



Rapport d'activité 2014

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

Cedre





Photo couverture : Mangrove souillée dans la région des Sundarbans, Bangladesh © Cedre

Avant-propos

2014 marque le 35^e anniversaire du Cedre. Cette année a été une période d'évolutions majeures pour le Cedre. En interne tout d'abord, l'organisation a été profondément modifiée, dès le 1^{er} janvier, pour passer de six à quatre services de production dans le but notamment d'accroître la capacité à prendre et traiter des commandes venant du secteur privé. Et cela constitue la seconde évolution majeure car les efforts consentis ont payé et ces commandes privées se sont accrues de plus de 15 % entre 2013 et 2014. La part d'activité réalisée à l'exportation est importante et tend à se développer. Cette évolution est essentielle pour assurer l'équilibre financier de l'association. L'ensemble du personnel est conscient de l'enjeu et se mobilise pour relever le défi.

Sur le front des interventions, le Cedre a été maintes fois appelé et engagé sur le terrain. Les deux plus importantes actions ont eu lieu en sud Bretagne et sur le littoral Atlantique, en début d'année, sur des arrivages de boulettes d'hydrocarbures et au Bangladesh, en fin d'année, sur une pollution par des hydrocarbures lourds dans une zone de mangrove. Cette mission a été réalisée à la demande de la Ministre de l'écologie, du Développement Durable et de l'Énergie et dans le cadre d'une mission de l'équipe des Nations-Unies pour l'évaluation et la coordination en cas de catastrophe.

Le budget global du Cedre, apports en nature compris, mais ils sont désormais à un niveau très faible, a atteint 5 049 939 €, en progression de 0,9 % par rapport à celui de 2013, et le résultat net a été déficitaire de 32 730 €, quand celui de 2013 avait été déficitaire de 112 857 €. Le fonds de roulement quant à lui a diminué de 69 515 € pour une diminution de 86 776 € en 2013, les investissements dans les infrastructures et les moyens techniques étant à un niveau particulièrement élevé, justifié notamment par les évolutions de l'activité de l'association.

Le directeur, Gilbert Le Lann.

Foreword

2014 marks the 35th anniversary of Cedre. This year has been a period of major changes for Cedre. Internally first, the organization was substantially amended on January 1st moving from six to four production services to increase the ability to accept and process orders from the private sector. This brought with it the second major change, as the efforts paid off and those private orders went up by over 15 % between 2013 and 2014. The share of export activity performed is important and continues to develop. This evolution is essential to ensure the financial stability of the association. The entire staff is aware of the issue and is striving to meet the challenge.

In terms of interventions, Cedre has been repeatedly mobilized and engaged in the field. The two most important actions took place in southern Brittany and on the Atlantic shoreline early this year following the grounding of tar balls and in Bangladesh at the end of the year in response to pollution by heavy fuel oil in a mangrove area. This mission was organized at the request of the Minister for Ecology, Sustainable Development and Energy and as part of a mission of the United Nations Disaster Assessment and Coordination team.

The overall budget of Cedre, including contributions in kind, which are now however very low, reached €5,049,939, up 0.9 % compared to 2013, and net income showed a deficit of €32,730 while the 2013 deficit was of €112,857. The working capital decreased by €69,515 compared to a decrease of €86,776 in 2013. This is due to the high level of investments in infrastructure and technical resources, justified in particular by changes in the activity of the association.

Gilbert Le Lann, Director.

Sommaire

Avant-propos	2
Foreword	3
Sommaire	4
Activités	5
Direction – Délégations – Intervention	7
Recherche	10
Études et formation	13
Analyses et moyens	16
Information	19
Pollutions accidentelles dans le monde	21
Administration – Finances	25
L'association au 31 décembre 2014	29
Sigles, acronymes et abréviations	30



Essais d'efficacité de dispersants dans une colonne d'expérimentations en vue d'une application sous-marine © Cedre

ACTIVITÉS

Fait marquant

L'événement marquant de l'année aura été la confirmation et l'amplification de la réalisation de prestations au profit d'organismes privés, notamment les compagnies pétrolières et leurs groupements IPIECA et OGP. Cette tendance s'accompagne d'un développement de l'activité du Cedre à l'exportation. La photo ci-dessus illustre l'implication du Cedre dans des essais d'efficacité de dispersants en application sous-marine réalisés dans ce contexte.

Activités

Sur l'exercice 2014, l'activité productive du Cedre reste répartie en trois grandes catégories. La programmation associative repose en totalité sur la subvention de l'État, la programmation mixte n'y repose qu'en partie et les prestations sont les actions financées en totalité par un demandeur pour ses besoins propres.

La programmation couvre les actions du Cedre relatives au conseil technique et le soutien aux autorités nationales, la collecte, le suivi et la diffusion d'informations, et enfin le complément de financement de contrats obtenus dans le cadre d'appels d'offres européens, de l'Agence Nationale pour la Recherche ou du Citeph. En 2014, la programmation associative a représenté 11 473 heures ou 7,2 équivalents temps plein, soit encore 20,6 % du temps productif du personnel pour un pourcentage de 19,2% du temps de travail productif en 2013, et la programmation mixte 23 586 heures ou 14,7 équivalents temps plein, ou encore 42,4% du temps productif, à comparer aux 49,3 % de 2013.

Les prestations de service ont représenté 20 590 heures ou 12,9 équivalents temps plein, soit 37% du temps productif, à rapprocher ici des 17 777 heures ou 31,5 % réalisés en 2013 ou encore des 27,3 % réalisés en 2012. La tendance à l'accroissement de la part des prestations dans l'activité du Cedre est quasi ininterrompue depuis 2008. Seule l'année 2012 avait vu une régression passagère. A noter cependant que le volume global d'activité a été plus limité en 2014 qu'en 2013, comme le montre l'évolution des effectifs évoquée ci-après.

Certification et audits

Le Cedre maintient ses certifications ISO 9001 «management de la qualité», détenue depuis 2003, et ISO 14001 «management environnemental», détenue depuis 2006, suite au passage avec succès de l'audit des 24 et 25 juin. Le Cedre a également fait auditer son plan de reprise d'activité informatique, mis en place suite à l'incendie de 2009, pour s'assurer de son efficacité. Au-delà de ces actions qui résultent d'une démarche volontariste, l'année 2014 n'aura vu aucun contrôle extérieur.

Organisation

Comme indiqué en avant-propos du présent rapport, un des éléments importants de l'année 2014 a été le fonctionnement selon une nouvelle organisation interne dès le 1^{er} janvier. Cette nouvelle organisation qui a été pensée en 2013, poursuit deux objectifs principaux, adapter la structure de production de l'association à l'évolution de l'activité, et notamment à la montée en puissance des prestations évoquées plus haut, et préparer le départ en retraite prochain d'une part significative de l'effectif du Cedre. Si l'atteinte du second objectif ne se vérifiera qu'au fur et à mesure des départs sur quelques années, le premier objectif est quant à lui parfaitement atteint comme en atteste l'évolution de la part des prestations dans l'activité.

Personnel et moyens

Les rémunérations du personnel sont toujours le principal poste de dépenses au budget (61,4 % en 2014 contre 62,3 % en 2013). Les premiers départs en retraite commencent à orienter la tendance à la baisse, ce qui devrait se poursuivre ces prochaines années. L'effectif moyen plus faible en 2014 qu'en 2013, comme on le verra plus loin y contribue également certainement, ainsi que le montant élevé des investissements réalisés sur l'exercice.

L'effort de formation continue (122 996 €) représente désormais 6 % de la masse salariale pour 1 261 heures dédiées (respectivement 4,6 % et 972 heures en 2013), soit 0,8 poste équivalent temps plein et 1,6 % du temps de travail.

Le CHSCT, très actif au Cedre, suit les questions d'hygiène, de sécurité et de conditions de travail. En outre, depuis le 1^{er} janvier, un responsable Hygiène, Sécurité et Environnement a été officiellement désigné.

Les investissements consentis en 2014 ont été particulièrement élevés, ils ont porté sur de la maintenance ou de la remise à niveau importante d'infrastructures comme le bâtiment principal et la serre d'expérimentation ; sur une légère extension de l'emprise du Cedre pour faciliter la circulation interne et enfin sur le développement de nouveaux outils-métier.



Chantier de nettoyage du littoral à
Hoëdic en Bretagne sud
© Cedre

DIRECTION DÉLÉGATIONS INTERVENTION

Fait marquant

Au-delà des activités de partenariat qui ont conduit le Cedre à accueillir divers personnalités françaises ou étrangères ou groupes, ou à se rendre dans de nombreux pays, les interventions sur le terrain à la demande des autorités ou d'industriels se sont situées en 2014 à un niveau satisfaisant donnant de la visibilité au Cedre et permettant de maintenir ses compétences. Ces interventions sont représentées ici par une vue prise lors de la mission réalisée sur le littoral Atlantique en début d'année.

Collaborations

Le Cedre a reçu en 2014 la visite de nombreuses autorités françaises au rang desquelles on compte M. G. Quénéhervé, directeur de cabinet du Préfet des Côtes-d'Armor, M. E. Mathais, procureur de la république de Brest et le Capitaine de Frégate M. Reina, directeur du CEPPOL. Des autorités étrangères dont une délégation de la commission gouvernementale canadienne de préparation à la pollution par HNS ou M. B. Ould Yayah, directeur de la marine marchande de la république islamique de Mauritanie ont également été accueillis au Cedre.

Le Cedre a soutenu les autorités nationales en 2014, notamment sur la thématique des macrodéchets en lien avec la déclinaison nationale de la directive cadre stratégie pour le milieu marin et sur les activités relatives à « POLMAR-Terre » avec une importante contribution à la préparation du guide méthodologique de révision des dispositions départementales et zonales et l'implication dans diverses démarches locales de mise à jour des documents.

Au niveau européen, la direction du Cedre a soutenu l'Agence Européenne de Sécurité Maritime (AESM) en participant à la réunion du groupe technique consultatif sur la préparation et la réponse aux pollutions marines (CTG MPPR), au colloque organisé sur les pollutions par substances chimiques (HNS) et en opérant le réseau Mar-ICE. 2014 a enfin vu la poursuite et l'intensification des travaux de préparation de la conférence Interspill 2015 au sein de laquelle le Cedre a organisé quatre ateliers scientifiques.

