opération *Ulysse/Virginia* permet d'afficher un résultat net comptable positif.

Le Cedre a traversé 2020 en adaptant son organisation, révisant ses budgets, cherchant des solutions innovantes grâce à une équipe dynamique et volontaire dont je salue l'investissement et l'inventivité.

Stéphane Doll, Directeur



Toutes les photos et infographies possèdent un © Cedre sauf mention contraire.

SOMMAIRE

01 RÉTROSPECTIVE
P. 4

07 ANALYSES ET MOYENS
P. 21

02 NOTRE ÉCOSYSTÈME
P. 6

08 INFORMATION
P. 25

03 NOS VALEURS
P. 8

09 SURVEILLANCE ET ÉTUDES
DES DÉCHETS AQUATIQUES
P. 29

04 INTERVENTION
P. 9

10 RAPPORT FINANCIER
P. 33

05 RECHERCHE
P. 13

11 LES POLLUTIONS ACCIDENTELLES
À TRAVERS LE MONDE
P. 37

06 ÉTUDES ET FORMATION
P. 17

12 L'ASSOCIATION
AU 31 DÉCEMBRE 2020
P. 42

01 RÉTROSPECTIVE

LES ÉVÈNEMENTS CLÉS DE L'ANNÉE 2020

JANVIER

FÉVRIER

29-30 Janv. Carrefour des Gestions Locales de l'Eau à Rennes

06 fév. Forum Aquasûreté à Nîmes

13 fév. Assemblée générale et conseil d'administration du Cedre

15 fév. Publication du guide opérationnel « Absorbants »

17 fév. Participation au sous-comité prévention de la pollution et de l'intervention de l'OMI

17-21 fév. Forum au CEGRIM, Canada

19 fév. Intervention au Forum Science Environnement pour le ministère de l'Environnement du Québec



27-28 fév. Réunion HELCOM, Danemark

MARS

07 mars 40 ans de l'accident du *Tanio*



16 mars Confinement national dû au Covid-19

24 mars Publication du guide opérationnel « Faune sauvage » en anglais



AVRIL

MAI

06 avril Lancement de la plateforme d'e-learning du Cedre



20 avril 10 ans de l'accident *Deepwater Horizon*

28 avril Entretien avec l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques

06 mai Publication du guide opérationnel HNS en anglais

11 mai Réouverture des locaux du Cedre

27 mai Première publication du « Pollustats »



JUIN

JUILLET

08 juin Lancement du groupe experts « Déchets sur les plages », convention OSPAR, piloté par le Cedre

17 juin Clôture du projet européen HazRunoff

19 juin Comité stratégique et conseil d'administration du Cedre



23 juin Audit pour le renouvellement d'autorisation à expérimenter sur le vivant par la DDPP29

29 juin Restitution de l'opération « Plastique à la Loupe » en partenariat avec la fondation Tara Océan

25 juillet Naufrage du vraquier *Wakashio*, île Maurice



AOÛT

SEPTEMBRE

31 août - 03 sept.

Formation au profit de Havariekommando, Allemagne



07 - 14 sept. Stages « Eaux intérieures » et « Mer et littoral »

08 sept. Test préparatoire en mer de l'essai IPOMAC

25 sept. Lancement de la surveillance des macrodéchets issus des bassins hydrographiques

25 sept. Mission de conseil - HAROPA ports de Paris et Voies Navigables de France

28 - 30 sept. Essais PTRMS sur la plage du Cedre

29 - 30 sept. Audit SGS, renouvellement des certifications ISO 14 001 et ISO 9 001

30 sept. Ouverture de la Sea Tech Week 2020

OCTOBRE

Oct. Certification Nautical Institute pour nos actions de formations

13 oct. Exercices POLMAR-Terre, Plougasnou, Oléron et La Rochelle



14 oct. Réunion du Consultative Technical Group for Marine Pollution Preparedness and Response (CTG MPPR) à l'EMSA

22 oct. Atelier participatif « OceanWise Project »

23 oct. Lancement du Serious Game HMS, « TACTIC Spill »



27 oct. Réunion MEDEXPOL au REMPEC

30 oct. 20 ans de l'accident du *levoli Sun*

NOVEMBRE

09 nov. Participation à l'évènement Ocean Hackathon®

09 - 10 nov. TCG HNS à l'EMSA

13 nov. Certifications Qualiopi pour nos actions de formations

26 nov. Journée Technique du Cedre sous forme de webinaire

27 nov. Participation à la Nuit Européenne des Chercheur.e.s



27 nov. 52^{ème} comité stratégique du Cedre

DÉCEMBRE

01 déc. Lancement d'une étude à destination d'EDF Renouvelables impliqué dans les projets de construction et d'exploitation de parcs éoliens offshore

04 déc. Membre du jury de la finale Ocean Hackathon®

11 déc. Parution de l'ouvrage « *Remote Detection and Maritime Pollution* »

17 et 18 déc. Formation eaux intérieures de 60 stagiaires de l'*Environmental Protection Administration* Taïwan et 15 participants du GIT

17 - 18 déc. Formation à distance « *Water pollution management in inland waters* » pour l'*Environmental Protection Administration* de Taïwan

23 déc. Publication du guide opérationnel « Condensats »

02 NOTRE ÉCOSYSTÈME

Sa singularité place le Cedre au cœur de nombreux échanges dont il se nourrit pour répondre à ses objectifs et à ses missions. Son domaine d'expertise le lie étroitement aux grands acteurs institutionnels en charge des questions environnementales, tant sur le plan national qu'international.

NATIONAL

- Secrétariat général de la mer
- Secrétariat général de la défense et de la sécurité nationale
- Ministère des Armées
- Ministère de la Transition écologique
- Ministère de l'Intérieur
- Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation
- Ministère de la Mer
- ADEME
- AFD
- AFNOR
- Agences de l'eau
- Agence Nationale de la Recherche
- ANSES
- Armateurs de France
- AXA XL
- Bases navales
- BMPM
- Brest Métropole
- BSPP
- Campus Mondial de la Mer
- CEPPO
- Cerema
- Centres de sécurité des navires
- CIN Brest
- CITEB
- CITEPH
- Comité national des pêches maritimes et des élevages marins
- Conseils départementaux : Côtes-d'Armor, Finistère
- Conseils régionaux : Bretagne, Sud et Normandie
- CNFPT
- CNPP
- CNRS
- Creocean
- CROSS
- DDTM
- Délégués du gouvernement pour l'AEM Outre-Mer
- Direction des Affaires Maritimes
- Direction de l'Eau et de la Biodiversité
- Direction Générale de l'Énergie et du Climat
- Direction Générale de la Sécurité Civile et de la Gestion des Crises
- DIRM
- Douane
- DREAL - DRIEE
- EDF
- ENSAM
- ENSM
- ENSOSP
- ENSTA
- FOST
- France Chimie
- Grands Ports Maritimes
- HAROPA
- IFP Énergies nouvelles
- Ifremer
- Ineris
- Institut de Recherche pour le Développement
- Institut Mines-Télécom Alès
- IUEM
- LASSEM
- Les Abeilles
- LPO
- Lycées Maritimes
- Marine nationale
- Météo-France
- Océanopolis
- ODE
- OFB Parcs marins
- Office International de l'Eau
- ONERA
- Pôle Mer Bretagne Atlantique
- Pôle National Expertise POLMAR-Terre
- Préfectures de département
- Préfectures de Zone de Défense et de Sécurité
- Préfectures maritimes
- Réseau France Eau Biosurveillance
- SDIS (22, 29, 44, 47, 67, 77, 84)
- SETEC
- SHOM
- Surfrider
- SYCOPOL
- Tara Expéditions
- Technopôle Brest-Iroise
- Total S.A.
- UFIP
- Vigipol
- Universités : UBO, UBS, Rennes, Montpellier, Bordeaux, Dunkerque La Rochelle, Côte d'Opale

Déchets
aquatiques

ORSEC /
POLMAR-Terre

West MOPoCo

HQFish

Réseaux de
surveillance
déchets
aquatiques

HazRunoff

Produits chimiques

Aires marines protégées

POLREP Rejets illicites

MOTHY

OceanWise

CUTE

OTSOPA

IMAROS

DCSMM

TCG-HNS

GESAMP

PPR

Plastiques

E-learning

MEPC

IOSC / Interspill

MAR-ICE

MEDEXPOL



Paraffines

QUALIOPI

Hydrocarbures

Biface Mar

ORSEC Maritime

Clean Atlantic

ULSFO

AMOP

INTERNATIONAL

- Accord de Bonn
- EMSA
- Akvaplan-niva, MARINENVIRON, SINTEF, Norvège
- ATRAC, Croatie
- Beach Litter Expert Group, OSPAR
- CCME, Allemagne
- CEFIC
- CETMAR, SASEMAR, INTECMAR, Espagne
- DG ECHO
- DG MARE
- DG ENV
- EPA et OCA, Taiwan
- ERA, Malte
- FIPOL
- GI WACAF
- HELCOM
- IFQM
- ISPRA, Italie
- IST, Portugal
- IPIECA
- ISMI
- ITAC
- ITOPF
- Matlev, ANP, Maroc
- MOIG
- MPA, Singapour
- Nautical Institute
- NOAA États-Unis
- NCEC, PHE, Royaume-Uni
- Oil Spill group
- OMI
- OSINet
- OSPRI
- OSPAR
- OSRL
- PAM
- PERF
- RBINS, Belgique
- REMPEC
- REMPEITC
- Transports Canada, DFO, MPRI, Université de Rimouski, Canada
- Union européenne

03 NOS VALEURS

RÉACTIVITÉ

Disposer et entretenir une capacité de gestion de crise en tout temps et en tout lieu : c'est l'ADN du Cedre. Depuis 40 ans, nous plaçons au centre de nos préoccupations notre volonté d'intervenir 7 jours sur 7, 24 heures sur 24, que ce soit en France ou à l'étranger, au profit de nos partenaires et clients, dès lors que la sécurité de nos collaborateurs n'est pas engagée. Agissant avec souplesse et rapidité, nos équipes sont en mesure d'intégrer tout type de système de traitement des incidents grâce à leur parfaite connaissance des mécanismes d'organisation des secours.

EXPERTISE

De la biologie à la gestion de crise en passant par la géomatique, la chimie, la communication ou encore l'électro-mécanique, le large spectre de nos compétences techniques permet de répondre efficacement aux besoins de nos partenaires et clients. Mais c'est avant tout notre expérience technique et opérationnelle de 40 années passées sur le terrain qui conforte notre position d'expert en pollution accidentelle par hydrocarbures et produits chimiques des eaux de tout type (océans, rivières, fleuves).



NEUTRALITÉ

Nous agissons avec impartialité, intégrité et probité pour la préservation de l'environnement. Nos avis sur les produits et équipements s'appuient sur des tests normalisés et ont pour seul but de faire progresser les techniques de lutte contre les pollutions des eaux.

ÉCORESPONSABILITÉ

Préserver l'environnement, favoriser le retour à son état d'origine par des procédés doux et non agressifs, quitte à ce que cela prenne du temps, telle est notre vision de la lutte contre une pollution accidentelle des eaux. Notre action est guidée en permanence par le souci de remédier au mieux à la pollution dans l'unique objectif de restaurer la nature et ses usages.

C'est aussi une responsabilité sociale du Cedre. En respectant l'ISO 14001, nous prenons un soin particulier à entretenir notre management environnemental quotidien en maîtrisant nos rejets et notre consommation d'énergie tout en nous engageant pleinement dans la réduction de notre empreinte écologique.



04 INTERVENTION

04 INTERVENTION

Le Cedre a reçu 122 sollicitations, dont 87 correspondaient à des situations accidentelles, 18 à de simples alertes ou demandes d'informations et 17 à des exercices.

Les missions sur le terrain ont été moins nombreuses, mais une action internationale a été assurée et a marqué l'année pour notre mission d'intervention (fait marquant). Certaines de ces actions concernaient des accidents antérieurs à 2020. Ainsi, le Cedre a poursuivi la mission de conseil à l'entreprise Lubrizol et a réceptionné le chantier de dépollution du bassin aux Bois.

Concernant un accident plus ancien, le Cedre s'est rendu sur le site de Pen Bron (La Turballe) après un signalement par la communauté d'agglomération Cap Atlantique (44). Le Cedre a effectué un prélèvement et formulé des recommandations pour le nettoyage. Après analyses, le laboratoire a conclu qu'il s'agissait du fioul de l'*Erika*. Les analyses et des observations sur place ont montré que ce fioul vieilli correspondait à un dépôt ancien et ne venait pas d'une fuite récente de l'épave.



Dépôt ancien de pollution de l'*Erika* remis au jour en 2020

Pour les déversements plus récents, on peut citer le déplacement de deux conseillers du Cedre dans les Deux-Sèvres après une fuite de fioul lourd dans une laiterie. Un volume de 3 à 4 m³ (estimation de l'usine), s'est écoulé dans les réseaux d'eaux pluviales puis d'eaux usées et a atteint la station d'épuration de l'usine. Après une reconnaissance des installations touchées et du fossé reliant la lagune d'épuration au cours d'eau proche puis à la présentation du plan d'intervention défini par l'entreprise et la société d'intervention, le Cedre a prélevé plusieurs échantillons d'eau et de sédiments dans et à la sortie de la lagune. Les résultats d'analyses n'ont pas montré de manière significative la présence d'hydrocarbures dans les sédiments. Un seul échantillon d'eau présentait des hydrocarbures à un seuil élevé.

D'autres événements ont mobilisé nos équipes, notamment :

En février, des hydrocarbures ont été découverts sur des plages en Loire-Atlantique ; l'analyse des échantillons transmis au laboratoire du Cedre a montré qu'ils correspondaient au fioul de propulsion du *Grande America*.

Le Cedre a également été sollicité pour une aide à l'identification des analyses et/ou des recommandations techniques pour des pollutions sur une quinzaine de sites répartis sur le littoral Atlantique. Une petite moitié de ces signalements correspondaient au *Grande America*, environ un tiers se composaient d'autres hydrocarbures (vraisemblablement le résultat de rejets illicites de navires), le reste correspondant à des phénomènes naturels (tourbe, vase...). Le Cedre s'est efforcé de lever le doute le plus précocement possible, dès le premier appel téléphonique, en demandant

FAIT MARQUANT

Naufrage du *Wakashio* à l'île Maurice

Le 25 juillet, le vraquier *Wakashio*, léger, s'échoue sur un récif corallien de l'île Maurice. Le 6 août, il commence à fuir. Des experts du Cedre et du CEPPOL sont dépêchés sur place.

Après avoir conseillé les autorités de la Réunion, ils sont acheminés vers Maurice. Le Cedre procède à des reconnaissances du littoral impacté et fournit des recommandations pour le nettoyage et la gestion des déchets.



Épave du *Wakashio* au large de l'île Maurice

À Brest, le Comité de Dérive, étudie les scénarios possibles en cas d'océanisation de l'avant du navire. Le laboratoire du Cedre analyse des échantillons transmis par les autorités mauriciennes, pour caractériser le polluant et le comparer aux arrivages à la côte. Une étude sur les propriétés absorbantes des cheveux est également réalisée, ces moyens de fortune ayant été utilisés à Maurice.



Mahébourg Waterfront : barrages à façon poussés par le courant

des photos et précisions pour chaque arrivage, afin d'éviter des prélèvements inutiles d'éléments naturels. Nous avons également répondu aux sollicitations des DDTM, dont certaines craignaient des arrivages massifs.

En juillet, le Cedre a été sollicité par la préfecture maritime de la Méditerranée, puis par la société Kem One, à l'origine d'un déversement de 800m³ de chlorure ferrique (floculant) sur le littoral de Lavera (13), pour des conseils en termes de comportement du produit, d'intervention et de surveillance du devenir des floes dans le milieu.

Après la découverte, en novembre, de guillemots contaminés par des hydrocarbures près de Roscoff (29), un centre de soins à la faune a transmis des plumes au Cedre. Les analyses ont montré que les oiseaux étaient souillés par un fioul assimilable à celui du *Tanio*. Le Cedre a poursuivi un suivi d'analyses des plumes polluées réceptionnées.

Notons enfin l'activation du service MAR-ICE à 2 reprises pour des cas réels :

Qu'est ce que MAR-ICE ?

Sous contrat avec l'EMSA et le Cefic, le Cedre est, depuis 2008, l'opérateur du service MAR-ICE. Ouvert aux États-Membres de l'UE et de l'AELE (Association Européenne de Libre-Échange), ainsi qu'aux pays candidats, ce dispositif permet, en cas d'accident maritime, d'obtenir rapidement des informations sur les produits chimiques en jeu, les dangers qu'ils présentent et les techniques à mettre en œuvre. Le Cedre est en charge de cette réponse dite de niveau 1 (à distance) et de la mobilisation d'experts de l'industrie chimique susceptibles de rejoindre la cellule de crise du pays concerné par l'accident (assistance de niveau 2).

- En juillet, par le MRCC Turku (Finlande) suite à un déversement d'huile de tall dans le port de Rauma (sud-ouest). Nous avons fourni des éléments sur le comportement du produit, sa dangerosité et les impacts potentiels du déversement, mais aussi des données chimiques susceptibles d'aider à l'identification du navire pollueur.

- En août, c'est la Bulgarie (*Emergency and Rescue Activity General Directorate*) qui a activé le dispositif, après la découverte de boulettes blanches de texture cireuse (potentiellement de l'huile de palme) sur la plage d'Irakli (sud de Varna). Le Cedre a fourni des éléments sur les huiles végétales, ainsi que les résultats d'une dérive MOTHY à rebours effectuée par Météo-France. Le Cedre remercie Météo-France pour son concours dans ces circonstances particulières.

L'année a également été riche en exercices. Les équipes ont contribué à la préparation de scénarios ou la participation aux cellules de crise, d'exercices organisés par les préfectures maritimes de l'Atlantique et de la Méditerranée, ainsi que par les bureaux Action de l'État en Mer de Martinique et de Nouvelle-Calédonie.

Le Cedre a également participé à 8 exercices de tests du réseau ICE, répondu à la Lettonie dans le cadre d'un exercice MAR-ICE et initié deux exercices à destination d'industriels européens de la chimie.

DONNÉES-CLÉS

9

interventions
de terrain

16

exercices

8

dont
tests ICE

2

mobilisations
importantes

Wakashio et *Kem One*

122

sollicitations

2

activations
MAR-ICE

04 INTERVENTION

LES OBJECTIFS ET MISSIONS PRINCIPALES DE L'INTERVENTION





05 RECHERCHE

05 RECHERCHE

Outre l'habituelle veille technologique, les thématiques abordées en 2020 portaient sur les outils d'aide à la décision, le devenir et l'impact des pétroles, produits chimiques et déchets solides sur l'environnement aquatique, et les techniques et moyens de détection et de lutte.

Outils d'aide à la décision

Cette rubrique a vu s'achever le projet HazRunoff dédié à la modélisation des pollutions induites par les crues en zone estuarienne et la poursuite de l'étude visant à comparer des modèles informatiques de dérive de polluant en mer.

Comportement des produits

En ce qui concerne les pétroles, l'étude portant sur leur devenir en mangrove guyanaise n'a pas progressé suite aux difficultés concernant les voyages.

Le projet BAUPRE qui a gagné le R&D Award de l'ITOPF, a quant à lui débuté avec l'analyse du comportement d'un pétrole libéré en profondeur, notamment en termes de biodégradabilité par 1 500 m de fond.

Pour les produits chimiques, l'activité sur le projet permanent financé par la Marine nationale et le ministère de la Transition écologique s'est déroulée de façon normale avec la caractérisation du devenir d'une nappe de produits chimiques à la surface de l'eau via l'utilisation de cellules flottantes, et l'étude du devenir de produits chimiques libérés par une épave coulée à l'aide de la Colonne d'Expérimentations du Cedre.

FAIT MARQUANT

Devenir d'un pétrole en milieu tropical



Dispositif expérimental en Guyane

Dans le cadre des activités d'étude du comportement des hydrocarbures en milieu tropical, le Cedre a organisé une expérimentation *in situ* en Guyane sur le site de l'île Royale (ancien bain français). Pour mener ce projet à bien, ce sont 10 m³ de matériel qui ont été acheminés de Brest jusqu'à la base navale de Degrad des Cannes. Après 5 jours de manutention pour parfaire le dispositif expérimental, du pétrole a été déversé à la surface de l'eau dans des enceintes garantissant le confinement des nappes tout en permettant de suivre son évolution. La seconde phase du projet, à savoir l'étude des interactions pétrole - sédiment vaseux, est programmée pour le second semestre 2021.

Les polluants émergents ont été abordés au travers de trois projets de recherche. Le premier initié en 2018 portant sur la caractérisation des petits arrivages sur le littoral métropolitain (paraffines, huiles végétales...) s'est achevé.

Les deux autres n'ont pu être terminés du fait du report des phases expérimentales en raison de la Covid-19. Il s'agit de la caractérisation physico-chimique des paraffines et de l'étude du devenir des feedstocks de la bioraffinerie de la Mède en cas de déversement accidentel en mer.

Impacts des polluants

Cette thématique est abordée au travers de soutiens apportés à différents projets parmi lesquels on trouve : HQ-Fish (évaluations des concentrations résiduelles en molécules hydrocarbonées et pesticides au sein des estuaires de la Seine et de la Canche), AQUAECO (évaluation de l'écotoxicité potentielle des déchets aquatiques sur les huîtres creuses, *Crassostrea gigas*, des Pertuis-Charentais), QUAMPO (définition d'un protocole de suivi permettant d'évaluer la qualité des eaux portuaires) et CUTE (impact des filtres UV contenus dans les crèmes solaires sur les organismes aquatiques, *Mytilus edulis* et *Liza aurata*).



Déploiement de moules encagées pour le suivi de la qualité de l'eau

En complément, deux études ont été initiées : définition de protocoles d'évaluation de l'impact d'une marée noire sur l'écosystème benthique de nos littoraux, et définition d'une méthodologie

visant à évaluer l'impact des techniques de lutte déployées pour nettoyer un littoral touché par une marée noire.

Techniques et moyens de détection et de lutte

La thématique de la détection a été traitée avec l'évaluation d'un équipement analytique (PTRMS) permettant la localisation rapide des pollutions enfouies.

Il doit également être mentionné la préparation avec le soutien de la Marine nationale, de l'essai en mer IPOMAC 2021 qui permettra d'évaluer le potentiel de capteurs embarqués pour détecter des nappes de produits chimiques incolores.

Concernant les techniques de lutte, le projet ISOWAT visant à évaluer le processus de flottation pour épurer les eaux de process s'est achevé. Une étude au laboratoire portant sur la compatibilité de matériels de lutte vis-à-vis d'une gamme de produits chimiques à corrosivité croissante a été réalisée. Parmi les résultats obtenus, on notera une bonne résistance des tissus entrant dans la conception des barrages flottants. La résistance des tissus

servant à la fabrication des tenues de protection sera évaluée selon le même protocole de test.

Une synthèse bibliographique des nouvelles énergies de propulsion des navires a été initiée avec pour objectif d'en évaluer les principaux risques et les techniques de lutte associées.



Nappe de fluorescéine photographiée lors de la phase préparatoire à l'essai IPOMAC prévu en 2021

La lutte est également étudiée au travers des biotechnologies avec le lancement d'un programme évaluant les absorbants dits « verts » et la poursuite de la thèse Biface-MAR, pour l'exploration du potentiel de production de biosurfactifs par des champignons et leur valorisation dans la lutte contre les pollutions marines,

notamment via le criblage d'environ 800 champignons afin de sélectionner ceux d'intérêt pour la production de tensioactifs.

Veille technologique

Les actions permanentes ont inclus : la poursuite de l'activité de veille technologique avec la publication de deux Lettres Techniques Mer et Littoral (LTML) et d'une Lettre Technique Eaux Intérieures (LTEI) ; la mise à jour de l'inventaire des déversements accidentels dans le monde en eaux marines et continentales ; ainsi que l'actualisation de la base de données des équipements de lutte et sociétés de services.

Valorisation et certification

Dans les événements qui ont ponctué 2020, il est à mentionner : la parution de l'ouvrage *Remote Detection and Maritime Pollution* ; l'obtention d'une Habilitation à Diriger des Recherches (HDR) par le chef de service, ce qui rend le Cedre autonome pour l'encadrement de doctorants ; le renouvellement de l'autorisation du Cedre à expérimenter sur le vivant par la DDPP du Finistère.

DONNÉES-CLÉS

8 stagiaires de Mastères ou d'écoles d'ingénieur

1 doctorant

1 post-doctorant

107 déversements accidentels recensés cette année

9 projets multipartenaires à cofinancement (EU, ANR, CITEPH...)

8 publications scientifiques dans des revues à comité de lecture

6 produits chimiques complètement caractérisés vis-à-vis de l'environnement marin

05 RECHERCHE

LES OBJECTIFS ET MISSIONS PRINCIPALES DU SERVICE RECHERCHE

PARTICIPER
à la formation
des étudiants
(thèses, stages...)

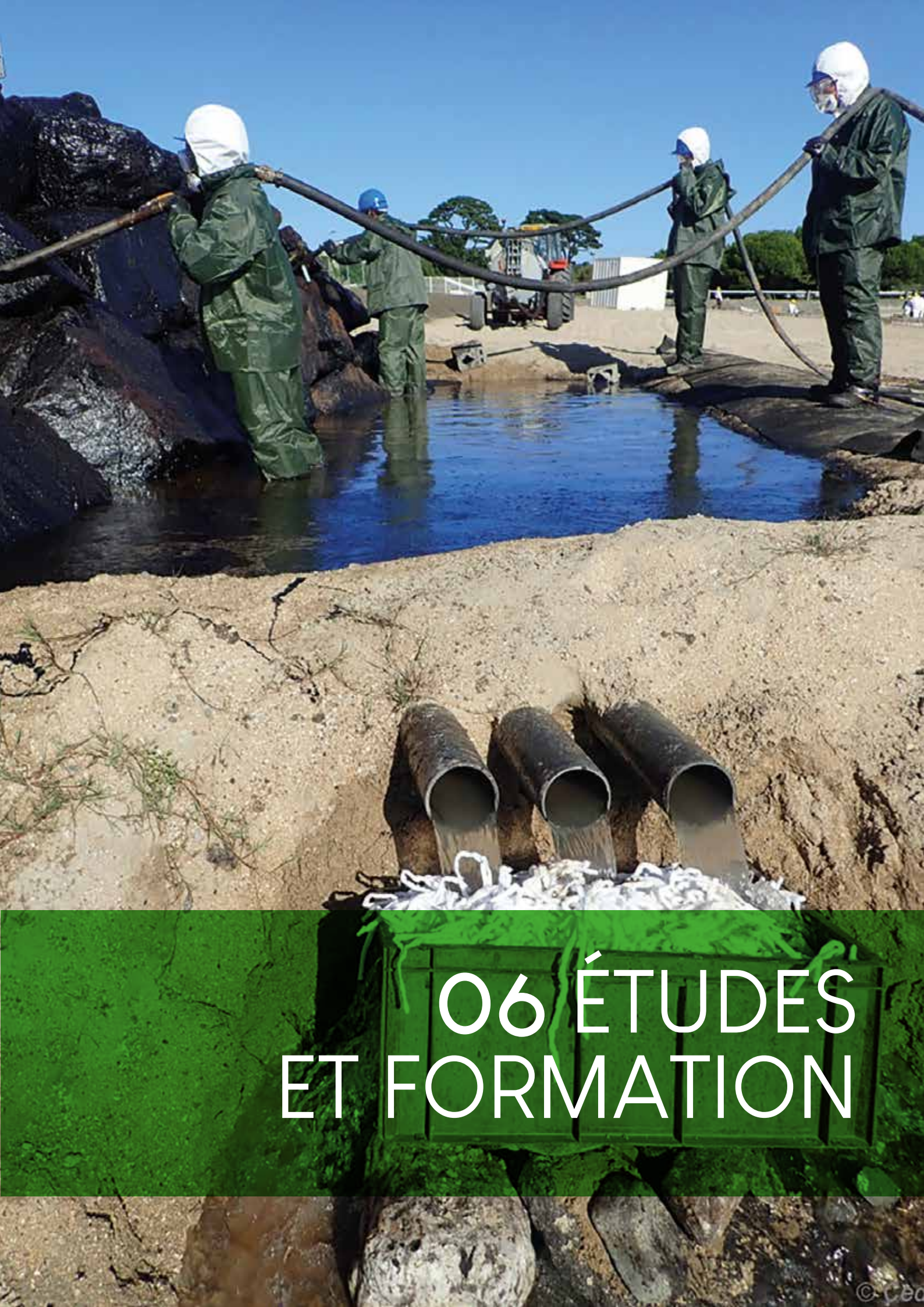
**DÉVELOPPER
LES CONNAISSANCES**
sur les pollutions
accidentelles des eaux

**ÊTRE FORCE
DE PROPOSITION**
en termes d'études
et de projets de
recherche



RECENSER
les pollutions
et en tirer les leçons

MAINTENIR
un réseau
de collaborations
(universités, industriels...)