À l'international, le Cedre a participé aux réunions du groupe OPRC-HNS de l'OMI, du groupe OTSOPA de l'accord de Bonn, de l'initiative globale pour l'Afrique occidentale, centrale et australe (GI-WACAF), de l'*Oil Spill Working Group* de l'IIPECA et de l'*Industrial Technical Advisory Committee* et du *Petroleum Environmental Research Forum*. Il a accueilli la réunion annuelle du « *Joint Group of Experts on the Scientific Aspects of Marine Environmental Protection* » (GESAMP) de l'OMI. Des missions du Cedre ont été organisées dans divers contextes vers l'Allemagne, l'Australie, la Belgique, le Cameroun, le Canada, Chypre, le Congo, la Côte-d'Ivoire, l'Espagne, les Émirats Arabes Unis, les États-Unis, le Gabon, la Guyane, l'Italie, la Malaisie, Malte, le Maroc, la Norvège, le Portugal, Singapour, le Royaume-Uni, la Russie, Taiwan, la Tunisie et la Turquie.

Caraïbes

L'activité de 2014 a été consacrée au suivi de l'activité POLMAR-Terre avec la réalisation de formations et d'exercices dans les trois départements avec notamment une formation théorique et pratique en Martinique, un exercice en Guadeloupe (Saint-Barthélémy), et un exercice en Guyane. Une formation à l'observation aérienne des pollutions en mer et sur le littoral a été également organisée en Martinique.

Suite à la finalisation des Plans d'Urgence Maritime des trois sites de la SARA, le test du Plan de Lutte Antipollution de la Martinique a fait l'objet d'un exercice organisé en coopération avec la centrale EDF auquel la déléguée a participé.

Au niveau international, la déléguée Caraïbes a été sollicitée par le RAC-REMPEITC pour deux formations théoriques et pratiques (cours OMI-OPRC niveau II) aux Îles Vierges Britanniques et au Belize. Seule la seconde a été réalisée pour l'instant et a rassemblé 31 stagiaires des différents services de l'État, de représentants du secteur privé et d'une ONG en charge de la protection des récifs coralliens.

Méditerranée

Basé à Brest, le correspondant Méditerranée maintient le contact avec les partenaires dans la totalité du bassin maritime, sous juridiction française ou non. Il est le point focal et optimise les actions dans les différents projets auxquels il participe pour favoriser l'expansion des réseaux du Cedre. Au niveau national, le correspondant a participé à la rencontre entre le Préfet maritime et le Directeur du Cedre et a poursuivi son action lors de l'exercice RAMOGEPOL 2014. Il a animé une formation littorale pour le compte de Toulon Provence Méditerranée, et collaboré à l'animation d'une formation à l'ENSOSP et d'un séminaire au CEREMA. Il a visité le Pôle Mer Méditerranée et la région PACA. Au niveau international, le correspondant coordonne l'action du Cedre dans le projet MEDESS-4MS, et a organisé une réunion de formation sous régionale des utilisateurs finaux du projet, au bénéfice de partenaires algériens, espagnols et italiens, ainsi que français. Il a enfin coordonné la réponse à l'appel à projets DG ECHO qui a été retenue et donne lieu au projet POSOW II à conduire en 2015 et 2016 dans la suite du précédent projet POSOW.

Intervention

Plusieurs événements ont marqué l'activité intervention en 2014 et le Cedre a été sollicité 139 fois dans le cadre d'accidents, de demandes d'information et d'exercices, ce qui représente une augmentation de 25 % par rapport à 2013. Ils ont nécessité la présence du Cedre sur le terrain dans le cadre de plusieurs événements :

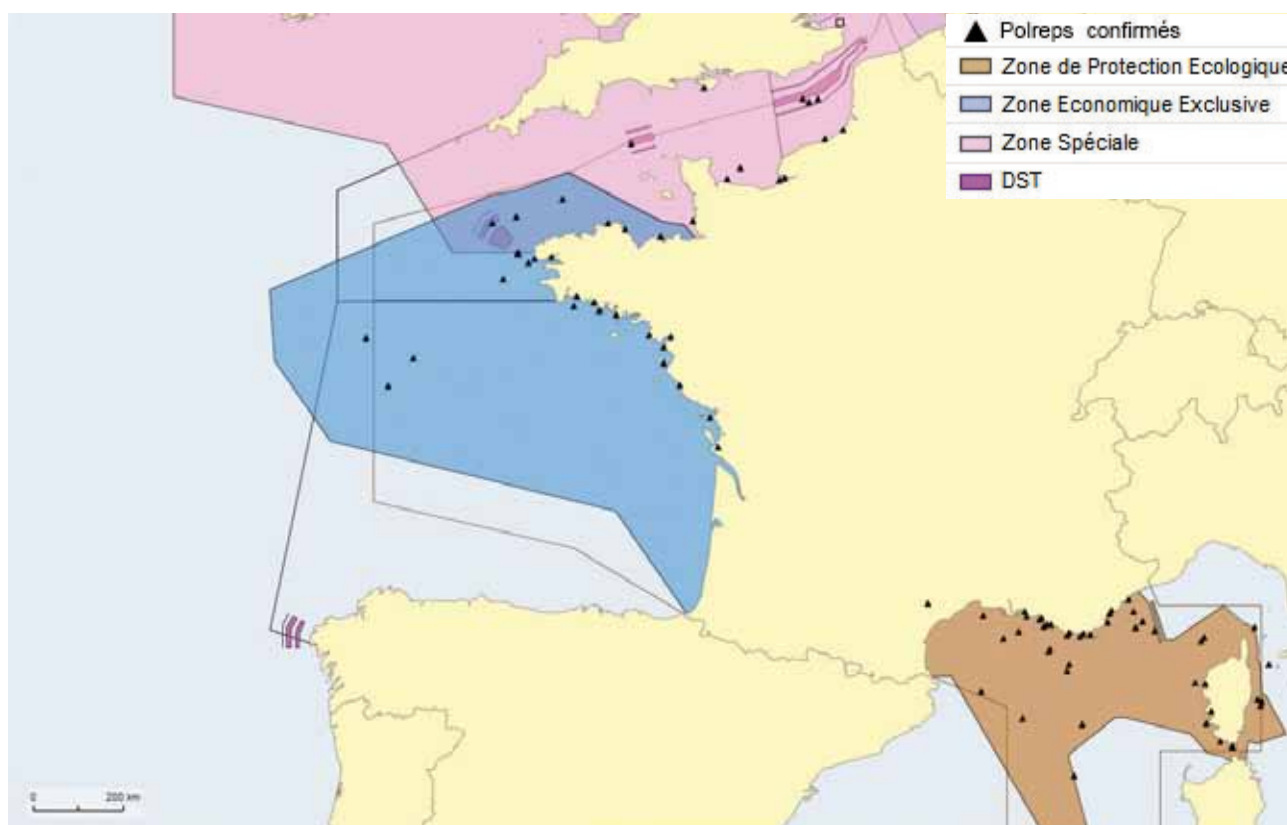
- En début d'année, le cargo *Luno* s'échoue à l'entrée du port d'Anglet et déverse son fioul de propulsion ;
- En début d'année toujours, des échouements de boulettes d'hydrocarbures lourds ont affecté les côtes de Vendée et du sud de la Bretagne, nécessitant des opérations de nettoyage manuel importantes ;
- En mai, une fuite de pipeline en Seine-Maritime a généré une pollution de prairies artificielles, proches de sites protégés ;
- À l'automne, un déversement accidentel de fioul lourd s'est produit dans l'enceinte d'une société savoyarde et a impacté des ouvrages de production hydroélectrique ;

- Enfin, la fin 2014 a été marquée par la pollution engendrée par le naufrage du navire *Southern Star VII* au Bangladesh, et par l'envoi de deux agents du Cedre à la demande, d'une part, de la ministre de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie pour un des agents, et, d'autre part, de l'*Emergency Response Coordination Centre* de la Commission Européenne pour l'autre.

Parmi les 24 exercices pour lesquels le Cedre a été sollicité en 2014, nous pouvons retenir notamment :

- 2 exercices Mar-ICE : l'un à la demande des autorités espagnoles et le second à l'occasion d'un atelier HNS à l'AESM (Lisbonne) ;
- L'exercice Manchex 2014 organisé par la préfecture maritime de la Manche / mer du Nord ;
- L'exercice RAMOGEPOL auquel participait la préfecture Maritime de la Méditerranée.

En ce qui concerne le suivi des rejets opérationnels, le nombre de rejets confirmés en 2014 est de 96 (118 en 2013) soit une diminution de plus de 18 %, ce qui confirme donc la tendance à la baisse notée depuis plusieurs années. La carte ci-dessous fait la synthèse des pollutions observées en mer en 2014.





Montage d'une cellule flottante sur le plateau technique du Cedre -
Projet Mésocosme Arctique
© Cedre

RECHERCHE

Fait marquant

Le point marquant de l'année 2014 en matière de recherche est sans conteste l'essor pris par les activités visant à caractériser le devenir des hydrocarbures en milieu Arctique, que ce soit avant ou après des opérations de lutte (traitement aux dispersants et opérations de brûlage de nappe), illustré ici par une cellule flottante construite dans le cadre du projet OGP-Mésocosme Arctique et qui sera installée dans la banquise afin de suivre le devenir d'un pétrole en conditions extrêmes.

Hydrocarbures

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

Brûlage de nappes. Le travail a consisté en la réalisation de tests à l'aide du banc de brûlage récemment développé au Cedre afin de caractériser les résidus de brûlage en surface et les suies émises lors de la combustion d'un pétrole. En complément, des essais réalisés en collaboration avec l'Ineris ont permis de caractériser l'influence de la taille de la nappe (volume de pétrole à la surface de l'eau) sur le rendement des opérations de brûlage.

Caractérisation des capacités de dégradation d'un hydrocarbure de communautés bactériennes peuplant un sédiment marin à caractère vaseux. L'activité du projet DECAPAGE, en cours de finalisation, a porté sur la valorisation des résultats obtenus via 2 réunions de suivi visant la rédaction de publications scientifiques qui seront soumises à une revue à comité de lecture.

Évaluation d'agents favorisant la biodégradation d'un pétrole. Un protocole de test a été conçu afin de caractériser l'efficacité d'agents biodégradants, et ainsi leur codification en vue d'être recommandés ou non pour une utilisation en milieu naturel.

Dispersion chimique sous-marine. Le travail expérimental, réalisé pour le compte de l'OGP (*Oil and Gas Producers*), a permis de caractériser l'efficacité d'une dispersion chimique sous-marine pour différents pétroles et dispersants. Une colonne expérimentale pouvant contenir 200 L d'eau de mer a été spécifiquement conçue et mise en oeuvre pour réaliser les essais nécessaires (photo p. 5).

Test de dispersants en milieu froid. Ce projet mené en collaboration avec le SINTEF et SL Ross Environmental Research Ltd. évalue l'apport des particules sédimentaires pour stabiliser la dispersion chimique d'un hydrocarbure en milieu aquatique. Les essais ont été réalisés en laboratoire afin d'identifier les paramètres importants à prendre en considération et ils se poursuivront à l'aide de notre outil, le polludrome, en conditions arctiques (eau de mer à 0°C). Une cellule de production d'eau froide a été adjointe au polludrome en vue de la réalisation de ces essais à l'échelle pilote.

Mésocosmes arctiques. Ce programme expérimental, financé par l'OGP, a pour objectif d'évaluer le devenir d'un pétrole dispersé chimiquement ou non et de ses résidus après brûlage, en milieu arctique, par un suivi physico-chimique et le dénombrement de la flore bactérienne. Huit cellules cylindriques flottantes ont été construites et seront positionnées à Svea au Spitzberg pour accueillir les produits à tester.

SPRES (*Oil spill prevention and response at local scales*). Ce projet de recherche d'une durée de trois ans et financé par l'Union Européenne s'est achevé en 2014 par une réunion de clôture qui s'est tenue à Santander (Espagne). Il visait à créer des systèmes opérationnels de prévision (modèles à haute résolution) et des outils de planification locaux (plans d'intervention) basés sur une évaluation de la sensibilité des sites et des risques (sources de pollution, produits, trafic...) à l'échelle locale (estuaires et ports).

METANE (*Modeling underwater gas/oil blowout and LNG leak*). Le projet s'est achevé en 2014 avec la réalisation par le leader Alyotech du logiciel de modélisation du devenir d'un hydrocarbure et d'un gaz libérés à partir d'une tête de puits en éruption.

État de l'art sur le devenir d'un pétrole suite à un *blowout*. Il s'agit d'une étude bibliographique sur le devenir d'un hydrocarbure relâché accidentellement dans l'environnement à partir d'une tête de puits.

Produits chimiques

Sur cette thématique, quatre projets sont à mentionner :

Comportement des produits chimiques. Ce projet pluriannuel porte sur le devenir dans le milieu marin de produits chimiques selon deux scénarios : devenir d'une nappe de produit déversé en surface et remontée de produit à partir d'une épave coulée. En 2014, l'acétate d'éthyle, le décanol et l'éthyl-2-hexanol ont été testés et leurs cinétiques de solubilisation et d'évaporation ont été déterminées. Ce travail a permis de proposer des options de lutte adaptées aux produits et d'identifier les risques pour les intervenants et l'environnement marin.

POLLUPROOF, projet financé par l'ANR, vise à utiliser les outils de détection et de catégorisation des produits chimiques pour apporter les éléments de preuve nécessaires à la constitution des dossiers de poursuite

des contrevenants. Six produits chimiques ainsi que des coupes pétrolières ont été déversés dans le bassin du Cedre et des mesures ont été effectuées par capteurs hyperspectraux en visée verticale et horizontale.

Compatibilité des produits absorbants avec les produits chimiques transportés en vrac. Le Cedre a initié en 2014 un programme expérimental pour qualifier les absorbants apparaissant sur ses listes vis-à-vis des produits chimiques transportés en vrac. Ceci se réalise via quatre protocoles spécifiquement développés, portant sur la résistance aux agents corrosifs et au déchirement, la capacité d'absorption et l'aptitude à atténuer les phénomènes d'évaporation.

REMANTAS (Raman Exalté pour Milieux Aquatiques : une Nouvelle Technologie d'Analyse sur Site). Ce projet porté par l'Ifremer et financé par l'ANR porte sur un capteur SERS pour la mesure *in situ* de produits anthropiques dans l'environnement aqueux. Le prototype a été achevé par la société HORIBA Jobin Yvon et le Cedre a participé aux premiers essais de validation du capteur.

Biologie

L'activité a porté sur trois projets :

Projet FishHealth. L'étude consiste à évaluer l'impact d'un pétrole dispersé chimiquement sur les performances physiques de bars (résistance à une élévation de la température de la colonne d'eau, à une hypoxie, et évaluation de leur performance de nage). Après ces évaluations, avant et suite à une exposition de 48 heures à trois concentrations en pétrole, les bars ont été transférés en milieu naturel, c'est-à-dire dans les marais salins de l'Houmeau afin de suivre leur rétablissement et ainsi d'estimer la réversibilité des effets observés juste après l'exposition. Ce programme entre maintenant en phase de valorisation.

Projet en collaboration avec l'IRD. Le Cedre soutient l'IRD (Institut de Recherche pour le Développement) en mettant en oeuvre un dispositif expérimental d'exposition chronique de bars à du cadmium via leur alimentation. Cette implication n'est pas que logistique puisque le Cedre apporte également son expertise dans l'analyse des résultats expérimentaux.

Comparaison de l'impact d'un pétrole dispersé chimiquement sur une espèce tempérée et une espèce d'eau froide. Le projet s'est achevé en 2014 par la soutenance d'une thèse et un effort de valorisation scientifique via la rédaction d'articles acceptés par des revues à comité de lecture.



Colonne d'expérimentation du Cedre utilisée pour étudier le devenir de produits chimiques échappés d'une épave coulée
© Cedre



Station de traitement des eaux
biologiques de la plate-forme
Induslacq, France
© Cedre

ÉTUDES ET FORMATION

Fait marquant

L'événement marquant de 2014 a été le lancement d'une collaboration avec la plate-forme ASL Induslacq. Étendue sur 220 ha la plate-forme a servi pendant plusieurs décennies à l'exploitation du gisement de gaz avant d'être reconvertie en plate-forme d'activité chimique accueillant plusieurs industriels. Nous avons conduit en 2014 une étude des risques de pollution chimique qui va se poursuivre par la préparation d'un plan d'urgence environnemental.

Plans et exercices POLMAR-Terre

L'activité ORSEC POLMAR-Terre a été dense en 2014. Au plan national, elle s'est traduite par la participation à la réunion du réseau POLMAR-Terre organisée le 21 mai à la Direction des Affaires Maritimes ainsi que par la poursuite de l'élaboration du guide de révision des dispositions spécifiques POLMAR-Terre avec notamment la finalisation de la partie traitant de l'organisation générale de l'ORSEC départementale et zonale.

Les zones de défense Ouest et Sud-Ouest nous ont sollicité pour diverses réunions de leurs comités POLMAR-Terre tandis que deux formations ont été organisées à l'échelle zonale en zone de défense Nord (sur le rôle des experts environnementaux) et aux Antilles (reconnaissance et observation aérienne). Des échanges ont également eu lieu avec la zone de défense Guyane pour la préparation de l'exercice de fin d'année et le suivi de l'activité pétrolière exploratoire au large de ses côtes.

Nous avons été actifs dans une douzaine de départements pour les assister dans la révision de leurs plans, ce qui s'est traduit par notre participation à 25 réunions et de nombreux envois d'informations. À notre connaissance, l'année a vu l'approbation du plan du Finistère tandis que les départements de la Charente-Maritime et de la Seine-Maritime se lançaient dans la démarche. Le travail se poursuit, au moins sur certains constituants dans les départements suivants : Calvados, Ille-et-Vilaine, Côtes-d'Armor, Morbihan, Loire-Atlantique, Vendée, Martinique, Guadeloupe et Saint-Pierre et Miquelon.

Le Cedre a été également impliqué à des degrés divers dans 7 exercices intégrant un volet ORSEC POLMAR-Terre : Nord, Finistère, Gironde, Var, Guyane, Martinique et Guadeloupe.

Dans le cadre des mesures de préparation à la lutte et de lutte contre les pollutions adaptées aux aires marines protégées, le Cedre a assisté le Parc Naturel Marin d'Iroise pour préparer son implication dans l'exercice POLMAR-Terre du Finistère puis le soutenir dans les opérations qui lui étaient confiées, ainsi que pour l'animation d'une sensibilisation des élus d'une communauté de communes s'appêtant à s'engager dans l'élaboration d'un plan intercommunal.

Études Planification

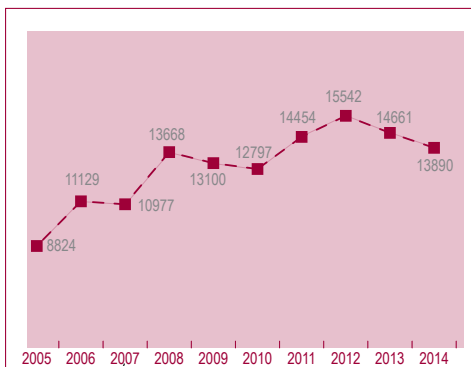
Au-delà de cette activité au service des autorités françaises, le Cedre a assisté de nombreuses autres entités dans leur démarche de planification et exercices.

Nous avons ainsi collaboré avec la Direction de la Marine Marchande de Mauritanie dont le Directeur, en charge de coordonner la révision du plan national, est venu en visite d'étude au Cedre et a pu assister à l'exercice POLMAR-Terre du Finistère, opportunité qui lui a permis d'échanger avec de nombreux services présents. En matière d'assistance aux autorités nationales, nous avons également été retenus par le CIAPOL (Côte d'Ivoire) pour réviser le plan national et animer plusieurs ateliers dans ce cadre, démarche qui se poursuivra en 2015.