06 ÉTUDES ET FORMATION

06 ÉTUDES ET FORMATION

ORSEC/POLMAR-Terre

L'assistance ORSEC/POLMAR-Terre s'est traduite par : la relecture de dispositions spécifiques (Saint-Pierre-et-Miquelon, Hérault), des échanges et des réunions thématiques : protection des ports en Corse du Sud ; débarquement des déchets collectés en mer, marchés anticipés et pollutions par produits chimiques pour la Zone de défense et de sécurité (ZDS) Sud ; suivi écologique, marchés anticipés pour la ZDS Sud-Ouest. Le Cedre a également assisté la ZDS Nord pour la préparation de l'exercice ORSEC/POLMAR OPALEX 2020 (finalement reporté en 2021 du fait du contexte sanitaire) ainsi que le département du Finistère pour lequel nous avons animé un exercice-cadre.

Le Cedre a assuré aux côtés du PNE (Pôle National d'Expertise) POLMAR-Terre deux actions de formation suivies d'exercices de déploiement de matériels en Charente-Maritime et dans le Finistère.

Le mémo POLMAR-Terre a été finalisé et édité sous forme d'un flyer ; disponible en ligne ; il est aussi distribué lors des actions POLMAR.



Couverture du Mémo POLMAR-Terre

FAIT MARQUANT

Certifications et agréments

En 2020, le Cedre s'est concentré sur l'obtention de certifications et agréments pour l'activité de formation.

Le Cedre a obtenu, pour 4 ans, la certification Qualiopi « Référentiel national sur la qualité des actions concourant au développement des compétences », qui devient une obligation pour tous les prestataires intervenant sur le marché conventionnel de la formation.

En parallèle, le Cedre a obtenu la certification du Nautical Institute, organisme britannique, l'habilitant à délivrer des formations aux standards internationaux, pour les actions dédiées à la lutte contre les pollutions maritimes par hydrocarbures (niveaux OMI 0, 1, 2, 3) et HNS (niveaux opérationnel et cadres).

Enfin, depuis le 15 décembre 2020, le Cedre a également été agréé au titre des articles L. 211-5-1 et R. 211-120 à R. 211-122 du code de l'environnement par le ministère de la Transition écologique et le ministère de la Mer pour assurer des missions d'intérêt général d'expertise et d'appui aux autorités. Cet agrément inclut les formations selon les standards de l'OMI.



Projet européen West MOPoCo coordonné par le SGMer

Dans le cadre de ce projet le Cedre a organisé, avec le SGMer, un atelier d'évaluation du volet POLMAR du dispositif ORSEC maritime Méditerranée à l'aide du Manuel ARPEL et de l'outil associé RETOS™. Celui-ci a rassemblé des représentants du SGMer, du CoFGC, de la Préfecture maritime de la Méditerranée, du CEPPOL et de la DAM. Cette évaluation a montré la robustesse de l'ORSEC Maritime.

Le Cedre a également coordonné l'élaboration d'un guide d'intervention sur les HNS déversées en milieu marin. Rédigé conjointement, par le Cedre, l'ISPPA et l'ITOPF avec le soutien des accords régionaux de Bonn, des Conventions de Barcelone et d'Helsinki.



Guide élaboré dans le cadre du projet West MOPoCo

La première partie rappelle les règles internationales du transport, les risques et comportements des HNS et décrit l'approche méthodologique à suivre en cas de déversement accidentel. La seconde rassemble des fiches pratiques. Le livrable final sera édité en anglais et en français début 2021.

Pollutions chimiques

Le Cedre a développé cette année un serious game immersif et réaliste, baptisé TACTIC Spill et remplaçant l'exercice de remobilisation des connaissances proposé en fin de stage sur les produits chimiques.



Carte d'animation du serious game développé par le Cedre

Audits et plans

Le Cedre a finalisé la révision du plan de lutte antipollution du dépôt d'Owendo de la Société Gabonaise d'Entreposage des Produits Pétroliers, initiée en 2019 et assuré la rédaction d'un CCTP (Cahier des Clauses Techniques Particulières) pour l'achat d'équipements.

Une mission d'assistance au Port Autonome de Kribi (Cameroun) pour la rédaction du plan de lutte contre les pollutions accidentelles par hydrocarbures et HNS a débuté.

Par ailleurs, une étude sur les procédures et plans d'interventions en cas de pollution dans les parcs éoliens offshore a été initiée pour le compte d'EDF Renouvelables.

Pollutions portuaires

Le Cedre a poursuivi l'effort d'assistance technique à destination des ports et ainsi assuré : des formations sur les pollutions portuaires au CNFPT, un audit des moyens de lutte pour le port de Saint-Malo, ainsi qu'un audit des procédures et moyens d'interventions du bief de Suresnes et de trois plateformes multimodales pour le compte de VNF et HAROPA-Ports de Paris.

Le plateau technique du Cedre a été enrichi de deux pontons, d'une borne électrique et d'un poste d'avitaillement qui nous permettront de simuler un déversement accidentel de gazole dans un port lors des phases pratiques des stages de formation.

Activités internationales

Pour la 3^{ème} année consécutive, le Cedre a accueilli pour une formation à la lutte contre les pollutions du littoral et en eaux intérieures un groupe du CCME - Havariekommando, institution conjointe du gouvernement fédéral allemand et des états côtiers.

Le Cedre a aussi animé via sa plateforme elearning.cedre.fr une formation, aux pollutions en eaux intérieures pour 60 représentants de l'EPA et 15 représentants de structures privées de Taiwan.

Le Cedre continue d'assurer la coordination du TCG-HNS de l'EMSA et a, cette année, défini le programme de formation dédié à la thématique HNS.

Enfin, pour l'OMI et l'IIPECA, le Cedre a participé à trois webinaires organisés par le GI WACAF sur les thèmes du comportement des hydrocarbures, de la planification d'urgence et de la lutte en mer. Il a aussi initié la relecture du projet de plan national POLMAR-Terre de la République du Sénégal.

DONNÉES-CLÉS

19 formations catalogue au Cedre

11 formations réalisées sur site et **2** au format 100 % à distance

2 modules e-learning disponibles en 2 langues (français et anglais) sur notre site elearning.cedre.fr

Satisfaction des stagiaires

19.4/20

Répartition des stagiaires

4 420 heures de formation

67 %
Administrations

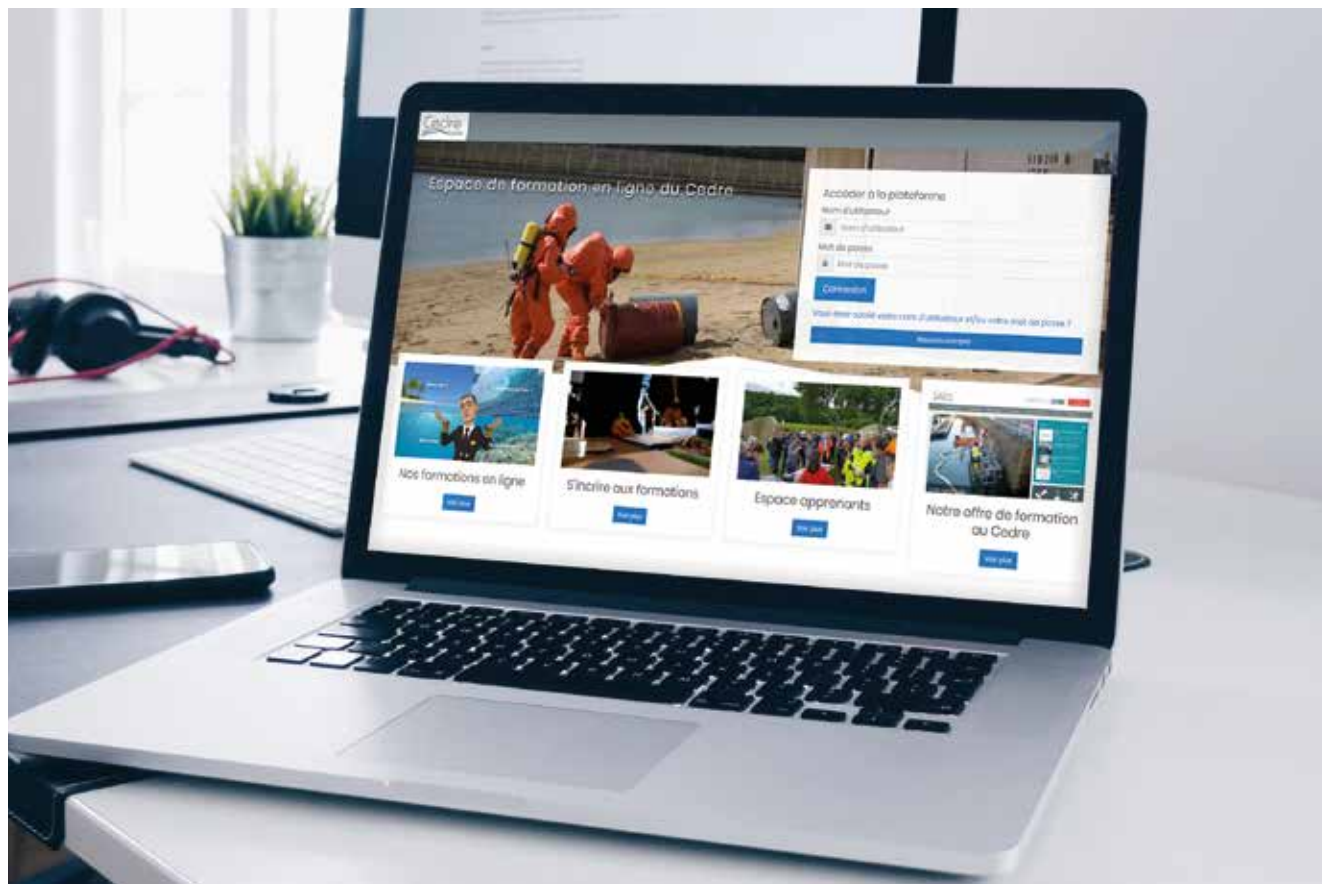
10 %
SDIS

6 %
Collectivités

17 %
Privés

06 ÉTUDES ET FORMATION

NOTRE PLATEFORME DE FORMATION elearning.cedre.fr



LES OBJECTIFS ET MISSIONS PRINCIPALES DU SERVICE ÉTUDES ET FORMATION

MODERNISER

nos supports et rendre nos parcours de formations toujours plus interactifs

ASSISTER

les autorités responsables de la fonction POLMAR

PRÉPARER

nos partenaires à l'intervention

CAPITALISER

les retours d'expérience des interventions réelles et de nos travaux de recherche

MAINTENIR NOS CERTIFICATIONS

Qualiopi et Nautical Institute pour formaliser notre expertise pédagogique





07 ANALYSES
ET MOYENS

07 ANALYSES ET MOYENS

Hydrocarbures et analyses

L'étude menée pour la raffinerie Total de Feyzin visait à évaluer, au travers d'essais en laboratoire et à l'échelle pilote, en conditions fluviales, le comportement et l'efficacité de différentes techniques de lutte dans le cas d'un déversement de HCO (*High Cycle Oil*). Ce produit raffiné, issu du cracking catalytique, est notamment utilisé dans la formulation des fiouls lourds.

Diverses campagnes d'analyses d'échantillons d'eau par SBSE, en Outre-Mer (Guyane et La Réunion) et en métropole, ont été réalisées. Le Cedre a en outre participé à l'exercice annuel d'inter-comparaison sur les identifications d'hydrocarbures, axé sur le cas des lubrifiants. Ces analyses à but d'identification ont par ailleurs été réalisées de manière récurrente sur les échantillons prélevés sur le littoral français. Il s'agit généralement de les comparer aux pollutions récentes ou historiques, ou de confirmer leur nature pour les paraffines ou huiles végétales solides qui ont des aspects similaires.

Enfin, une étude sur des sédiments et échantillons d'eau prélevés au large de la Côte d'Ivoire a consisté à quantifier les niveaux de contamination à partir d'une large gamme de molécules, mais également à en identifier l'origine.

Produits de lutte

Le Cedre poursuit le contrôle périodique des stocks de dispersants de la Marine nationale et a débuté pour une durée de 4 ans celui des différents stocks gérés par l'EMSA. Deux absorbants ont été évalués selon les protocoles normalisés dont l'un présente la particularité d'être issu du recyclage de cheveux assuré par un collectif de coiffeurs.



Essais avec des cheveux

Évaluation de matériels et technologies

Un état de l'art a été rédigé sur l'utilisation dans le domaine de l'antipollution des agents repousseurs, produits à base de tensioactifs (également appelés *herders*). Initialement destinés à être pulvérisés autour d'une nappe d'hydrocarbure afin d'en accroître l'épaisseur et faciliter les opérations de récupération mécanique, ces produits se sont révélés inefficaces dans des conditions de mer agitée. Ils sont actuellement préconisés pour aider à la mise en œuvre des opérations de brûlage (*in situ burning*).