Dans le même temps une forte activité a été conduite au profit de plusieurs industriels pour des études ou des plans d'urgence concernant :

- des dépôts ou terminaux en zone fluviale : pour SEP au Congo (deux plans achevés), Total Additifs et Carburants Spéciaux à Givors (un plan en cours), la SARA aux Antilles et en Guyane (définition de dispositifs permanents de confinement) ;
- des raffineries et terminaux : recette d'équipements et exercice de test du plan au profit de la Société Ivoirienne de Raffinage, révision du plan de la SONARA Cameroun, étude de confinement des égouttures sur les appontements de la raffinerie Total de Feyzin ;
- des activités offshore, au profit de Perenco Cameroun (4 plans achevés), Perenco Congo (deux plans en cours), Perenco Gabon (études de dérives et recommandations stratégiques), TOTAL EP Congo (document relais pour le forage exploratoire Moho Phase 1 bis) ;
- des plateformes chimiques : plan d'urgence environnement en cours d'élaboration au profit de la SOBEGI.

Formation

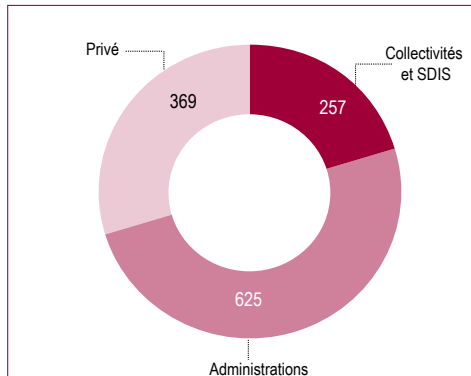


Personnes formées sur les 10 dernières

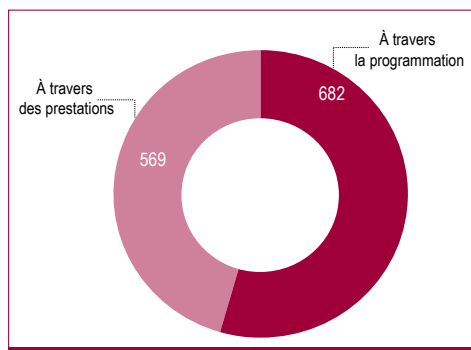
années :

- nombre de personnes (haut)

- nombre d'heures × stagiaires (bas)



Nombre de stagiaires formés en 2014 : répartition par origine



Nombre de stagiaires formés en 2014 : répartition par nature de financement

1 251 personnes ont été formées contre plus de 1 400 les deux années précédentes, la baisse s'expliquant par la diminution du nombre de personnes formées dans le cadre des formations à destination de la sphère publique organisées en dehors du Cedre et auxquelles nous contribuons à travers notre programmation technique (682 en 2014 contre 889 en 2013).

L'activité prestataire progresse en chiffre d'affaires et reste stable en effectifs formés (569 en 2014 contre 532 en 2013 et 590 en 2012). La quinzaine de formations conduites à l'international nous a permis de former 494 étrangers, contre 371 en 2013 et 531 en 2012 qui avait été une année exceptionnelle de ce point de vue. Cette activité pres-

tataire se caractérise essentiellement par des formations conduites au profit d'installations pétrolières nous ayant confié la préparation de leur plan d'urgence ainsi que par l'accueil de délégations étrangères pour des formations pratiques avec pétrole.

Les personnels formés par le Cedre restent principalement issus des administrations ou des collectivités. Ainsi, sur les 1 251 personnes formées en 2014, 625 provenaient de l'administration, 257 des collectivités ou des SDIS et 369 du secteur privé, soit près de 30%, ce qui représente néanmoins la seconde plus importante proportion de ces dernières années.

Au global, l'indicateur pédagogique « heures de cours X nombre de stagiaires » poursuit l'érosion observée depuis l'année-record de 2012 pour atteindre 13 890 contre 14 660 en 2013 et 15 540 en 2012.

L'année 2014 a été marquée par l'organisation de deux formations au profit d'ITOPF et d'OSRL. Il ne s'agissait certes pas des premières organisées dans l'histoire du Cedre au profit de ces organismes mais le fait que ces spécialistes de l'antipollution reconnus au plan mondial fassent de nouveau appel au Cedre pour se former dans nos bassins et partager nos expériences constitue une reconnaissance appréciée de la qualité de notre activité Formation.

Comme ces dernières années, le Cedre a été impliqué dans une soixantaine d'actions de formation, représentant 692 heures de cours dispensées, comme l'année précédente, auxquelles s'ajoutent 90 heures de conférenciers invités lors des stages organisés dans nos locaux. Cette année encore, 8 stages différents, pour certains organisés plusieurs fois dans l'année, soit 14 sessions, ont figuré dans notre catalogue, ainsi qu'un nouveau stage pratique en anglais qui malheureusement a été annulé en raison d'un trop faible nombre d'inscriptions.



Essais du dispositif de confinement-collecte, le NOFI Current Buster 4
© Cedre

ANALYSE ET MOYENS

Fait marquant

L'année a été marquée par une importante activité dans le domaine du comportement des hydrocarbures et des techniques de lutte associées au profit de compagnies pétrolières de plus en plus nombreuses. Les tests de matériels ont marqué une pause après une année 2013 riche en événements. Le rendu et la valorisation des essais du système de confinement NOFI, illustrés ici par une photographie des tests en Loire, ont néanmoins été réalisés en 2014.

Hydrocarbures et produits de lutte

Dans le cadre de l'activité associative du Cedre, une étude portant sur le vieillissement et la dispersibilité d'un IFO 220 a été menée à différentes échelles de tests. Les expérimentations visaient en particulier à comparer les résultats obtenus en canal d'essais pour deux niveaux d'énergie avec ceux issus des protocoles de laboratoire couramment utilisés (tests IFPEN et MNS). La synthèse des données milite pour un ajustement de certaines valeurs seuils définies pour les tests de laboratoire et qui permettent d'estimer les efficacités des traitements appliqués en conditions réelles.

Des essais de vieillissement et dispersibilité ont été menés dans le canal d'essais (polludrome) et à l'échelle du laboratoire sur deux pétroles bruts au profit de la société STATOIL. Ils se sont poursuivis par une étude d'optimisation du dosage des dispersants à l'aide des tests selon le protocole MNS nouvellement mis en place au Cedre.

Diverses autres études ont également été menées sur ce thème en se limitant à l'échelle du laboratoire, en particulier pour des projets pétroliers proches de la mise en production (Kaombo et Clov pour TOTAL Angola), ou en lien avec la définition d'un plan d'intervention d'urgence (TOTAL Congo). Des études ont été menées pour PERENCO Gabon et Cameroun, ainsi qu'en sous-traitance pour le laboratoire norvégien Unilab. Le partenariat noué avec cette société, qui par ailleurs vient d'intégrer le groupe Akvaplan Niva, permet de se rapprocher des compagnies pétrolières opérant en mer de Barents.

La collaboration avec l'Ifremer sur la technique SBSE (*Stir Bar Sorptive Extraction*) s'est poursuivie par des développements consacrés à de nouvelles molécules. Une première étude de faisabilité a été menée sur des molécules organiques (sidérophores et porphyrines) qui ont la particularité de chélater des métaux. Les résultats prometteurs devront être confirmés par l'utilisation de techniques analytiques adaptées à ces molécules organiques thermosensibles et de poids moléculaire élevé.

Diverses campagnes d'analyse par SBSE en outre-mer (Guyane, Martinique, Réunion) ont également été initiées. Les matériels et réactifs ont été expédiés fin 2014 pour des analyses prévues en 2015.

Diverses caractérisations ont été réalisées en 2014 sur des produits fournis par TOTAL Fluides. Ainsi, les tests visant à déterminer les temps de dégradation à 50 et 90 % (DT50 - demi-vie - et DT90) d'un produit raffiné se sont achevés en développant un protocole d'extraction spécifique. De même, différentes formulations du dispersant Finasol OSR 52 ont été testées selon 3 protocoles de test (IFPEN, WSL et test dispersant Cedre à faible énergie) et sur différents pétroles de référence ou bruts. Ces résultats ont été comparés entre eux et avec ceux obtenus sur des échantillons conservés au Cedre. Enfin, et toujours pour TOTAL Fluides, la toxicité de divers produits a été évaluée selon les procédures de tests OSPAR.

Le Cedre a participé à la réunion annuelle du groupe OSINET sur le thème des identifications d'hydrocarbures, en partie consacrée à la synthèse des résultats obtenus dans le cadre de l'exercice annuel d'intercomparaison 2013 (analyses effectuées début 2014). Le Cedre a de plus réalisé la préparation des échantillons de l'exercice 2014, en collaboration avec le Lasem de Toulon qui s'est par ailleurs chargé de leur envoi. La réunion 2015 sera organisée par la Marine nationale.

Il est à noter enfin que le Cedre a été contacté pour réaliser des caractérisations d'hydrocarbures prélevés sur le littoral du Congo et que des analyses ont été réalisées suite à une pollution à proximité de Marseille par de la paraffine.

Le Cedre poursuit les contrôles périodiques d'efficacité des dispersants issus des stocks de la Marine nationale. En 2014, sur les 19 lots analysés, un lot s'est légèrement altéré et demande à être suivi plus particulièrement tandis que deux lots devront être déclassés. Le laboratoire a également effectué des mesures de pouvoir de rétention sur 2 absorbants tous liquides et 4 absorbants flottants, pour le compte de sociétés privées.

Évaluation de matériels

Dans le domaine de l'évaluation des matériels, en lien avec l'action de la programmation technique 2013 « Évaluation de matériels et de techniques de lutte en mer et sur le littoral », l'année 2014 a été consacrée à la finalisation du rapport d'évaluation du dispositif de collecte *Nofi Current Buster* suite aux essais réalisés en 2013 dans l'estuaire de la Loire. Ce travail de rédaction a été suivi d'une valorisation et d'une diffusion des résultats auprès des partenaires du projet.

Sur la base des résultats obtenus, en complément d'une synthèse bibliographique portant sur la « Mise à jour de l'état de l'art sur l'utilisation des barrages en zones de courant moyen à fort », une réflexion a été menée sur les dispositifs de confinement utilisables dans les milieux à fortes contraintes hydrodynamiques.

Toujours sur la même thématique, l'action de programmation 2015 a été initiée par la recherche de dispositifs de confinement similaires nécessitant des moyens de mise en œuvre plus légers, et donc plus rapidement mobilisables.

Moyens et soutien aux autres services

Le soutien aux expérimentations et projets d'étude, principalement pilotés par le service recherche, est de deux ordres. Le service analyses et moyens prend part aux expérimentations et il réalise également les développements analytiques spécifiques à ces études. Ceci a notamment été réalisé lors des essais en cellules flottantes, une technicienne du service étant directement impliquée dans les essais et le traitement des échantillons alors que deux autres techniciens réalisaient leur mise à l'eau.

Le service analyses et moyens est également directement intervenu dans la conception et la réalisation de

divers outils. Ceci s'est concrétisé en 2014 par la finalisation des bancs chimie et SBSE en début d'année, puis par la conception de cellules flottantes adaptées au milieu arctique et qui ont été expédiées sur site en novembre.

Enfin, un effort significatif a été apporté à l'amélioration de moyens expérimentaux existants. Le canal d'essais (polludrome) a été renforcé par un système de refroidissement d'eau de mer, ce qui permet de réaliser des essais en milieu froid à une cadence soutenue. Une rénovation complète de la serre a également été menée : remise à niveau des systèmes d'alimentation électrique et d'eau de mer, isolation et création d'un sas avec accès sécurisé.





INFORMATION

Faits marquants

L'année 2014 a été placée sous le signe du changement avec la refonte de l'organisation interne en début d'année, une modernisation de l'identification visuelle de l'association et la préparation du nouveau site Internet. Elle a en particulier été marquée par les travaux préalables à la mise en ligne du nouveau site Internet. Les évolutions techniques récentes (lecture sur tous les types de terminaux) et la volonté de valoriser nos activités ont nécessité une profonde refonte du site. La migration a été l'occasion de revoir l'organisation et de présenter nos prestations dans le but de diversifier et d'élargir notre clientèle. La nouvelle ergonomie du site, plus intuitive, met en avant le riche fonds photographique du Cedre.

Valorisation

Deux bulletins d'information ont été édités au cours de l'année. Le n°31 a consacré son dossier au projet « *Blow Out* » sur le comportement de produits dans la colonne d'eau en cas de fuite sous-marine de gaz ou de pétrole. La technique du brûlage *in situ* utilisée lors de l'accident de la plate-forme *Deepwater Horizon* est abordée dans sa rubrique études et les projets « *Hoverspill* », « *Migr'hycar* » et « *MEDESS-4MS* » font l'objet d'articles spécifiques. Le n°32 est un numéro spécial édité à l'occasion des 35 ans du Cedre. Il présente une rétrospective des activités depuis sa création. Compte tenu de son caractère exceptionnel, ce bulletin a également fait l'objet d'une version anglaise.

Le guide d'intervention chimique sur l'acrylate d'éthyle, mise à jour du guide édité sur le même produit en 2006, a été livré au mois de juin. Un guide opérationnel sur « les récupérateurs » est en cours de préparation ainsi qu'un guide sur la « lutte antipollution en zone tropicale ».

Site Internet

Créé en 1998, le site Internet du Cedre est devenu au fil des années un des sites de référence dans le domaine des pollutions accidentelles des eaux. Pour s'adapter aux évolutions technologiques et aux besoins des utilisateurs, une profonde refonte technique a débuté fin 2013. Les développements se sont poursuivis en 2014 et la migration du contenu bilingue français/anglais a commencé au printemps. En parallèle, un important travail de rédaction a été initié pour mieux valoriser les prestations et services du Cedre.

Le site se décline désormais en deux parties « Ressources en ligne » (base de données accidents, informations techniques sur la dépollution, guides opérationnels, projets de recherche, actes de colloques et médiathèque) et « Prestations à la demande » (intervention, formation, planification d'urgence, analyses, études de matériels et de produits de lutte, et descriptions des moyens techniques du Cedre).

Événements

Placée sous le thème des pollutions par produits chimiques, la journée d'information du Cedre s'est tenue dans les locaux du ministère de l'Écologie à Paris La Défense. Après une présentation des statistiques par le Cedre, les différentes sources de données opérationnelles en place en France et en Europe ont été présentées : Transaid, CASU et MAR-ICE. La deuxième partie de la journée était consacrée aux cas concrets et aux études conduites dans le domaine des pollutions par produits chimiques.

Les 35 ans du Cedre ont été célébrés le 17 juin. À cette occasion, M. François Cuillandre, président de l'association, a dévoilé le nouveau logo aux membres et aux partenaires. Cette nouvelle identité visuelle, moderne et dynamique, permet au l'acronyme Cedre d'être souligné par des vagues, symbole de notre secteur d'activité.

Le 26 septembre s'est tenue la 9^e édition de la Nuit Européenne des Chercheurs, avec pour Brest, un événement à Océanopolis. La soirée a vu une fréquentation record de 4 500 visiteurs. Les animations permettaient au public et aux étudiants de rencontrer les chercheurs. Le Cedre y a participé avec de nouvelles maquettes de ses outils expérimentaux et a présenté les tests d'écotoxicité réalisés sur les algues dans son laboratoire.

Outils opérationnels

Le Cedre dispose de l'outil ARGEPOL de gestion de données en cas de pollution accidentelle des eaux. La première version développée suite à la pollution du *Prestige* fait depuis l'objet d'évolutions régulières. L'outil permet de centraliser les données d'observations de pollution en mer et sur le littoral et de les présenter sur des cartes. Les résultats obtenus par les logiciels de modélisation de dérive peuvent être intégrés pour visualiser les prévisions de déplacement des nappes et anticiper les arrivages sur le littoral. Cet outil permet de gérer les chantiers de nettoyage mis en place pour faire face à la pollution. La version 3 accessible de façon sécurisée est compatible avec un usage sur tablette et smartphone. De nombreuses présentations d'ARGEPOL aux administrations chargées de la gestion de crise ont été réalisées au cours de l'année.

POLLUTIONS ACCIDENTELLES

Mer et Littoral

En 2014, de l'ordre de 70 déversements accidentels en eaux marines, littorales ou estuariennes, ont été recensés par le Cedre. Ils n'ont pour la plupart impliqué que de faibles volumes d'hydrocarbures liquides (inférieurs à 10, voire 1 m³) et l'un d'entre eux a concerné du gaz. Moins d'une dizaine des déversements ont, à notre connaissance, dépassé la centaine de tonnes (dont un seul ayant dépassé le millier de tonnes), parmi lesquels on retiendra les suivants :

- Le 3 juin, la garde côtière américaine (USCG) sollicitait l'expertise de la *National Oceanic and Atmospheric Administration* (NOAA), pour définir un périmètre de sécurité dans le contexte d'une fuite sur une ligne d'alimentation sous-marine en gaz naturel, à proximité de Nikiski (Alaska), qui aurait laissé échapper 6 800 m³ de méthane ;
- En mars, dans le canal de Houston (USA), une barge pétrolière chargée de 3 500 m³ de fioul lourd entrainé en collision avec un vraquier. Endommagée, une de ces citernes perdait rapidement son contenu, d'environ 640 m³, dans les eaux côtières. Coordinée par un *Unified Command* (UC, regroupant des représentants des agences compétentes, ainsi que de la partie responsable et de ses contractants), la réponse d'urgence a consisté en opérations de confinement et de récupération en mer, parallèlement à l'allègement et au remorquage de la barge. L'incident a aussi motivé d'importantes activités de protection du littoral, ceci jusqu'à 200 km environ au sud de l'accident, du fait du risque perçu vis-à-vis de sites sensibles (sanctuaires ornithologiques du secteur de Matagorda). On mentionnera l'impact économique de cette pollution, qui a perturbé plusieurs jours durant le trafic maritime le long du principal axe de navigation entre le Golfe du Mexique et

les installations pétrochimiques de la région de Galveston-Houston (soit 1/10^e de la capacité de raffinage des USA) ;



Fuite de fioul lourd à partir d'une barge endommagée dans le Canal de Houston (22 mars 2014, Texas, USA) (Source : USCG)

- Le 30 janvier une collision se produisait au large du port de Marina South (Détrioit de Singapour), entre une barge et un porte-conteneurs dont une soute à carburant a laissé échapper près de 400 m³ de fioul de type IFO 120. La veille, une autre collision s'était produite non loin, à 3 km au large de Jurong Island, entre un chimiquier hongkongais et un porte-conteneurs chinois qui avait perdu environ 200 m³ de fioul de propulsion à partir d'une soute fissurée. Suite à ces accidents, tous deux attribués à des erreurs humaines, des actions de confinement et de récupération en mer ont été mises en œuvre sous la coordination de l'Autorité Portuaire et Maritime (MPA) de Singapour, impliquant un total d'environ 40 navires, 2 récupérateurs, 2 dispositifs de type *harbour buster*, plus de 1 000 m de barrage flottant et environ 400 personnes issues de la MPA et de sociétés spécialisées (OSROs). Des chantiers de nettoyage ont été nécessaires sur quelques îles du détroit, en coopération avec la

DANS LE MONDE

National Environment Agency, le National Parks Board et la Singapore Land Authority ;

- Le 9 décembre, dans le delta du Bengale, un petit citernier coulait dans la rivière Shela suite à une collision avec un autre navire. L'accident entraînait le déversement de 350 m³ de fioul lourd (furnace oil) dans le réseau hydrologique du Sundarbans, abritant la plus grande mangrove du monde, protégée aux titres du Patrimoine mondial de l'UNESCO, d'une part, et de la convention RAMSAR, d'autre part. Dans les heures suivant l'accident, le Département des forêts du Ministère de l'environnement et des forêts organisait les opérations de lutte avec le soutien de la Marine indienne puis, le lendemain, le nettoyage des rives avec l'aide des communautés locales. Le 15 décembre, la crainte d'impacts environnementaux significatifs et les limites de la capacité nationale de lutte antipollution motivaient le gouvernement bangladais à solliciter l'assistance internationale du Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD). Les États-Unis et la France y ont répondu favorablement, mobilisant respectivement 3 experts via l'*United States Agency for International Development* (USAID) et 2 experts du Cedre, au nom du ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie (MEDDE) d'une part et du mécanisme européen de protection civile (ERCC) d'autre part. Tous ont intégré le dispositif d'évaluation et de coordination de désastre des Nations Unies (UNDAC), pour une mission conjointe avec le Gouvernement du Bangladesh qui a permis de renforcer le dispositif de lutte et d'apporter un soutien en matière d'évaluation de la situation et de proposition d'un plan d'action ;



Exemple du niveau maximal de contamination sur berges et végétation, observé sur 10 % du linéaire investigué par l'UNDAC (Source : Cedre)

- Le 15 février, un vraquier libérien et un pétrolier entraient en collision lors d'une manœuvre d'avitaillement au large du port de Busan (Corée du sud), le premier perdant environ 240 m³ de fioul lourd (Bunker C) à partir de sa structure endommagée. Ce déversement a nécessité l'engagement des moyens de lutte en mer de la garde côtière coréenne (KCG), entre autres, dont les efforts initiaux ont été empêchés par les fortes houles. Des opérations de dispersion chimiques auraient été réalisées sur un certain nombre de nappes de fioul, tendant à séjourner en mer sous l'action des vents et qui n'auraient touché le littoral que de façon limitée dans le sud-est de la péninsule ;
- Le 31 janvier, la collision d'un VLCC singapourien contre un appontement, au niveau d'un terminal de déchargement, entraînait la rupture d'une ligne de transfert et le déversement d'environ 160 m³ de pétrole brut à proximité du port coréen de Yeosu (Corée du Sud). La réponse antipollution, menée en mer durant plusieurs jours par la KCG, a été complétée sur le littoral via des chantiers de nettoyage manuel recourant à une main d'œuvre de bénévoles.