Une synthèse consacrée aux bouées dérivantes a permis d'en décrire les types, les fonctionnements spécifiques et de recenser les modèles disponibles sur le marché.

Une étude technique a été réalisée sur les différents équipements et technologies existant sur le marché pour l'analyse d'hydrocarbures dans l'eau, le Carbone Organique Total (COT) et la Demande Chimique en Oxygène (DCO). Ces analyseurs, installés en sortie de séparateurs gravitiques d'hydrocarbures ou sur les sites de raffinage, permettent de contrôler la qualité des eaux de rejet. Des protocoles de tests permettant d'esti-

FAIT MARQUANT

Le projet IMAROS (*Improving response capacities and understanding the environmental impacts of new generation low sulphur MARine fuel Oil Spills*) est un projet européen initié en 2020 pour deux ans, qui implique 6 partenaires et vise à mutualiser les connaissances et expériences de différents pays membres du mécanisme de protection civile de l'Union Européenne (UE/DG ECHO). Cette étude a notamment pour objectif d'obtenir plusieurs échantillons de fiouls de propulsion à basse teneur en soufre, d'en évaluer le comportement lors d'un déversement accidentel en milieu marin (Work Package 3) ainsi que l'efficacité de différentes techniques de lutte (WP4).



Échantillons de fioul provenant du Wakashio

Le Cedre, leader du WP3, a analysé 13 échantillons. Ceux-ci ont montré une grande diversité de comportements. La prochaine étape consistera à sélectionner avec les partenaires du projet les hydrocarbures qui seront étudiés à l'échelle pilote par le Cedre au Polludrome®.

mer la performance de ces analyseurs, ainsi que la conception d'un banc d'essais les intégrant, ont été définis en vue d'une évaluation expérimentale devant être menée dans un second temps.



Vue extérieure de la CEC lors des essais

Des tests ont été réalisés afin d'évaluer les performances de sondes multiphasiques. Ces dispositifs sont destinés à mesurer l'épaisseur des différentes phases rencontrées dans des séparateurs

gravitiques d'hydrocarbures, notamment de l'eau, du pétrole pur ou de l'émulsion.



Distillation du fioul du Wakashio

Basées sur différentes technologies, les sondes doivent être testées en conditions aussi proches que possible de la réalité. Après une phase de conception destinée à adapter la Colonie d'Expérimentation du Cedre (CEC), les sondes y ont été mises au contact des différentes phases afin d'évaluer leurs performances.

Normalisation

Les tests standardisés de produits et matériels de lutte sont réalisés au Cedre selon des normes AFNOR qui ont été définies dans les années 90 par des groupes de travail au sein desquels le Cedre, entre autres organismes, a pris une part active. Ces normes n'ont cependant pas fait l'objet de nouveaux travaux au cours des 10 dernières années et l'AFNOR en a annulé certaines du fait de l'absence d'activité sur une période prolongée. Le Cedre préside depuis début 2020 la commission T71A, consacrée aux tests de produits et matériels de lutte, afin de réactiver les normes existantes, moyennant une mise à jour de leur contenu. Le travail de fond sur les normes concernant les dispersants et les absorbants a été réalisé en 2020 alors que, pour les matériels, le travail a consisté à faire la synthèse des normes nationales et internationales et à recueillir les avis des parties intéressées (fabricants utilisateurs, administrations...).

DONNÉES-CLÉS

22 contrôles de qualité de dispersants

30 rapports d'identification de polluants

82 échantillons de sédiments analysés

14 hydrocarbures étudiés en laboratoire

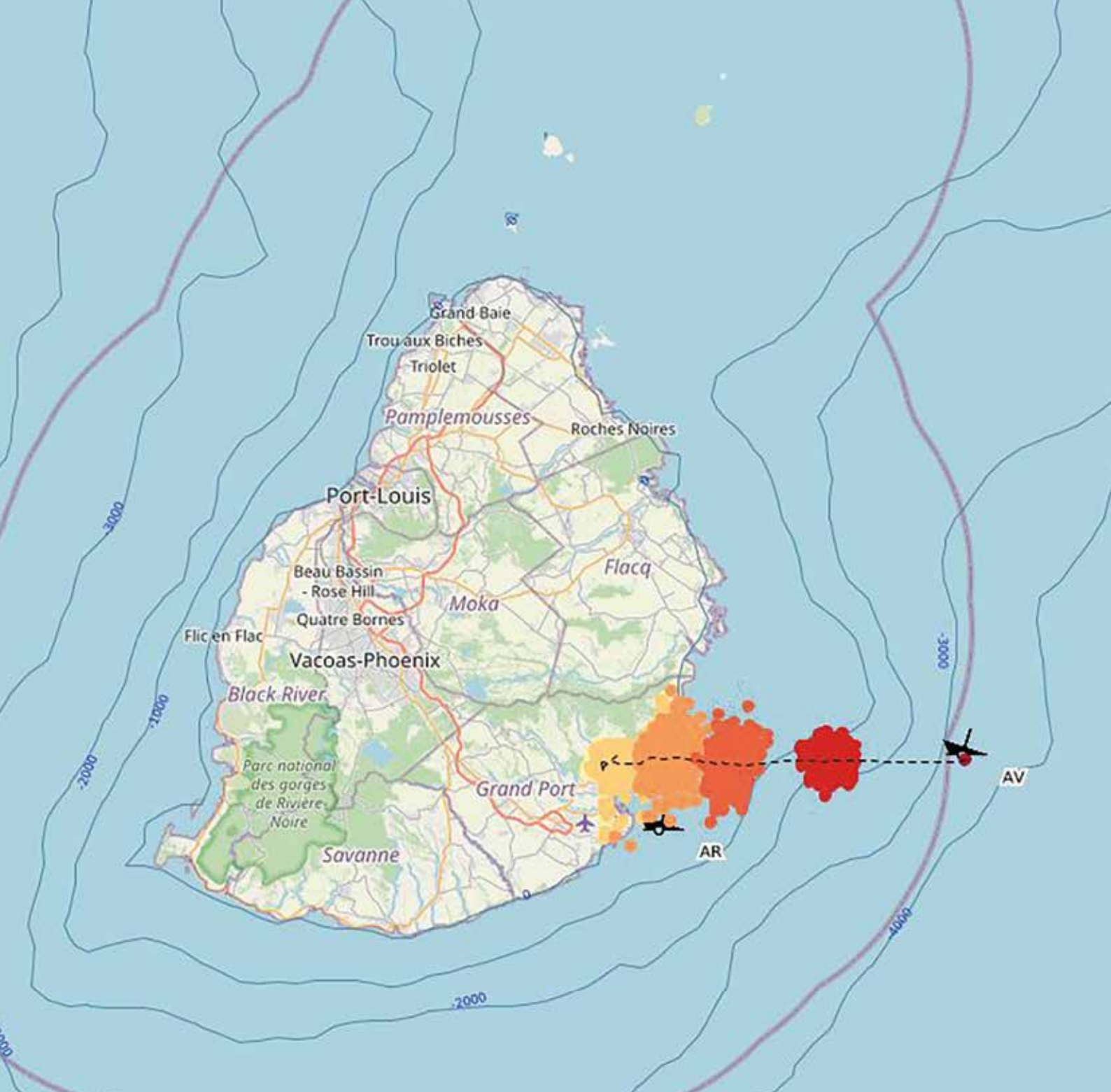
4 sondes de détection multiphasiques testées

10 campagnes d'analyse de composés organiques dissous

07 ANALYSES ET MOYENS

LES OBJECTIFS ET MISSIONS PRINCIPALES DU SERVICE ANALYSES ET MOYENS





08 INFORMATION

08 INFORMATION

Éditions

L'année a été marquée par la publication de deux Lettres Techniques, d'une nouvelle version du guide opérationnel « Utilisation des produits absorbants sur pollutions accidentelles par hydrocarbures ou produits chimiques » et la publication de la version anglaise des guides opérationnels « Pollutions accidentelles des eaux par des substances nocives et potentiellement dangereuses » (« *Accidental Water Pollution by Hazardous and Noxious Substances* ») et « Soins à la faune sauvage » (« *Wildlife Rehabilitation* »). Nous avons poursuivi l'effort de révision de nos supports de communication institutionnelle avec en particulier, la refonte de la charte graphique de notre rapport annuel et de la plaquette institutionnelle. Modernes et épurés, ces documents laissent plus de place à l'image et facilitent la lecture des données-clés.

Le n° 40 du Bulletin d'information du Cedre, paru en français en mai puis en anglais en novembre, met en valeur notre activité sur les macrodéchets et microplastiques dans un dossier dédié aux déchets aquatiques, en mettant l'accent sur les partenariats en cours et les réseaux de surveillance mis en place. Dans la rubrique « Intervention », le numéro traite du naufrage du *Grande America*. Au sommaire également, la « campagne d'essais de matériel de détection d'hydrocarbure flottant », les « 40 ans du Cedre marqués sous un angle artistique », l'accueil du « G7 parlementaire au Cedre » et plusieurs articles sur des partenariats nationaux et internationaux.

Le n° 41, paru en décembre, consacre son dossier aux conteneurs. La rubrique « Études » traite de l'évaluation de l'efficacité de dispositifs de filtration, la poten-

tialité des absorbants pour l'intervention sur produits chimiques, le comportement du soufre solide et fondu et la caractérisation de la pollution par les déchets sur le littoral Atlantique de l'Europe. Enfin, un article relate l'échouement du vraquier *Wakashio* à l'île Maurice, dans la rubrique « Intervention ».



Couverture du Bulletin n°41 du Cedre

Sur le web

Élément incontournable de la communication digitale du Cedre, le site internet enregistre une croissance permanente du nombre de visiteurs. Mis à jour très régulièrement, il constitue une base documentaire fiable et complète pour tout internaute à la recherche d'informations précises sur les pollutions accidentelles des eaux. Un effort particulier a été fait cette année sur la mise à jour de nombreuses fiches accidents. La newsletter mensuelle affiche toujours une large diffusion en France et à l'étranger. La présence du Cedre sur les médias sociaux via des posts variés et hebdomadaires, s'est enrichie de 6 clips rétrospectifs d'accidents, en français et en anglais, lors des 40 ans du *Tanio*, des 10 ans de *Deepwater Horizon*, et des 20 ans du *levoli Sun*. Ce nouveau format desti-

né aux réseaux sociaux a rencontré un beau succès ! Cette démarche se révèle payante au vu de l'augmentation du taux d'engagement des communautés animées sur LinkedIn, Twitter, Facebook, Instagram et YouTube. Nous avons également bénéficié d'une forte présence médiatique via des articles de presse et reportages radio et TV. Cela contribue à la croissance permanente de la valeur de la marque Cedre® et à la connaissance de nos métiers et expertises, sur nos 3 secteurs d'activité : hydrocarbures, produits chimiques et déchets aquatiques.

Événements

Du fait du contexte sanitaire en 2020, la journée d'Information du Cedre sur la thématique des « conteneurs » a été reportée au 23 mars 2021.

Les équipes se sont investies dans la 15^{ème} Nuit européenne des chercheur.e.s. qui s'est tenue à distance le 27 novembre. Cette édition avait pour thématique « Les petits secrets nocturnes » et nous a permis de participer à une interview radio sur les déchets aquatiques et de réaliser en direct une expérience sur la pollution du milieu aquatique par les polystyrènes.



Une partie de l'équipe de Cedre qui a participé à la Nuit Européenne des Chercheur.e.s. au laboratoire du Cedre

Ambassadeur de l'évènement Ocean Hackathon®, le Cedre qui a contribué à sa communication, y a présenté 2 défis et a été représenté dans une équipe challenger.

FAIT MARQUANT

Une nouvelle publication a rejoint les collections du Cedre : le « Pollustats », édité annuellement en version bilingue (français/anglais).

Ce document reprend les données issues d'un inventaire des événements accidentels survenus dans le monde portés à la connaissance du Cedre et ayant donné lieu à un déversement d'hydrocarbures ou de substances nocives potentiellement dangereuses dans les eaux de surface. Les équipes d'ingénieurs, experts sur ces données sont à votre disposition pour toute précision. Retrouvez les Pollustats pour les années 2017, 18 et 19 sur notre site internet (Rubrique Ressources / Accidentologie / Statistiques).



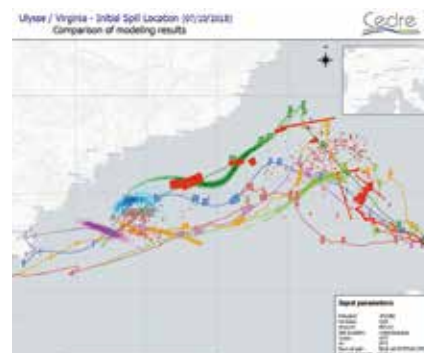
Extraits du Pollustats 2019

De façon générale, l'accent a été mis sur la relation presse et médias avec de nouveaux axes tels que la participation à des émissions de radio, TV ou webTV et un effort particulier pour relayer les événements vers la presse locale, régionale et spécialisée, malgré les conditions sanitaires.

Outils opérationnels

Les outils de modélisation dont s'est doté le Cedre : OILMAP et CHEMMAP, ont permis de répondre à de nombreuses sollicitations, en France et à l'étranger, dans le cadre d'accidents réels et d'exercices. Les ingénieurs d'astreinte ont suivi des formations régulières à l'utilisation de ces outils afin de pouvoir répondre à tous types de sollicitations, 365/24. Le modèle MOTHY de Météo-France a fait l'objet d'améliorations autour de l'archipel de Saint-Pierre-et-Miquelon et sur le nord-ouest des Tuamotu (Polynésie française). Deux études réalisées en 2020 permettent d'intégrer deux nouvelles bathymétries à haute résolution. Les résultats de MOTHY sont maintenant disponibles dans le format ShapeFile, ce qui permet de les intégrer simplement dans les Systèmes d'Information Gé-

graphiques (SIG) du Cedre. Enfin, la liste de polluants utilisés dans MOTHY a été révisée. Le Cedre a travaillé, avec le soutien de Météo-France, sur une étude de comparaison de modèles de dérive et de comportement d'hydrocarbures en mer.