POLLUTIONS ACCIDENTELLES

Eaux intérieures

En 2014, la grande majorité des déversements accidentels recensés en eaux intérieures par le Cedre n'a impliqué que des pollutions mineures, correspondant à des volumes souvent inférieurs à la dizaine de m³. On retiendra les suivants, qui figurent parmi les plus importants (plus de 500 m³) :

- Une pollution survenue en août au Canada, suite à l'ouverture d'une brèche dans une digue de rétention d'eaux d'extraction d'une mine d'or et de cuivre de la région de Cariboo (Colombie-Britannique). Près de 10 millions de m³ d'eau et de 4,5 millions de boues contaminées (par du sélénium, de l'arsenic et d'autres métaux lourds) se sont ainsi déversés dans le lac Quesnel et en aval. L'état d'urgence local a été décrété le lendemain, assorti d'une interdiction de consommation ou d'utilisation de l'eau du bassin hydrographique, d'une durée de 3 jours en aval du lac Quesnel, maintenue en amont de ce dernier. Des suivis de la contamination ont été diligentés par le gouvernement de la Province. Ils ont révélé des teneurs dépassant parfois les seuils d'acceptabilité pour la consommation humaine, mais similaires à celles évaluées ante accident, probablement en lien avec la géologie locale. La réponse d'urgence a inclus l'édification d'andains pour contenir les effluents et une fermeture temporaire de la pêche au saumon ;
- Également en août, à partir d'une installation minière, la défectuosité des parois d'un bassin de rétention a entraîné le déversement de 40 000 m³ d'eaux chargées en acides - utilisés pour l'extraction du cuivre - dans les rivières

Bacanuchi et Sonora, à proximité de Cananea (Mexique). Les opérations antipollution auraient inclus de l'épandage de calcium afin de désacidifier l'eau. À noter qu'une contamination à l'arsenic dépassant les seuils sanitaires a été enregistrée suite à l'accident, lequel a interrompu l'alimentation en eau potable de 20 000 riverains ;

- Le 2 février en Caroline du Nord (USA), un déversement de boues polluées était constaté dans la Dan River, à partir de conduites vétustes passant sous le bassin de stockage de cendres thermiques d'une ancienne centrale énergétique. La quantité déversée était équivalente à 39 000 tonnes de cendres de charbon (*coal ash*). Tout en initiant les opérations de colmatage de la fuite, l'industriel a notifié le *North Carolina Emergency Response Center* (NCERC) de l'incident. Celui-ci a procédé à la reconnaissance de l'extension de la pollution et au suivi de la qualité de l'eau, avant de solliciter l'appui technique de l'*U.S. Environmental Protection Agency* (EPA) au sein d'un *Unified Command*. La substance répandue était composée de rési-



Coloration grisâtre des eaux de la *Dan River* (Caroline du Nord, USA) suite au déversement de boues à partir d'un bassin de stockage de cendres thermiques (Source : *North Carolina Department of Environment and Natural Resources*)

DANS LE MONDE

des carbonatés, de silicates, mais aussi de métaux lourds, motivant l'analyse de l'eau de la Dan River. Aucun impact sur la potabilité de l'eau n'a été détecté. Des échantillonnages de sédiments ont été nécessaires pour déterminer la distribution probable de la pollution dans le lit de la rivière. Des actions localisées de curage ont été réalisées par l'industriel, sous la direction de l'EPA et se sont soldées en juillet 2014 par la récupération d'environ 3 000 m³ de cendres ;

- En décembre, l'ouverture d'une brèche sur l'oléoduc Eilat-Ashkelon (ou Trans-Israel) durant des opérations de maintenance entraînait une fuite d'environ 2 300 m³ de pétrole brut, dont une partie s'est écoulée dans l'oued du désert d'Arava (région de Be'er Ora). L'aire affectée inclut la réserve naturelle d'Evrona dont la majorité aurait néanmoins été épargnée selon l'*Israel's Nature and Parks Authority*. Une extension de la pollution vers Eilat et le Golfe d'Aqaba, au sud, était redoutée, quoique limitée en partie du fait de l'absence de précipitations dans les heures et jours suivant l'accident. Priorité a été donnée au confinement et à la récupération du pétrole, via l'édification immédiate de remblais en aval du point de fuite



Vue aérienne de la pollution de l'oued du désert d'Arava (réserve d'Evrona), suite à l'endommagement accidentel du pipeline *Eilat-Ashkelon* le 4 décembre 2014 (Source : Israel Environmental Protection Ministry)

et le pompage du pétrole accumulé dans les dépressions du terrain ou flottant sur l'eau. L'excavation des sols pollués a également été pratiquée ; ces opérations se sont achevées vers le début janvier 2015. Fin décembre 2014, le gouvernement allouait un budget de 17 millions de shekels (4 M€) à un programme de restauration et d'estimation des dommages ;

- Fin juillet, une fuite d'environ 2 800 m³ est survenue au niveau d'un bac à slops au sein d'une raffinerie de Trinité-et-Tobago (Caraïbes). Suite à la défaillance de l'aire de rétention, près de 800 m³ se sont répandus jusqu'à la rivière Guacaraca, bordant la municipalité de Marabella. Des opérations de confinement et de pompage par camions à vide auraient permis la collecte de 70 % de la pollution. À noter que plusieurs riverains auraient été hospitalisés suite à des constats d'affections respiratoires, céphalées, nausées... ;
- Le 13 octobre aux États-Unis, la rupture d'un pipeline terrestre a causé le déversement de plus de 700 m³ de pétrole brut dans le bayou Tete (Caddo Parish, Louisiane). L'intervention, coordonnée par un commandement unifié, s'est déroulée malgré la faible accessibilité du site (marécage fortement végétalisé) et a nécessité la construction de chemins vers les secteurs opérationnels. L'enjeu prioritaire était de limiter l'extension de la pollution, et notamment de protéger le Lac Caddo situé en aval. Jusqu'à 400 intervenants ont été mandatés pour les chantiers de nettoyage, lesquels auraient abouti à la récupération de quelque 650 m³. Enfin, la teneur élevée du polluant en composés organiques volatils a motivé, dans les premiers temps, le port d'EPI adaptés (vêtements ignifugés, casques, lunettes de sécurité, masques de protection respiratoire...).



Formations pratiques au Cedre
© Cedre

ADMINISTRATION FINANCES

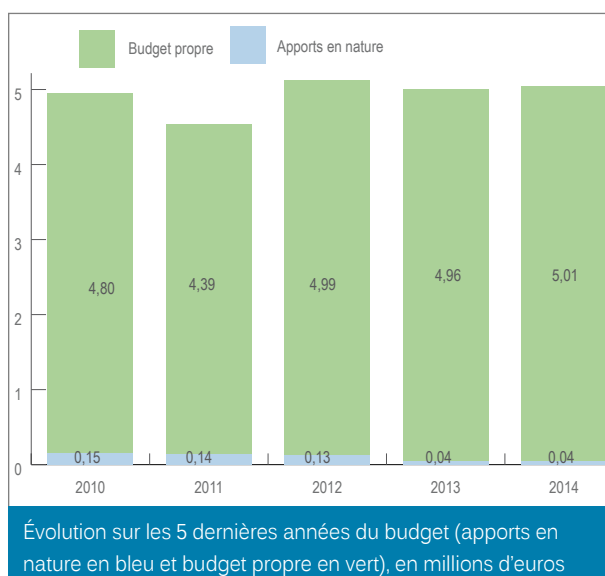
Fait marquant

L'événement marquant de l'année a été la mise en place d'un outil de gestion de la planification de l'ensemble de nos activités qui permet, d'une part, d'avoir un logiciel interne fiable et transparent pour l'ensemble des agents et, d'autre part, de mieux appréhender la gestion de la production. Le service s'est fortement mobilisé pour accompagner la nouvelle organisation du Cedre et a mis en place de nouvelles procédures concernant la gestion du personnel, notamment pour la formation continue et le recrutement du personnel. Tous ces points ont permis de contenir les charges de personnel dans un contexte de progression de la production.

Budget

Le budget du Cedre comprend un budget propre et des apports en nature qui correspondent aux contributions des partenaires de l'association. Le budget propre est alimenté par des subventions de fonctionnement, des contrats prestataires publics et privés, des produits financiers et des remboursements de frais d'intervention.

La principale ressource unitaire du budget propre est une subvention d'État, gérée par le ministère chargé de l'Écologie dans le cadre d'une convention d'objectifs couvrant l'année 2014. Ce budget propre s'est établi au total à 5 009 939 €, un niveau légèrement en hausse par rapport à l'année 2013, sur un périmètre comptable comparable sur les deux exercices, avec un niveau identique de la subvention d'État qui ne couvre plus désormais que 35,9 % du budget contre 36,3 % en 2013. En ajoutant les apports en nature, le budget global 2014 s'est élevé à 5 049 939 €, soit 0,9 % de plus qu'en 2013.



Dans le budget propre, les subventions de fonctionnement sont pratiquement au même niveau qu'en 2013, la subvention d'État gérée par la direction de l'eau et de la biodiversité du Ministère de l'Écologie étant identique. 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 baissé de 13,1 % par rapport à 2013, sous l'effet de la baisse des contrats à

financements partiels. Les prestations extérieures ont par contre augmenté fortement de 20,5 % en 2014, dans le prolongement de l'augmentation de 22,4 % de l'année 2013, ce qui confirme notre volonté de développer nos activités au profit de nouveaux partenaires notamment dans le domaine pétrolier. Cet accroissement est particulièrement sensible sur les prestations à l'étranger ou à l'exportation tout comme l'année précédente, ce qui a eu un impact sur la proportion de TVA déductible. Les activités formation et analyses de laboratoire ont été soutenues, ainsi que les activités de recherche dans le domaine du comportement des polluants. Le poste « produits aléatoires » a diminué de 33,8 % par rapport à 2013, pour redescendre au niveau de 2011, du fait de produits exceptionnels très faibles et des deux dossiers de demandes d'indemnisation du *Happy Bride* et du *TK Bremen* toujours en attente. Ce poste pèse 3,5 % du budget global, il en représentait 5,3 % en 2013.

Les apports en nature ne représentent plus que 40 000 €, soit 9,5 % de moins qu'en 2013.

	2013	2014
Subventions		
Min. Écologie - DEB	1 800 000	1 800 000
Union Française Ind. Pétrolières	66 036	68 602
Sous-total	1 866 036	1 868 602
Programmation		
Min. Défense - Marine	172 714	162 334
Min. Écologie - DAM	193 365	147 917
Min. Intérieur - Sécurité Civile	36 789	36 667
Industrie pétrolière	411 053	434 047
Autres, publics et privés	182 354	273 906
Contrib. partielles ANR, CE	357 059	134 871
Sous-total	1 353 334	1 189 742
Prestations extérieures		
Prestations de service	1 474 925	1 776 870
Sous-total	1 474 925	1 776 870
Produits aléatoires		
Produits financiers	20 775	18 657
Produits exceptionnels	243 112	156 068
Sous-total	263 887	174 725
TOTAL	4 958 182	5 009 939

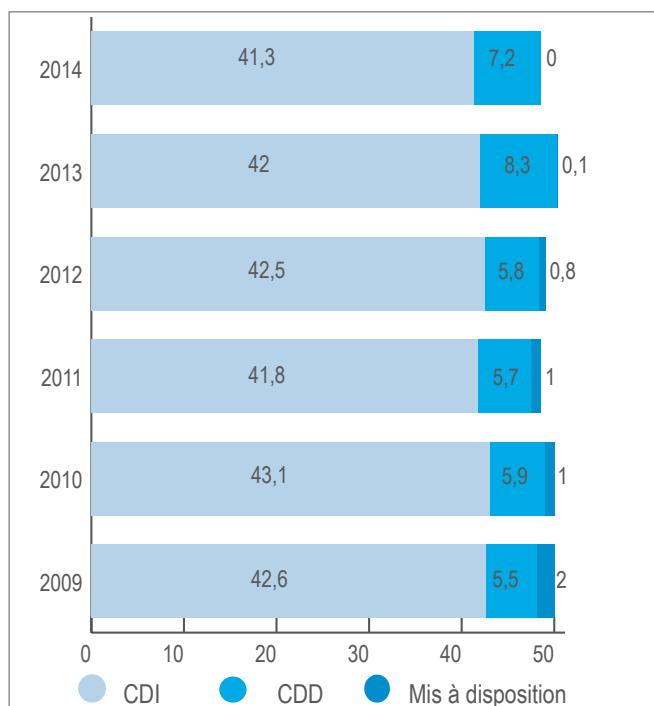
Détail comparatif des budgets propres 2013 et 2014 (compte administratif, en euros hors taxes)

Moyens humains

L'effectif global moyen de 2014 s'établit à 48,5 postes équivalents temps plein soit 1,9 poste de moins qu'en 2013 (- 3,8 %). Il comprend 41,3 postes en CDI (dont 68 % de cadres) en baisse de 0,7 poste par rapport à 2013 et 7,2 postes en CDD (14,8 % de l'effectif salarié) en diminution de 1,1 poste. L'effectif de personnel mis à disposition est de 0 contre 0,1 poste en 2013.

Les frais de personnel diminuent de 2,1 % par rapport à 2013 et, en équivalent temps plein, l'effectif à charge du Cedre a diminué de 1,8 poste (soit 3,6 %) du fait notamment de notre implication moindre dans des interventions à l'étranger que l'année précédente. En parallèle, les heures travaillées ont également baissé de 3,2 %.

Le niveau des arrêts maladie reste quasi stable à 161 jours contre 147 jours en 2013, soit un taux global d'absence hors maternité de 1,6 %. Le nombre de salariés en CDI baisse légèrement, le départ d'un agent ayant été compensé par le recrutement d'un jeune ingénieur postérieurement. Le soutien de CDD de renfort pour surcroît d'activité a diminué en 2014 par rapport à 2013 (-1,1 poste) et intègre un contrat de professionnalisation et un contrat de doctorant.



Évolution de l'effectif du personnel (en équivalents temps plein) par type de contrat, sur 6 ans

Moyens matériels

Les investissements s'élèvent à 435 723 €, soit 30,8 % de plus qu'en 2013. Cette hausse importante tout comme en 2013 s'inscrit dans une volonté d'adapter les outils à notre production et d'anticiper les travaux de réhabilitation sur le bâtiment principal, datant de 1999. En 2014, nous n'avons eu que des investissements courants, et les montants de base se trouvent majorés de la part de TVA non-récupérable (soit 35 865 € en 2014 représentant 9 % du montant de base, contre 10,2 % en 2013).

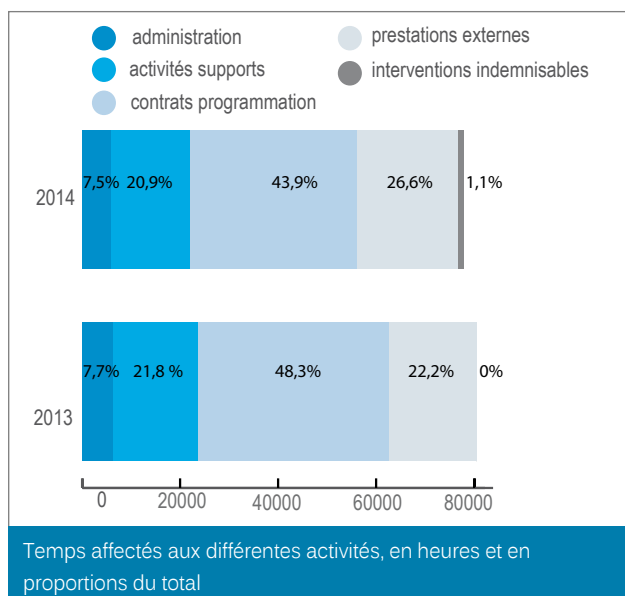
Les investissements courants se répartissent en :

- 45,6 % en outils métier avec des matériels de laboratoire, des équipements pour le polludrome, la serre, le banc chimie et le banc SBSE... et des matériels d'essais (cellules expérimentales pour le cercle polaire...);
- 5,2 % pour la formation (petit matériel de formation, pompes, nettoyeurs);
- 13,5 % pour la mise aux normes, la sécurité et les conditions de travail (travaux d'aménagement et de sécurisation des abords de la lagune et petits travaux de mise en conformité);
- 4,4 % pour l'intervention en logiciel opérationnel et en équipements de terrain;
- 31,3 % pour les moyens communs aux activités avec notamment une poursuite du renouvellement du matériel informatique et des logiciels (ordinateurs de bureau, matériel réseau, logiciel de suivi de gestion de la planification et des feuilles de temps), le développement d'un nouveau site Internet et du mobilier de bureau.

Résultat analytique

Déduction faite des congés et récupérations, 77 674 heures ont été travaillées en 2014 (soit une baisse de 3,2 % par rapport à 2013). La part productive de l'activité des services (hors administration et activités supports) représente 71,6 % contre 70,4 % en 2013.

La **programmation technique** diminue sensiblement (- 9,6 %) ; par contre les prestations externes augmentent fortement (+ 15,8 %). La part de notre activité à l'exportation sur ces prestations externes est de 74,7 % en 2014 contre 69,9 % en 2013. Nous n'avons pas eu d'intervention sur accidents indemnisables en 2014. L'activité support management diminue par rapport à 2013 (- 1 322 heures, soit une baisse de 7,5 %, malgré l'accroissement de l'ef-

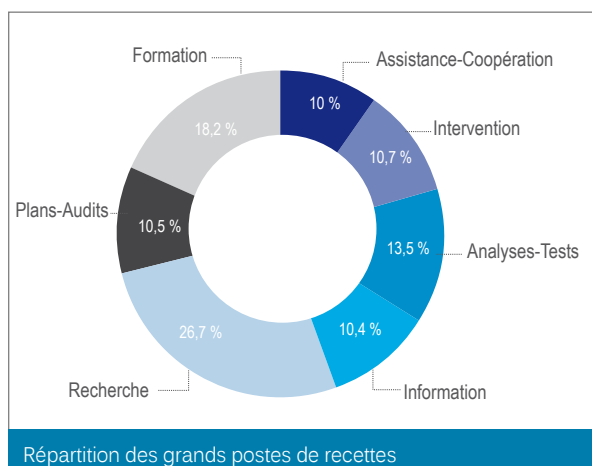


fort pour la formation continue du personnel et la mise en place de la nouvelle organisation au 1^{er} janvier 2014.

La répartition des dépenses d'exploitation par postes confirme la dominance des frais de personnel (61,4 % contre 62,3 % en 2013), toujours suivis par les achats et services consommés (17,9 % contre 15,2 % en 2013). En 2014 la part de TVA non récupérable affectée en charge est de 0,49 soit un niveau identique à 2013 compte tenu du niveau d'activité à l'exportation. **Les recettes d'exploitation par poste** se répartissent comme suit : assistance coopération 10 % ; intervention 10,7 % ; analyses et tests 13,5 % ; information 10,4 % ; recherche 26,7 % ; plans et audits 10,5 % ; formation 18,2 %.