Exemple de carte avec des simulations de dérive de nappes lors de l'accident Ulysse / Virginia

Nos outils de cartographie web continuent d'être améliorés en proposant notamment des sites d'informations collaboratifs. En 2020, nous avons été sollicités à de nombreuses reprises par des organismes publics et privés (notamment le Ministère de la Transition écologique et l'OFB) souhaitant interroger notre base de données de rapports de pollution (POLREP). Un travail d'harmonisation des rapports d'exploitation des POLREP est en cours en collaboration avec la DAM.

DONNÉES-CLÉS

9 938

titres disponibles

1 nouveau guide opérationnel en français
2 nouveaux guides opérationnels en anglais

11

newsletters

2

lettres techniques

113

articles de presse citant le Cedre

5 578

guides opérationnels et chimiques diffusés

2

Bulletins du Cedre

12 969

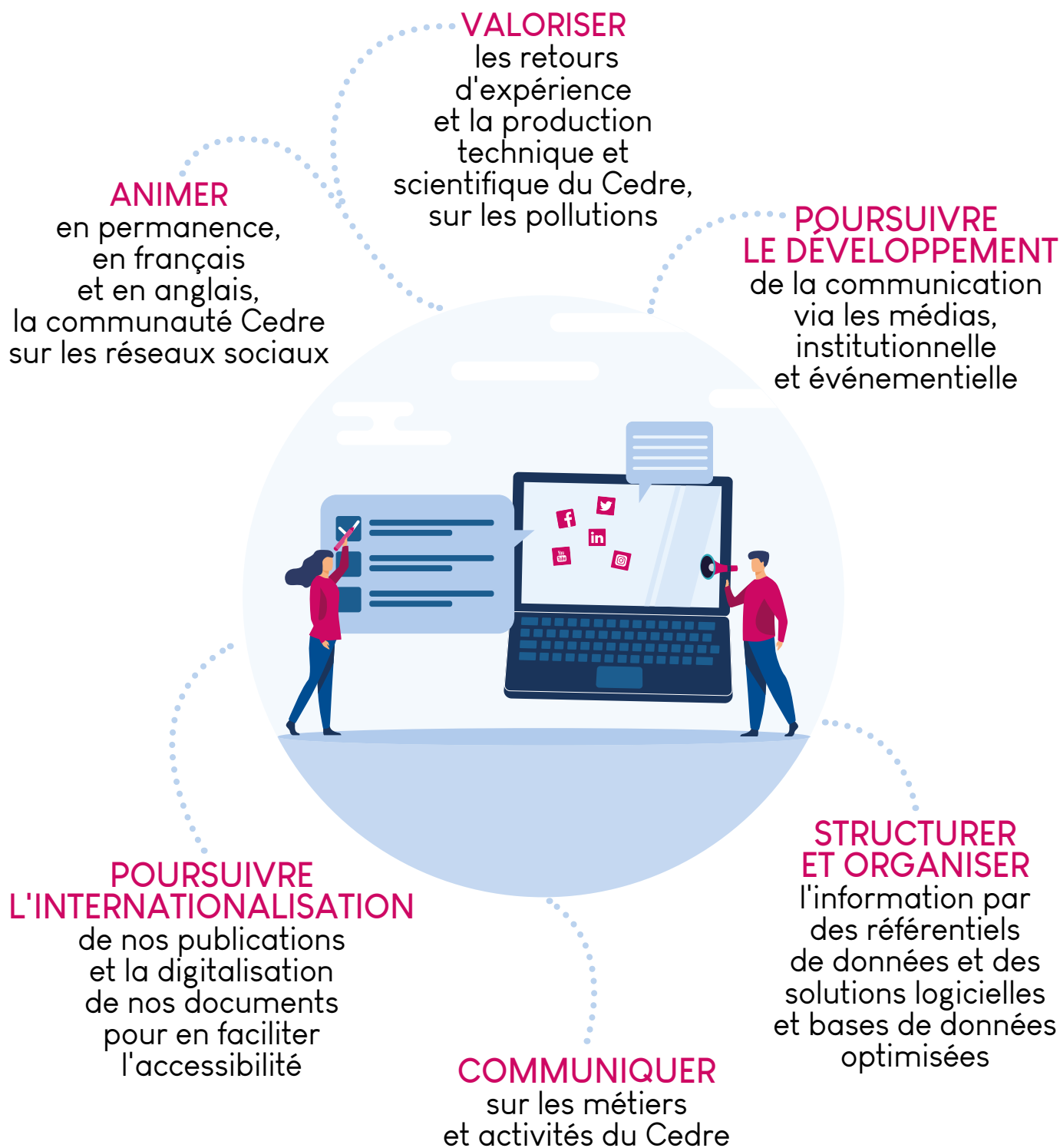
photos dans la phototèque

95 240

visiteurs sur www.cedre.fr

08 INFORMATION

LES OBJECTIFS ET MISSIONS PRINCIPALES DU SERVICE INFORMATION





09 SURVEILLANCE ET ÉTUDES DES DÉCHETS AQUATIQUES

09 SURVEILLANCE ET ÉTUDES DES

2020 a été marquée par la poursuite de l'élargissement des activités du Cedre sur la thématique des déchets aquatiques, qui se sont renforcées avec pour principale mission d'apporter un appui scientifique et technique à la mise en œuvre de politiques publiques de réduction des déchets dans les milieux aquatiques.

Notre activité d'expertise

Au niveau national, le Cedre a poursuivi son implication dans la Directive Cadre Stratégie pour le Milieu Marin (DCSMM) pour laquelle nous assurons les rôles de Responsable du programme de Surveillance (RS) et de Responsable Thématique (RT) pour le volet « Déchets sur le littoral et issus des bassins hydrographiques » du descripteur 10 « Déchets marins ». En 2020, nous avons notamment participé à la révision des programmes de surveillance pour le second cycle de la DCSMM.

Le rôle du Cedre s'est renforcé au niveau international avec la prise en charge du pilotage du groupe d'experts « Déchets sur les plages » de la convention OSPAR (voir encart) et l'intégration du *Technical Group on Marine Litter*, le groupe d'experts sur les déchets marins créé au niveau européen, dans le cadre de la DCSMM.



Réalisation de prélèvement sur le terrain (Finistère)

FAIT MARQUANT

Pilotage du groupe d'experts « Déchets sur les plages » d'OSPAR

Depuis 2020, le Cedre assure au nom de la France et en collaboration avec les Pays-Bas et l'Allemagne, le pilotage du groupe d'experts « Déchets sur les plages » créé dans le cadre de la Convention OSPAR.

Celui-ci a pour mission de garantir le bon déroulement de la surveillance des déchets sur les plages à l'échelle de l'Atlantique nord-est. Il s'assure notamment de la qualité des données collectées et de l'adéquation du programme de surveillance avec les objectifs stratégiques définis par OSPAR. Il est également chargé de réaliser les travaux d'évaluation.

Nous avons également intégré plusieurs groupes nationaux de travail en lien avec notre expertise, comme la surveillance des déchets dans les cours d'eau ou la métrologie des microplastiques.

Du côté des réseaux de surveillance

2020 a également vu la poursuite du déploiement de deux réseaux de surveillance :

- le Réseau National de Surveillance des MacroDéchets sur le Littoral (RNS-MD-L)
- le Réseau National de Surveillance des microPlastiques dans le sédiment des Plages (RNS-mP-P)

En plus de coordonner l'activité de surveillance sur les sites existants, nous avons réalisé plusieurs déplacements sur le terrain afin d'ouvrir de nouveaux sites de suivi et de for-

mer des opérateurs.

Malgré la crise sanitaire et l'annulation de la majorité des suivis du printemps, la surveillance a pu reprendre en juin après avoir fait évoluer le protocole afin d'intégrer les masques jetables dans la liste des déchets à identifier. L'analyse des données du RNS-MD-L entre juillet et octobre a d'ailleurs mis en évidence l'arrivée de masques jetables et en tissus sur les sites de surveillance.



Inventaire des déchets prélevés lors d'un suivi dans les Landes avec le Syndicat Mixte du Littoral Landais

L'année a également été marquée par la création d'un troisième réseau, le Réseau National de Surveillance des MacroDéchets issus des Bassins Hydrographiques (RNS-MD-BH). Ce nouveau réseau a pour objectif de répondre aux besoins de la DCSMM en fournissant des données sur les quantités et la composition des déchets qui arrivent à la mer depuis les cours d'eau. Ce réseau est constitué de sites situés sur des berges à l'amont immédiat des principaux estuaires. En 2020, deux sites ont été créés : un sur la Liane (Pas-de-Calais) et un sur le Rhône (Bouches-du-Rhône). L'action va se poursuivre en 2021 avec l'objectif d'ouvrir 16 nouveaux sites dans les principaux estuaires de France métropolitaine.

DÉCHETS AQUATIQUES

Avec ce nouveau réseau, le Cedre compte désormais 35 opérateurs partenaires grâce à l'implication desquels des données solides sont acquises pour alimenter la surveillance nationale des déchets sur le littoral et issus des bassins hydrographiques.



Prélèvement de macrodéchets sur les berges de la Liane au côté de l'association Nature Libre (Pas-de-Calais)

Enfin, l'année 2020 a vu la collaboration avec l'Office Français de la Biodiversité (OFB) se renforcer sur la thématique des déchets aquatiques, avec la signature d'une convention de partenariat ayant pour but de favoriser l'accompagnement des aires marines protégées et de créer des synergies en mutualisant notamment les actions de surveillance avec les Parcs Naturels Marins.

Acquisition de connaissances

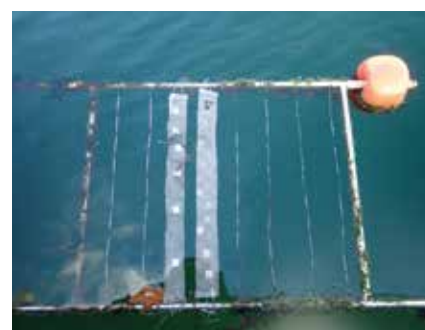
Dans le cadre des projets européens CleanAtlantic et OceanWise, le Cedre a poursuivi ses études expérimentales sur les devenir et impacts sur le milieu marin des mégots de cigarettes, des coton-tiges et des polystyrènes moussés. Nous avons également continué le travail d'identification des initiatives et actions visant à réduire la présence des déchets dans l'environnement marin à l'échelle de la zone Atlantique (Irlande, Royaume-Uni, France, Espagne et Portugal). Enfin, nous avons lancé une enquête en ligne à l'échelle de la France métropolitaine afin d'identifier les zones d'accumulation et les techniques de nettoyage des déchets sur le littoral. Ces actions se poursuivent et doivent s'achever en 2021 avec la clôture des deux projets.

Sensibilisation

En dépit de la crise sanitaire, le Cedre a poursuivi ses actions de sensibilisation. Nous nous sommes notamment impliqués en tant que partenaire scientifique dans le lancement du nouveau programme de sciences participatives « Plastique à

la Loupe », porté par la Fondation Tara Océan, au côté de l'Observatoire de Banyuls-sur-Mer.

Ce programme a pour but de sensibiliser les scolaires à la pollution plastique tout en collectant des données scientifiques. Les données acquises vont notamment servir à évaluer la pression exercée par les déchets sur les milieux aquatiques, en complément des données issues des réseaux de surveillance.



Étude du vieillissement de plastiques dans le port de Brest

DONNÉES-CLÉS

3 réseaux de surveillance

48 sites de surveillance des macrodéchets sur le littoral

35 opérateurs partenaires

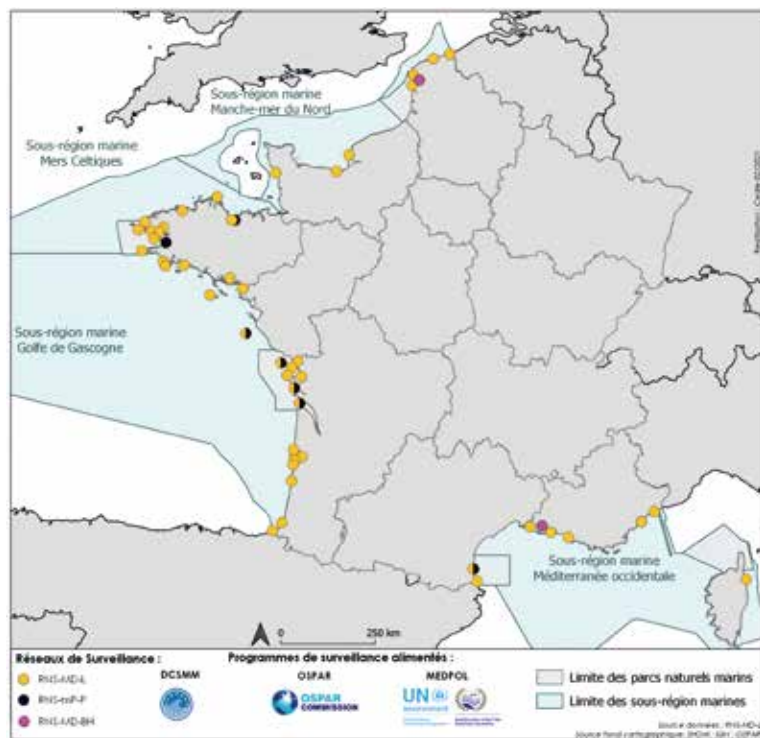
117 070 macrodéchets prélevés et analysés sur l'année au sein des réseaux

459 macrodéchets /100 m observés en médiane sur le littoral métropolitain

90 % de déchets plastiques

09 SURVEILLANCE ET ÉTUDES DES DÉCHETS AQUATIQUES

LES RÉSEAUX DE SURVEILLANCE EN 2020



LES OBJECTIFS ET MISSIONS PRINCIPALES DU SERVICE SURVEILLANCE ET ÉTUDES DES DÉCHETS AQUATIQUES

SOUTENIR

les politiques publiques de réduction des déchets dans les milieux aquatiques

PILOTER

la surveillance nationale des déchets sur le littoral et issus des bassins hydrographiques



COORDONNER

3 réseaux nationaux de surveillance

DÉVELOPPER

les connaissances sur les déchets aquatiques

ÉVALUER

la pression exercée par les déchets sur le milieu marin



10 RAPPORT FINANCIER

10 RAPPORT FINANCIER

Synthèse financière

Nous constatons :

- un résultat net comptable positif de 163 028 € ;
- un résultat d'exploitation négatif de - 18 813 € ;
- une baisse des produits d'exploitation de - 519 582 € soit 10,4 % ;
- une baisse de la variation du fonds de roulement à 253 196 € (contre 366 596 € en 2019) après une affectation financière de 223 801 € pour couvrir les acquisitions d'immobilisations.

La situation patrimoniale de fin d'année est stable.

Le fonds de roulement disponible pour couvrir la capacité de rénovation des locaux, de renouvellement des gros équipements ou de gestion d'une situation d'urgence passe de 3 083 582 € à 3 336 778 € (soit + 8,2%, contre +13,5 % en 2019).

L'existence d'un fonds de roulement est essentielle au fonctionnement du Cedre, notamment lors des interventions, car l'indemnisation des dépenses n'est jamais

intégrale et souvent reportée sur plusieurs exercices.

Le dossier de remboursement des frais engagés par le Cedre lors de l'accident des navires *Ulysse* et *CSL Virginia*, au large du Cap Corse en octobre 2018, a été soldé en juin 2020, à hauteur de 90% des sommes demandées.

DONNÉES-CLÉS

49,3 ETP

-10 %

diminution des charges d'exploitation globale

-10 %

diminution des produits d'exploitation

-3 % diminution de la masse salariale

71 375 h

travaillées en 2020
-2,7 % par rapport à 2019

-19 k€ résultat d'exploitation négatif

+163 k€ résultat net

FAIT MARQUANT

L'année 2020 a été une année sans précédent, marquée par la pandémie de la Covid-19.

Cette crise sanitaire a entraîné et généré un confinement total durant 2 mois, puis d'autres arrêts qui ont fortement impacté l'activité du Cedre, notamment celle nécessitant des déplacements nationaux et internationaux de personnels du Cedre et des partenaires et clients.

Le Cedre a activé le dispositif d'activité partielle pour 4 159 heures.

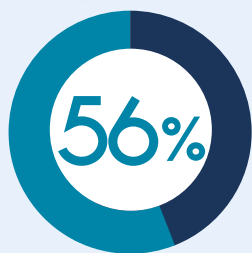
L'annulation de toutes les formations, à compter du 16 mars et l'arrêt des activités de laboratoire, ont entraîné une baisse d'activité en 2020, et des reports de nos produits d'exploitation en 2021.

Le changement de nos méthodes de travail a été primordial pour s'adapter, évoluer et mettre en place le télétravail, afin de garantir la sécurité de tous. Néanmoins, le Cedre a réussi à maintenir les finances à l'équilibre.

Bilan annuel des comptes

Le Cedre, est un organisme privé, fiscalisé. Son fonctionnement est celui d'une PME, avec des apports en nature correspondant aux contributions des partenaires de l'association. Son budget est alimenté par des financements publics, des subventions de fonctionnement, des contrats publics et privés, des produits financiers et d'éventuels remboursements de frais d'intervention. Sa principale ressource est le financement public d'État gérée par le ministère de la Transition écologique dans le cadre d'une convention d'objectifs couvrant les années 2020 à 2022.

Budget 2020
4 665 437 €
 (en baisse par rapport à 2019)



Part de la subvention de l'État en 2020
 (contre 42,5 % en 2019)

Le budget 2020 s'établit à 4 665 437 €, en baisse par rapport à l'année 2019, avec un niveau modifié en matière de périmètre de la subvention d'État qui couvre cette année 56,3 % du budget contre 42,5 % en 2019, conséquence de la baisse des prestations et de la programmation en cette année marquée par la pandémie de Covid-19.

Les financements publics, dont la subvention d'État versée par la Direction de l'Eau et de la Biodiversité du MTE, sont à un niveau plus élevé qu'en 2019 par l'ajout de l'action relative au suivi des déchets

	2019	2020
Subventions		
MTE - DEB	2 099 100	2 454 799
MTE - DAM	168 000	170 016
Union Française Ind. Pétrolières	70 000	70 000
Conseil départemental 22	18 000	15 000
Sous-total	2 355 100	2 709 815
Programmation		
Min. Armées - Marine nationale	208 380	195 482
Min. Intérieur - Sécurité Civile	36 667	36 667
Industrie Pétrolière	435 156	163 667
Autres, publics et privés	421 352	264 051
Contrib. partielles ANR, CEE	241 450	96 871
Sous-total	1 343 005	756 096
Prestations extérieures		
Prestations de services	1 217 821	898 645
Sous-total	1 217 821	898 645
Produits aléatoires		
Produits financiers	3 403	2 105
Produits exceptionnels	95 050	134 625
Crédit d'Impôt Recherche (CIR)	316 805	164 151
Sous-total	415 258	300 881
Total	5 331 184	4 665 437

aquatiques, se concrétisant par la création d'un nouveau service appelé « Surveillance et Études des Déchets Aquatiques ».

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, suite à des reports ou annulations liés à la crise sanitaire.

Les activités de formation, plans et audits connaissent une baisse sensible qui conduisent les prestations extérieures à leur niveau le plus bas, soit une baisse de 26,2 %.

Le dossier d'indemnisation *Ulysse/Virginia* a été finalisé, le solde de 147 441 € est inscrit au bilan.

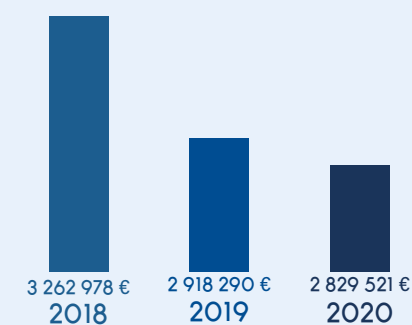
Le poste « Produits aléatoires », intégrant le Crédit d'Impôt Recherche (CIR), représente 6,5 % contre 7,8 %

en 2019 ; le CIR, certes en baisse, reste tout de même une ressource stable.

Résultat de gestion

Déduction faite des congés et récupérations et de l'activité partielle, 71 375 heures ont été travaillées en 2020, soit une baisse de 2,7 % par rapport à 2019, le confinement a généré 4 159 heures d'activité partielle.

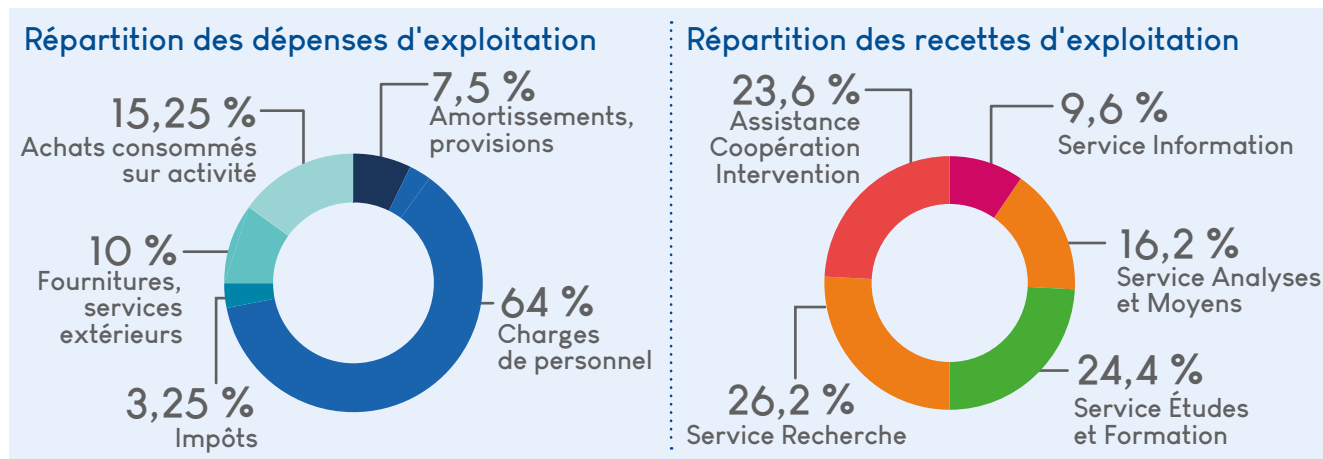
Masse salariale



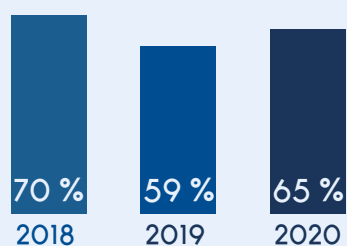
10 RAPPORT FINANCIER

Décomposition des dépenses et recettes d'exploitation

La répartition des dépenses d'exploitation confirme la prédominance des frais de personnel.



Ratio coût du personnel / produits d'exploitation



La part productive de l'activité des services, hors administration et activités supports, représente 68,8 % contre 74,3 % en 2019.

L'activité support management représente 31,2 % soit + 5,4 %, conséquence de la mise en place et du suivi des mesures sanitaires.

Moyens humains

L'effectif global moyen de 2020 s'établit à 49,3 postes équivalents temps plein, soit 1,4 poste de plus qu'en 2019, suite à une réduction du temps de travail de certains agents, compensée par l'embauche de CDD.

Au 31 décembre 2020, l'effectif comprend 44 postes en CDI (dont 61,4 % cadres contre 61,7 % en 2019) et 8 postes en CDD (15,4 % de l'effectif des salariés contre 12,9 % en 2019).

Moyens matériels

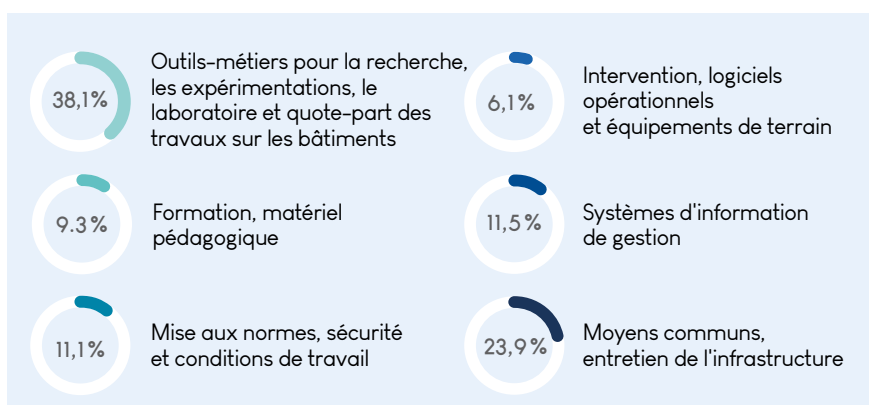
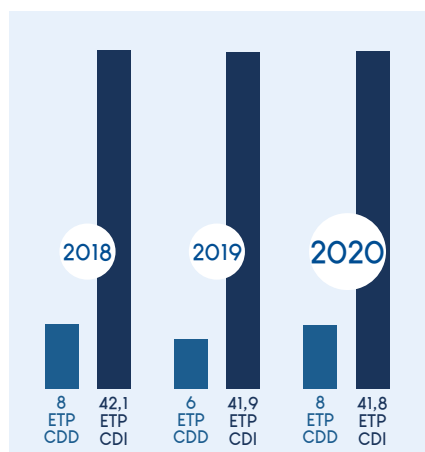
Les investissements ont été réduits pour s'adapter à la baisse d'activité

PERSPECTIVES

Cette crise sanitaire a accentué l'ouverture vers des outils collaboratifs plus performants et à distance. Elle a également ouvert une réflexion sur l'organisation des déplacements en adéquation avec les consignes liées à la pandémie.

Les outils de suivi des ressources humaines et de la production sont amenés à évoluer en 2021-2022.

liée à la Covid-19 entraînant une baisse des recettes ; ils s'élèvent à 223 801 € soit 25,9% de moins qu'en 2019 et se répartissent comme suit :





11 LES POLLUTIONS ACCIDENTELLES À TRAVERS LE MONDE

11 LES POLLUTIONS ACCIDENT



MER ET LITTORAL

En 2020, la majorité des déversements accidentels identifiés par le Cedre en eaux marines, littorales ou estuariennes ont été de faible ampleur, estimés à moins de 10 tonnes dans près de 60 % des cas. Une vingtaine de déversements environ ont dépassé cette valeur, dont 8 la centaine de tonnes. On retiendra, parmi les plus significatifs ayant dépassé les 100 tonnes :

L'explosion d'une barge de production d'électricité aux Philippines

Le 3 juillet, une barge de production d'électricité était victime d'une explosion au port d'Iloilo (Philippines), en lien, selon une enquête préliminaire du *Bureau of Fire Protection*, avec des opérations de maintenance de citernes à fioul en atmosphère explosive. L'explosion a endommagé la coque de la barge, qui aurait alors contenu de l'ordre de 200 m³ de fioul lourd. Peu détaillé dans nos sources d'information, le volume déversé a d'abord été estimé à une cinquantaine de m³, puis à environ 200. Des équipes d'intervention d'urgence, supervisées par la garde côtière, ont en priorité tenté de confiner le déversement et de récupérer le fioul, initialement accumulé contre une infrastructure portuaire. Pénalisant l'efficacité de ces opérations, les vents et courants ont vite favorisé l'extension de la pollution jusqu'à causer des arrivages sur l'île de Guimaras. Nécessitant des moyens supplémentaires de protection des zones riveraines, habitées, ainsi que de lutte sur l'eau, la réponse a été retardée

par des difficultés logistiques liées au contexte pandémique, selon la *Philippine Coast Guard* (PCG). Elle a vu la mobilisation de près de 200 intervenants, de la partie responsable et de diverses entités publiques, et bénéficié d'un apport d'équipements par des compagnies locales de l'industrie du pétrole et de l'énergie. Peu détaillé, le bilan de collecte sur l'eau aurait été d'environ 200 m³ de fluides, quelques jours après l'accident (parts d'hydrocarbures et d'eau non précisées). Le nettoyage final des eaux et littoraux affectés a été confié à une société locale de services maritimes. Après avoir reçu un avis de violation de la loi philippine du *Clean Water Act* de 2004, l'industriel a soumis un plan de réhabilitation des sites pollués au bureau de gestion environnementale du *Department of Environment and Natural Resources - Environmental Management Bureau* (DENR-EMB). À noter que la PCG a indiqué qu'environ 1 hectare de mangrove figurait comme zone sensible proche de la pollution, y motivant la pose de barrages en protection.