Synthèse financière

Des dépenses prudentes, notamment sur les frais de personnel, associées à un effort d'organisation interne pour améliorer la production durant l'exercice, auxquels il



convient d'ajouter un effort financier concernant le niveau des investissements, produisent un résultat net comptable négatif de 32 730 € et une diminution du fonds de roulement de 69 515 € après une affectation financière de 435 723 € pour couvrir les acquisitions d'immobilisations.

La situation patrimoniale de fin d'année est en baisse compte tenu du niveau élevé des investissements sur l'exercice. Le fonds de roulement disponible pour couvrir notre capacité de crédit à court terme, notre capacité à rénover les locaux, renouveler les gros équipements ou gérer une situation d'urgence passe de 2 551 730 € fin 2013 à 2 482 215 € (- 2,7 %). Au niveau actuel des charges et au meilleur moment de l'exercice en termes de trésorerie, cela représente 6,2 mois d'activité.

L'existence d'un fonds de réserve est essentielle au Cedre pour soutenir efficacement les autorités responsables de la lutte, l'indemnisation des dépenses engagées dans l'urgence en cas d'accident du type *TK Bremen* en 2011 et 2012, n'étant ni intégrale ni rapide (le dossier d'indemnisation d'un montant de 134 747 € est toujours en cours d'instruction). Le délai moyen de règlement des créances clients augmente sensiblement et passe de 65 à 86 jours. La trésorerie a suivi une courbe proche de celle de l'année 2013, descendante de janvier à juin, pour atteindre un point bas à 1,5 million d'euros, avant de remonter sur la seconde partie de l'année et finir sur un point haut à 2,7 millions d'euros bien en-deçà du niveau de 2012 (3,4 millions d'euros).

Le résultat net négatif de 2014 s'explique par une année de transition sur le plan de l'organisation interne, un niveau de subvention de l'État maintenu au même niveau, mais qui se trouve compensé en partie par un niveau de prestations privées soutenu. La réserve patrimoniale reste cependant à un niveau correct.

	2011	2012	2013	2014
Situation financière				
Fonds de roulement	2 482	2 638	2 552	2 482
Capitaux propres	5 307	5 147	4 862	4 661
Recettes				
Subventions foncion.	1 579	2 069	1 866	1 869
Prestations	2 635	2 613	2 828	2 866
Résultats de gestion				
Résultat net	- 364	12	- 113	- 33
Autofinancement	- 7	373	246	338

Évolution du résultat financier (en milliers d'euros)

L'ASSOCIATION AU 31 DÉCEMBRE 2014

Conseil d'Administration

Membres de droit, représentant l'État

Ministère de la Défense, M. de La Burgade
 Ministère chargé de l'Écologie, M. Le Normand (pi)
 Ministère chargé de l'Énergie, Mme Remont
 Ministère chargé de l'Intérieur, M. Yvrard
 Ministère chargé de la Pêche, Mme Bigot
 Ministère chargé de la Recherche, à désigner
 Ministère chargé des Transports, Mme Bréhier
 Secrétariat Général de la Mer, M. Aymeric

Membres de droit, représentants d'organismes publics ou professionnels

Agences de l'Eau, M. Alet (pi)
 Ifremer, M. Jacq
 Union Française des Industries Pétrolières, M. Tiravy
 Comité National Pêches Mar. Élev. Mar., M. Romiti
 Industrie chimique (Solvay SA), M. Delzenne
 IFP Énergies nouvelles, Mme Herschlikovitz
 Météo France, M. Chassagneux
 Armateurs de France, M. Banel

Membres élus

Brest Métropole Océane, M. Cuillandre
 Conseil régional PACA, Mme Faguer
 Conseil régional de Haute-Normandie, M. Bourlet
 Total S.A., M. Périé
 Vigipol, M. Le Jeune

Bureau de l'association

Président, M. Cuillandre
 Premier Vice-Président, M. Aymeric
 Deuxième Vice-Président, M. Banel
 Troisième Vice-Président, M. de La Burgade
 Secrétaire, M. Yvrard
 Secrétaire-Adjoint, M. Tiravy
 Trésorier, M. Le Jeune

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

Assemblée générale

Membres du Conseil d'Administration
 ainsi que :
 Président du Comité Stratégique, M. Périé
 Conseil général du Finistère, Mme Bernard et M. Jaffredou
 Contrôleur Général Économique et Financier, M. Debet
 Commissaire aux comptes, M. Ollivier

Comité Stratégique

Président, M. Périé

Représentants de l'État

Ministère de la Défense, MM. de La Burgade et Reina
 Ministère chargé de l'Écologie, Mme Syndique
 Ministère chargé de l'Énergie, M. Lemaire
 Ministère chargé de l'Intérieur, M. Yvrard
 Ministère chargé des Finances (D.G. Douanes) M. de Labaca
 Ministère chargé de la Recherche, à désigner
 Ministère chargé des Transports, Mmes Tanchou et Floch
 Secrétariat Général de la Mer, M. Niogret

Organismes

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

Industries pétrolières et chimiques

Union des Industries Chimiques, Mme Caroly
 Union Française des Industries Pétrolières, M. Tiravy
 Total S.A., M. Routisseau

Autres partenaires

Sycopol, M. Lavergne
 Armateurs de France, M. Rondeau
 Vigipol, Mme Bahé

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

SIGLES, ACRONYMES ET ABRÉVIATIONS

AESM (EMSA) : Agence Européenne de Sécurité Maritime
 ANR : Agence Nationale de la Recherche
 ARGEPOL : Archivage et Gestion de Données concernant la Pollution dans le Cadre du Plan Polmar-Terre
 CASU : Cellule d'Appui aux Situations d'Urgence
 CDD : Contrat à Durée Déterminée
 CDI : Contrat à Durée Indéterminée
 CE : Commission Européenne
 CEPOL : Centre d'Expertise Pratiques de Lutte antipollution
 CEREMA : Centre d'Études et d'expertise sur les Risques, l'Environnement, la Mobilité et l'Aménagement
 CHSCT : Comité d'Hygiène, de Sécurité et des Conditions de Travail
 CIAPOL : Centre Ivoirien AntiPollution
 CTG MPPR : Consultative Technical Group on Maritime Pollution Preparedness and Response
 DAM : Direction des Affaires Maritimes
 DEB : Direction de l'Eau et de la Biodiversité
 DECAPAGE : In Depth Characterization of Hydrocarbon Degradation Capacities of Marine Sediment Microbial Communities: Adaptation, Metabolic Processes and Influence of Oxygenation Regimes
 DST : Dispositif de Séparation du Trafic
 EDF : Electricité De France
 ENSOSP : École Nationale Supérieure des Officiers de Sapeur-Pompiers
 EPA : Environmental Protection Agency
 EPI : Équipement de Protection Individuelle
 ERCC : Centre de coordination de la réaction d'urgence (anciennement MIC)
 GESAMP : Joint Group of Experts on the Scientific Aspects of Marine Environmental Protection
 GI-WACAF : Global Initiative for West, Central and Southern Africa
 HNS : Hazardous and Noxious Substances
 HOVERSPILL : Multienvironment Air Cushion Oil Spill Fast Response & Post Emergency Remediation System
 ICE : Intervention in Chemical Transport Emergencies
 IFO : Intermediate Fuel Oil
 IFP Énergies nouvelles : Institut Français du Pétrole Energies nouvelles
 IFREMER : Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la MER
 INERIS : Institut National de l'Environnement industriel et des RISques
 IPIECA : International Petroleum Industry Environment Conservation Association
 IRD : Institut de Recherche pour le Développement
 ISO : International Standardisation Organisation
 ITOFF : International Tanker Owners Pollution Federation
 LASEM : Laboratoire d'analyses, de surveillance et d'expertise de la Marine
 Mar-ICE : Maritime-ICE
 MEDDE : Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie

MEDESS-4MS : MEditerranean DEcision Support System for Marine Safety
 MNS : Marine Port Authority
 MPA : Mackay-Nadeau-Steelman
 NOAA : National Oceanic and Atmospheric Administration
 OGP : International association of Oil & Gas Producers
 OMI : Organisation Maritime Internationale
 ONG : Organisation Non Gouvernementale
 OPRC-HNS : Preparedness, Response and Co-operation to pollution Incidents by Hazardous and Noxious Substances
 ORSEC : Organisation de la Réponse de Sécurité Civile
 OSINET : Oil Spill Identification NETwork
 OSPAR : Convention pour la protection du milieu marin d'Atlantique du Nord-Est
 OSRL : Oil Spill Response Limited
 OSRO : Oil Spill Removal Organization
 OTSOPA : Working Group on Operational, Technical and Scientific Questions Concerning Counter Pollution Activities
 PACA : Provence - Alpes - Côte d'Azur
 PNUD : Programme des Nations Unies pour le Développement
 POLMAR : POLLution MARitime
 POSOW : Preparedness for Oil-polluted Shoreline Cleanup and Oiled Wildlife Interventions
 PUM : Plan d'Urgence Maritime
 R&D : Research and Development
 RAC-REMPEITC : Regional Activity Center – Regional Marine Pollution Emergency Information and Training Center
 RAMOGEPOL : Plan d'intervention franco-italo-monégasque pour la prévention et la lutte contre les pollutions en mer
 SARA : Société Anonyme de la Raffinerie des Antilles
 SBSE : Stir Bar Sorbtive Extraction
 SDIS : Service Départemental d'Incendie et de Secours
 SEP : Services des Entreprises Pétrolières (République Démocratique du Congo)
 SINTEF : The Foundation for Scientific and Industrial Research (Norvège)
 SOBEGI : Société Béarnaise de Gestion Industrielle
 SONARA : Société Nationale de Raffinage
 SPRES : Oil Spill Prevention and Response at Local Scales
 TRANSAID : Organisation d'assistance mise au point entre l'Union des Industries Chimiques et la Sécurité Civile
 TVA : Taxe sur la Valeur Ajoutée
 UC : Unified Command
 UE : Union Européenne
 UNDAC : United Nations Disaster Assessment and Coordination
 UNESCO : United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
 USCG : United States Coast Guards
 VLCC : Very Large Crude Carrier
 WSL : Warren Spring Laboratory

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

*Centre of Documentation, Research
and Experimentation on Accidental Water Pollution*

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

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

Délégation pour les Caraïbes

Delegation for the Caribbean

Mobile : +33 (0) 6 74 79 76 66



www.cedre.fr

Cedre