La pollution par hydrocarbures au Venezuela

Début août au Venezuela, des arrivages d'hydrocarbures se produisaient, à une intensité variable, sur plusieurs km de plages du Golfe Triste dans les états de Carabobo et de Falcón. D'origine initialement inconnue (un navire a d'abord été suspecté) la pollution a été imputée à un incident dans la raffinerie PDVSA (*Petroléos de Venezuela SA*) d'El Palito d'où, selon les déclarations de personnels rapportées

dans la presse, près de 4 000 m³ d'hydrocarbures se seraient déversés au cours des semaines précédentes, suite à la défectuosité d'échangeurs de chaleur. Cela aurait entraîné la contamination d'eau de mer utilisée comme liquide de refroidissement d'éléments d'unités de traitement du brut. D'autres sources ont mentionné le débordement ou la défaillance de fosses de rétention de résidus de raffinage, aucun détail du déversement n'ayant à notre connaissance été clairement communiqué par les autorités ou PDVSA. L'accident est intervenu dans un contexte de pénurie d'essence et de tentative de relance de la production nationale. Des opérations de ramassage des arrivages littoraux ont été menées par des intervenants de PDVSA et de services publics vénézuéliens, sans détails communiqués quant aux techniques et bilans de collecte. Des craintes ont été exprimées par les gestionnaires du Parc National de Morrocoy, bordant les confins nord du golfe. Aux côtés de représentants de l'*Instituto Nacional de Parques Nacionales*, l'ONG *Sociedad Venezolana de Ecología* a publié une déclaration demandant une évaluation environnementale des écosystèmes potentiellement touchés.



ELLES À TRAVERS LE MONDE

Le naufrage du *Wakashio* à l'île Maurice

Le 25 juillet, le vraquier *Wakashio* s'échouait sur le récif de corail à proximité de la Pointe d'Esny (sud-est de l'île Maurice). Lège, le navire transportait environ 3 900 tonnes de fioul à faible teneur en soufre (LSFO – *Low Sulfur Fuel Oils*), ainsi que 200 tonnes de gazole et 90 tonnes de lubrifiants. Le 28, une société spécialisée est engagée par le propriétaire pour démarrer les opérations de sauvetage et d'allègement des soutes. Les mauvaises conditions météorologiques ralentissent ces dernières et entraînent la rupture d'une soute le 6 août, causant le déversement en mer de près de 1 000 m³ de LSFO et, rapidement, d'arrivages discontinus sur le littoral. Le 7 août, les autorités déclarent un état d'urgence environnemental et, estimant que le pays ne dispose pas des moyens et de l'expertise nécessaires pour la gestion d'urgence de l'épave, sollicite une aide internationale, dont celle de la France. La pollution s'est produite dans une zone sensible, écologiquement (proche d'un parc marin et de zones de mangroves) et économiquement (activité touristique), le tout dans un contexte pandémique pesant sur la mise en œuvre de la réponse. Les opérations d'allègement des soutes, menées par intermittence au gré de l'état de la mer, aboutiront vers le 12 août à la récupération de 3 320 m³ d'hydrocarbures, avant que la structure ne se brise en deux le 15 août sans causer de nouvelle fuite significative.

En parallèle, dans le lagon, des bateaux d'intervention des garde-côtes et d'une société locale ont procédé au déploiement de barrages, à des fins de confinement ou de protection de zones sensibles (ex : parc marin de Blue Bay) et à la récupération sur l'eau d'une partie des hydrocarbures flottants, jusqu'au 18 août environ. À terre, un linéaire d'environ 30 km de côtes est affecté à des degrés divers, incluant des mangroves, des zones rocheuses, des plages et diverses infrastructures. L'assureur du navire mobilise l'expertise de l'ITOPF (*International Tanker Owners Pollution Federation*) pour fournir des conseils techniques en termes de mise en œuvre des actions de nettoyage des littoraux souillés. Il mandate 2 sociétés spécialisées pour réaliser ces opérations, selon un plan d'action produit par l'ITOPF et approuvé au mois d'août par le gouvernement mauricien. Le nettoyage du littoral sera achevé au tournant de l'année 2020, une assistance technique sur place du Cedre ayant alors été sollicitée par les autorités mauriciennes, pour des conseils en matière de critères d'arrêt de nettoyage et de clôture des chantiers.

L'incendie à bord du pétrolier *New Diamond*, au Sri Lanka

Le 3 septembre dans le golfe du Bengale, à environ 70 km des côtes sud-est du Sri Lanka, le pétrolier *New Diamond*, chargé de 270 000 tonnes de brut Kuwait Export à destination de Paradip (Inde), émettait un signal de détresse suite à une explosion et un incendie en salle des machines. L'accident fait une victime et l'évacuation de l'équipage est réalisée le jour même à bord d'un pétrolier croisant à proximité. L'armée et les gardes côtières sri lankaises et la

garde-côtière indienne (appelée en renfort en raison du risque perçu de pollution pétrolière) mettent en œuvre des moyens, nautiques et aériens, d'assistance au navire en difficulté. La réponse d'urgence porte prioritairement sur la lutte anti-incendie et le remorquage du *New Diamond*, pour le maintenir hors des eaux du Sri Lanka. Durant ces opérations, réitérées du fait de reprises de feu, l'avarie d'une soute à gazole entraîne une fuite d'hydrocarbures en mer, favorisée par le ruissellement des eaux d'extinction, observée le 8 septembre. Son volume sera plus tard évalué entre 400 et 480 tonnes, qui s'étalent en traînées visibles en surface sur plusieurs km de long, que la garde côtière indienne traite par épandages aériens de dispersants chimiques. L'incendie est maîtrisé le 11 septembre, sans atteinte de la cargaison, permettant la venue d'experts à bord en vue de la réparation de la soute fuyarde (effectuée le 14 septembre) puis de sécuriser le navire avant son remorquage vers un port des Émirats arabes unis. Le Sri Lanka demandera une indemnisation d'environ 340 millions de roupies (1,7 million de dollars) au propriétaire du *New Diamond* pour l'assistance fournie au navire entre le 3 et le 14 septembre.



11 LES POLLUTIONS ACCIDENT



EAUX INTÉRIEURES

La majorité des déversements accidentels de produits divers en eaux intérieures identifiés en 2020 par le Cedre ont impliqué des volumes inférieurs à la dizaine de m³. Au-delà, un peu moins de 10 % des cas se sont avérés d'ampleur relative faible (comprise entre 10 et 100 m³) et, selon nos sources d'information, à peine plus auraient été compris entre 100 et 1 000 m³. Quelques cas de déversements seulement ont impliqué des volumes de l'ordre d'un à plusieurs milliers de m³. Parmi les cas les plus marquants de l'année 2020, on retiendra les suivants :

Rupture de parois en Chine

Le 28 mars, une rupture de parois se produisait sur un bassin de rétention de résidus miniers, dans la province de Heilongjiang (Chine). L'accident a entraîné la pollution de la rivière Hulan, qui se jette dans la Songhua (elle-même affluent du fleuve Heilong/Amour). Peu précisée, la réponse a inclus des opérations de colmatage de la fuite (achevées le 31 mars selon l'agence de presse officielle Xinhua), et des analyses de l'eau de la rivière Hulan. Ces dernières ont révélé, selon le ministère de l'Écologie et de l'Environnement du Heilongjiang, des teneurs en molybdène et en hydrocarbures respectivement 2,8 fois et 1,4 fois supérieures aux normes, ainsi qu'une demande chimique en oxygène 5,7 fois supérieure, à environ 110 km au sud-ouest du site minier (ces écarts étant plus importants encore près du site du déverse-

ment). Le même ministère a indiqué que 2,53 millions de m³ de déchets auraient été déversés. Selon l'industriel, le molybdène en lui-même ne serait pas toxique et a indiqué des risques plutôt liés aux hydrocarbures - utilisés en tant qu'agent collecteur de molybdène (favorisant sa flottation à partir du minerai). Les ministères chinois de la Gestion des urgences et de l'Écologie et de l'Environnement ont annoncé leur intention de mener des enquêtes sur les risques liés aux bassins de rétention/stockage de résidus miniers.

Ruptures de pipelines en Équateur

Le 7 avril dans la région amazonienne de la province d'Orellana (Équateur), un effondrement de berges causait la rupture de 2 pipelines du réseau *Sistema Oleducto Trans-Ecuadoriano* (SOTE) opéré par la compagnie d'État Petroecuador, et entraînait un déversement de pétrole brut dans la rivière Coca, affluent du fleuve Napo (s'écoulant dans l'Amazone au Pérou). Dès le lendemain, le ministère de l'Énergie déclarait avoir fait poser des barrages sur les cours d'eaux affectés, au niveau du point de rejet et en protection de sites riverains habités ainsi que de la source d'eau potable de la ville d'El Coca. Petroecuador indiquait la contractualisation d'une société d'intervention spécialisée et le déploiement d'équipes sur plusieurs secteurs pour, en priorité, confiner le déversement. La réponse, tout en observant les restrictions posées par la pandémie de Covid-19, a vu la pose de plus

de 1 500 m de barrages dans la rivière Coca et l'établissement de nombreux chantiers nécessitant l'acheminement d'équipements de nettoyage, de stockage temporaire, etc. La société mandatée a indiqué la mobilisation, sur les 3 premiers mois, de plus de 500 intervenants distribués sur 43 chantiers (pour environ 52 km de berges nettoyées), impliquant l'établissement de plusieurs bases-vie desservies par de nombreux navires de servitude. À défaut de communication officielle de la quantité déversée, le chiffre d'environ 2 500 m³ a été relayé dans la presse vers le 20 avril, alors qu'étaient engagées des poursuites, par des organisations représentantes de la société civile, contre divers ministères (Énergie et Ressources non renouvelables ; Environnement) et contre l'opérateur pétrolier. L'hypothèse d'un lien entre la forte érosion des berges de la Coca et l'implantation d'un barrage hydroélectrique en amont a été formulée comme cause éventuellement contributive à la survenance de l'accident. En juin, Petroecuador aurait bénéficié de l'expertise d'agences publiques américaines, pour analyser ces processus d'érosion et contribuer à la conception d'alternatives pour protéger les pipelines.



ELLES À TRAVERS LE MONDE

Déversement de gazole dans une centrale thermique en Sibérie

Le 29 mai, la déstructuration d'un bac d'hydrocarbures au sein de la centrale thermique Norilsk-Taimyr Energy, près de la municipalité de Norilsk (Sibérie), a entraîné un déversement d'environ 20 000 tonnes de gazole dans un environnement de type toundra, dont les trois quarts s'écoulaient rapidement dans les rivières Daldykan et Ambarnaya. Initialement attribué à un affaissement de terrain du fait de températures favorisant la fonte du pergélisol, un rapport de l'agence fédérale Rostekhnadzor pointera ultérieurement des défaillances de maintenance et de conception du stockage (de capacité portante insuffisante). Les personnels de la centrale tentent de contenir les hydrocarbures, mais ne signalent l'incident aux ministères des Situations d'Urgence (Emercom) que le 31 mai, suite à quoi un état d'urgence est déclaré localement et une commission d'enquête édiflée. D'emblée, la maîtrise de l'extension de la pollution sur l'eau est prioritaire, la rivière Ambarnaya se jetant, 20 km environ en aval du point de rejet, dans le lac Pyasino d'où la rivière Pyasina s'écoule vers la mer de Kara. Peu d'informations détaillées concernant la réponse ont été rapportées, mais les images de l'incident –très médiatisé– relayées dans la presse montrent que plusieurs rideaux de barrages flottants ont rapidement été disposés en travers des cours d'eau

et, au moins en partie, en protection le long des berges fortement végétalisées, avec des actions de pompage sur l'eau réalisées au niveau des rives accessibles. Selon le service Rospirodnadzor, l'épaisseur de gazole accumulé au niveau des barrages atteignait jusqu'à 20 cm dans les premiers jours après le déversement, avec par ailleurs une pollution visible jusqu'au Pyasino vers le 8 juin, suggérant une efficacité relative du dispositif de confinement. Le contexte reculé des sites touchés a manifestement pénalisé la mise en œuvre de la réponse (rareté des infrastructures routières et faible profondeur des rivières limitant l'accès par voie terrestre ou fluviale). En outre, le manque d'expertise locale pour un cas d'une telle ampleur a nécessité des renforts depuis d'autres régions. L'option d'un brûlage contrôlé *in situ* a été évoquée et rapidement écartée au profit d'une poursuite des opérations de confinement/récupération, incluant l'acheminement d'un grand nombre de stockages temporaires démontables par avion, installés début juin le long des rivières et ruisseaux les plus touchés. Début juin, des compagnies tierces du secteur de l'énergie mobilisent des moyens humains et logistiques en appui à ceux d'Emercom. Plus de 500 intervenants seront mobilisés dans des opérations qui aboutissent, le 16 juin, à la collecte de plus de 30 000 m³ d'un mélange eau/hydrocarbures et à l'excavation de plus de 80 000 tonnes de terres souillées. La Russie annonce la fin de la collecte sur l'eau le 17 juin, et le gouvernement régional

indique une fin de l'état d'urgence fixée au 20. Le propriétaire de la centrale, qui estime que plus de 90% du gazole déversé aurait été collecté, s'est vu demander un plan de suivi environnemental à long terme du pergélisol (présenté début juillet). Il a en outre été condamné, en février 2021, à une amende record de 146 milliards de roubles (environ 1.6 milliard €) au titre de « graves dommages environnementaux infligés à la nature dans la région de Taymyr ».

Fuite dans un site pétrolier au Canada

Fin octobre au Canada, une fuite était découverte sur une conduite d'eaux de production, dans un site pétrolier de la proximité de Rainbow Lake (Alberta). Stoppée le jour même, elle a causé un déversement d'abord estimé à 500 m³, puis revu à 900 m³ par l'opérateur, d'eaux chargées en hydrocarbures dans la zone humide environnante (de type Muskeg). L'*Alberta Energy Regulator* a immédiatement été notifié de l'incident par l'opérateur, lequel a mis en œuvre des actions d'urgence de pompage des eaux polluées et de prévention d'atteinte de la faune (par édification de clôtures temporaires). En dépit du volume déversé, aucun impact environnemental significatif n'aurait été constaté, selon l'industriel qui a rappelé que la toxicité potentielle d'une eau de production dépendait étroitement de sa composition (ici non précisée) en matières minérales, métaux lourds, sels et gaz dissous, produits organiques (hydrocarbures notamment)...

Vous avez connaissance d'un autre déversement accidentel passé, en eaux marines ou en eaux intérieures ? Partagez-le avec nous !



contact@cedre.fr

12 L'ASSOCIATION AU 31 DÉC

CONSEIL D'ADMINISTRATION

État (nommés)

Ministère des Armées	Mme Daniel
Ministère chargé de l'Environnement	Mme Ricard
Ministère chargé des Transports	M. Denamur
Ministère de l'Intérieur	M. Chaslus
Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation	M. Gallou
Secrétariat Général de la Mer	M. Robin

Organismes publics (nommés)

Agences de l'eau	M. Gutton
IFP Énergies nouvelles	Mme Herschlikovitz
Ifremer	M. Houllier
Météo-France	Mme Debar

Représentants qualifiés (élus)

Armateurs de France	M. Lacave
Brest Métropole	M. Cuillandre
Comité National des Pêches Maritimes et des Élevages Marins	M. Romiti
Conseil régional de Haute-Normandie	M. Vogt
Conseil régional Région Sud	Mme Fontenoy
France Chimie	M. Rose
Office International de l'Eau	M. Tardieu
Total S.A.	Mme Viale
Union Française des Industries Pétrolières	M. Chevallier
Vigipol	M. Le Jeune

Bureau de l'Association (élus)

Président	M. Cuillandre
Premier vice-président	M. Robin
Deuxième vice-président	M. Lacave
Troisième vice-présidente	Mme Daniel
Quatrième vice-présidente	Mme Ricard
Secrétaire	M. Chaslus
Secrétaire adjoint	M. Chevallier
Trésorier	M. Le Jeune

Présidents d'honneur

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

ASSEMBLÉE GÉNÉRALE

Membres du conseil d'administration ainsi que :
Présidente du comité stratégique
Conseil départemental du Finistère
Contrôleur général économique et financier
Commissaire aux comptes
Directeur du Cedre

Mme Mani
Mme Sarrabezolles et Mme Ziegler
M. Bemol
Mme Genest
M. Doll

COMITÉ STRATÉGIQUE

Présidente

Mme Mani

État

Ministère des Armées :

État-Major de la Marine
CEPPOL

Mme Daniel
M. Fachinetti

Ministère chargé de l'Environnement :

Direction de l'Eau et de la Biodiversité
Direction Générale de l'Énergie et du Climat
Direction des Affaires Maritimes
Cerema
Pôle National d'Expertise POLMAR-Terre

Mme Terrier
Mme Domergue
M. Denamur
M. Igigabel
Mme Le Berre

Ministère de l'Intérieur (DGSCGC)

M. Coulomb

Ministère des Finances et des Comptes Publics (DGDDI)

M. Buignet

Ministère de l'Enseignement supérieur,
de la Recherche et de l'Innovation

M. Pichereau

Secrétariat Général de la Mer

M. Quérat

Organismes et agences impliqués dans la protection de l'environnement

Agences de l'eau
Grand Port Maritime de Nantes-Saint-Nazaire
IFP Énergies nouvelles
Ifremer
Ineris
Météo-France
Vigipol

M. Gutton
M. Piton
M. Argillier
Mme Compere
M. Bouet
M. Daniel
Mme Bahé

Industries

Armateurs de France
France Chimie
SYCOPOL
Total S.A.
Union Française des Industries Pétrolières

M. Lacave
Mme Caroly
M. Lavergne
Mme Viale
M. Chevallier

Président d'honneur

Président d'honneur

M. Tramier

SIGLES ET ABRÉVIATIONS

ADEME : Agence de la transition écologique.

AEM : Action de l'État en Mer.

AFD : Agence Française de Développement.

AFNOR : Association Française de NORmalisation.

AMOP : *Arctic and Marine Oilspill Program*.

ANP : Agence Nationale des Ports du Maroc.

ANR : Agence Nationale de la Recherche.

ANSES : Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail.

ARPEL : Association régionale du pétrole, du gaz et des entreprises du secteur des biocarburants en Amérique latine et dans les Caraïbes.

ATRAC : *Adriatic Training and Research Centre*.

Biface-Mar : Thèse sur l'exploration du potentiel de production de bio-tensioactifs par des champignons et valorisation dans la lutte contre les pollutions marines.

BMPM : Bataillon de Marins-Pompiers de Marseille.

BSPP : Brigade de Sapeurs-Pompiers de Paris.

CCME : *Central Command for Maritime Emergencies*.

CDD : Contrat à Durée Déterminée.

CDI : Contrat à Durée Indéterminée.

CEC : Colonne d'Expérimentations du Cedre.

CEE : Communauté Économique Européenne.

CEFIC : Conseil européen de l'industrie chimique.

CEGRIM : Centre d'expertise en gestion des risques d'incidents maritimes.

CEPPOL : Centre d'Expertises Pratiques de lutte antiPOLLution.

Cerema : Centre d'Études et d'expertises sur les Risques, l'Environnement, la Mobilité et l'Aménagement.

CETMAR : *Centro Tecnológico del Mar*.

CIN : Centre d'Instruction Naval de Brest.

CITEB : Centre de Recherche et de valorisation des milieux aquatiques.

CITEPH : Concertation pour l'Innovation Technologique dans l'Exploration Production des Hydrocarbures.

Clean Atlantic : Projet sur la lutte contre les déchets marins dans l'espace Atlantique.

CNFPPT : Centre National de la Fonction Publique Territoriale.

CNPP : Centre National de Prévention et de Protection.

CNRS : Centre National de la Recherche Scientifique.

COFGC : Centre Opérationnel de la Fonction Garde-Côtes.

CROSS : Centre Régional Opérationnel de Surveillance et de Sauvetage.

CTG MPPR : *Consultative Technical Group for Marine Pollution Preparedness and Response*.

CUTE : Projet sur la contamination des eaux côtières aux filtres UV due à la fréquentation du littoral pendant les canicules.

DAM : Direction des Affaires Maritimes.

DCSMM : Directive Cadre Stratégie pour le Milieu Marin.

DDPP : Direction Départementale de la Protection des Populations.

DDTM : Direction Départementale des Territoires et de la Mer.

DEB : Direction de l'Eau et de la Biodiversité.

DFO : Pêches et océans au Canada.

DG ECHO : *Directorate-General for European Civil protection and Humanitarian aid Operations*.

DG ENV : *Directorate-General for Environment*.

DG MARE : *Directorate-General for Maritime Affairs and Fisheries*.

DGDDI : Direction Générale des Douanes et Droits Indirects.

DGSCGC : Direction Générale de la Sécurité Civile et de la Gestion des Crises.

DIRM NAMO : Direction interrégionale de la Mer Nord Atlantique-Manche Ouest.

DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement.

DRIEE : Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement et de l'Énergie.

EDF : Électricité de France.

E-learning : Type de formation en ligne à distance utilisant internet et les nouvelles technologies digitales.

EMSA : *European Maritime Safety Agency*.

ENSAM : École Nationale Supérieure d'Arts et Métiers.

ENSM : École Nationale Supérieure Maritime.

ENSOSP : École Nationale Supérieure des Officiers de Sapeurs-Pompiers.

ENSTA : École Nationale Supérieure de Techniques Avancées.

EPA : *Environmental Protection Agency*.

ERA : *Environment and Resources Authority*.

ETP : Équivalent Temps Plein.

EU : *European Union*.

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

FOST : *Fast Oil Spill Team*.

GESAMP : *Group of Experts on the Scientific Aspects of Marine Environmental Protection*.

GI WACAF : Initiative Mondiale pour l'Afrique Occidentale, Centrale et Australe.

GIT :

HazRunoff : Projet pour l'utilisation de la détection et modélisation pour le repérage d'une pollution et le suivi des dangers liés aux matières dangereuses et aux inondations dans les rivières et les eaux côtières.

HELCOM : Commission qui gère la Convention d'Helsinki.

HNS : *Hazardous Noxious Substances*.

HQFish : Projet sur l'impact de la qualité des habitats estuariens de la Seine sur le fonctionnement d'une population de poisson (filet).

ICE : *Intervention in Chemicals transport Emergencies*.

IFP Énergies nouvelles : Institut Français du Pétrole Énergies nouvelles.

IFQM : Institut France–Québec Maritime.

Ifremer : Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la MER.

IMAROS : *Improving response capacities and understanding the environmental impact of new generation low sulfur MARine Oil Spills.*

Ineris : Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques.

INTECMAR : *Instituto Tecnológico para o Control do Medio Mariño de Galicia.*

IOSC : *International Oil Spill Conference.*

IPIECA : Association mondiale l'association mondiale de l'industrie pétrolière et gazière pour l'amélioration des performances environnementales et sociales.

IPOMAC : Essai en mer avec la Marine nationale pour évaluer le potentiel de capteurs embarqués pour détecter des nappes de produits chimiques incolores.

ISMI : Institut de Sécurité Maritime Interregionale

ISO : *International Standardisation Organization.*

ISPRA : Organisme italien, Institut supérieur de la protection de l'environnement et de la recherche.

IST : *Instituto Superior Técnico (Portugal).*

ITAC : *International Technical Advisory Committee.*

ITOPF : *International Tanker Owners Pollution Federation.*

IUEM : Institut Universitaire Européen de la Mer.

LASEM : Laboratoire d'Analyse de Surveillance et d'Expertise de la Marine.

LPO : Ligue pour la Protection des Oiseaux.

MAR-ICE : *Maritime Intervention in Chemical Network Emergencies.*

MEDEXPOL : Atelier de travail technique sur le renforcement de la coopération régionale en matière de préparation et de lutte contre la pollution marine par les hydrocarbures et les produits chimiques.

MEPC : Comité de la protection du milieu marin.

MOIG : *Mediterranean Oil Industry Group.*

MOTHY : Modèle Océanique de Transport d'HYdrocarbures.

MPA : *Maritime and Port Authority (of Singapore).*

MPRI : *Multi-Partner Research Initiative.*

MRCC : *Maritime Rescue Coordination Center.*

MTE : Ministère de la Transition écologique.

NCEC : *National Chemical Emergency Centre (Royaume-Uni).*

NOAA : *National Oceanic and Atmospheric Administration.*

OCA : *Ocean Conservation Administration (organisme de conservation marine du conseil national des océans de Taïwan).*

OceanWise : Projet sur le développement de pratiques raisonnées pour la réduction des déchets de polystyrène expansé marins dans l'Atlantique Nord Est.

ODE : Office De l'Eau

OFB : Office Français de la Biodiversité.

OMI : Organisation Maritime Internationale.

ONERA : Office National d'Etudes et de Recherches Aérospatiales.

ORSEC : Organisation de la Réponse de Sécurité Civile.

OSINet : *Oil Spill Identification Network.*

OSPAR : *Convention for the Protection of the Marine Environment of the North-East Atlantic.*

OSPRI : *Oil Spill Preparedness Regional Initiative.*

OSRL : *Oil Spill Response Limited.*

OTSOPA : *Operational, Technical and Scientific questions concerning counter-Pollution Activities.*

PAM : Plan d'Action pour la Méditerranée.

PERF : *Petroleum Environmental Research Forum.*

PHE : *Public Health England.*

PNMI : Parc Naturel Marin d'Iroise.

POLMAR : POLution MARine.

POLREP : Rapport de pollution (POLlution REPorting).

PPR : *Pollution Prevention and Response.*

PTRMS : *Proton Transfer Reaction - Mass Spectrometry.*

RBINS : *Royal Belgian Institute of Natural Sciences.*

REMPEC : *Regional Marine Pollution Emergency Response Centre for the Mediterranean Sea.*

REMPEITC : *REgional Marine Pollution Emergency, Information and Training Centre.*

RETOS™ : Outil d'évaluation utilisé dans le cadre de West MOPoCo.

SASEMAR : *Sociedad de Salvamento y Seguridad Marítima.*

SBSE : *Stir Bar Sorptive Extraction.*

SDIS : Service Départemental d'Incendie et de Secours.

SGMer : Secrétariat général de la Mer.

SINTEF : Organisation indépendante de recherche scientifique en Scandinavie.

SYCOPOL : Syndicat français des constructeurs d'équipement et des prestataires de service de lutte contre la pollution.

SHOM : Service Hydrographique et Océanographique de la Marine.

TCCG : *Technical Correspondence Group.*

UBO : Université de Bretagne Occidentale.

UBS : Université de Bretagne Sud.

UFIP : Union Française des Industries Pétrolières.

ULSFO : *Ultra-Low Sulphur Fuel Oil.*

Vigipol : Syndicat mixte de protection du littoral breton.

VNF : Voies Navigables de France.

West MOPoCo : Renforcement de la coopération pour la lutte contre les pollutions par hydrocarbures et produits chimiques en Méditerranée occidentale.



www.cedre.fr
contact@cedre.fr



715, rue Alain Colas
CS 41836
29 218 BREST CEDEX 2 - FR

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