



**VEILLE TECHNOLOGIQUE SUR LES MOYENS ET LES  
TECHNIQUES DE LUTTE CONTRE LES  
POLLUTIONS ACCIDENTELLES EN EAUX INTÉRIEURES  
PAR HYDROCARBURES ET SUBSTANCES DANGEREUSES**

**Lettre Technique Eaux Intérieures n°1  
(Année 2003)**

L'année 2003 s'est traduite en France par le grand débat national pour la réforme de la politique de l'eau en vue d'atteindre les objectifs fixés par la Directive Cadre Européenne. Cette initiative a permis au Ministère de l'Écologie et du Développement Durable de recueillir les propositions des différents acteurs de l'eau pour cette réforme. Ce débat est intervenu au même moment que de nombreuses réflexions plus globales sur la gestion de la ressource en eau douce de notre planète.

**2003 était en effet l'année internationale de l'eau douce** selon la volonté de l'Assemblée Générale des Nations Unies qui souhaitait sensibiliser le monde aux problèmes croissants de l'approvisionnement en eau douce et potable et galvaniser les actions permettant d'y faire face. Ce sont 1,2 milliards de personnes à travers le monde qui n'ont pas accès à l'eau potable et 2,4 qui n'ont pas un assainissement convenable. Plus de 3 millions de personnes meurent chaque année à la suite de maladies causées par des eaux insalubres. De plus, la consommation d'eau augmentant deux fois plus vite que la population et les eaux de surface continuant de subir des pollutions importantes, les eaux souterraines connaissent une surexploitation importante.

L'information sur ces problèmes et la sensibilisation aux actions susceptibles d'améliorer la situation ont donc fait en 2003 l'objet de nombreuses manifestations spécifiques ou ont été au programme d'autres événements organisés par les Nations Unies, les gouvernements et de nombreux partenaires non gouvernementaux et du secteur privé, et coordonnés par le Département des affaires économiques et sociales des Nations Unies et l'UNESCO. La Journée Mondiale de l'Eau, célébrée chaque année le 22 mars, le troisième Forum Mondial de l'Eau, organisé du 16 au 23 mars à Kyoto, la Journée de La Terre, célébrée dans de nombreux pays le 22 avril, la Journée Mondiale de l'Environnement, célébrée chaque année le 5 juin, ont été quelques occasions de rappeler ces problèmes cruciaux.

Dans ce contexte, les pollutions accidentelles des eaux douces, leur impact sur l'environnement et surtout, l'interruption de l'alimentation en eau potable qui en résulte quelquefois, notamment dans des pays déjà en difficulté, constituent un facteur aggravant notable.

La présente lettre revient justement sur quelques déversements accidentels majeurs survenus en 2003 et ayant pour certains rendu impossible l'alimentation en eau potable et l'exploitation des ressources aquatiques pour des milliers de personnes.

Les points marquants de l'actualité technique pour toute l'année 2003 sont ensuite présentés en revenant en particulier sur les sociétés et organismes spécialisés et les nouveaux produits ou matériels développés dans l'année. Les nouveautés et enseignements techniques dans le domaine spécifique de la lutte contre les pollutions en eaux intérieures sont toutefois restés limités et l'obtention d'informations pertinentes sur le domaine reste difficile.

- Principaux déversements d'hydrocarbures en eaux intérieures survenus dans le monde en 2003

La consultation systématique de la revue OSIR, de la presse et des dépêches d'informations sur internet a permis d'inventorier les principaux déversements survenus dans le monde en 2003.

On ne peut cependant que regretter le manque d'informations techniques pertinentes accessibles sur ces déversements. Trop souvent, en effet, ils ne font que l'objet de communiqués de presse succincts et il est rare de pouvoir obtenir des éléments techniques, ou mieux un rapport, particulièrement lorsque ces pollutions surviennent dans les pays en voie de développement de l'Afrique, l'Amérique du sud ou l'Asie.

### **LES POLLUTIONS PAR PIPELINES**

Encore une fois en 2003, la principale source de pollutions en eaux intérieures (en fréquence et en volume) apparaît être les pipelines (10 pollutions de plus de 50 m<sup>3</sup> recensées dont 3 de plus de 1000 m<sup>3</sup>), certes victimes régulièrement d'actes de malveillance et de terrorisme, mais régulièrement à l'origine de pollutions accidentelles majeures impactant fortement les sols, les eaux de surface mais aussi les nappes phréatiques. Parmi ces pollutions, nous signalons particulièrement un déversement de 400 m<sup>3</sup> aux USA dont 70 atteignent une rivière gelée, facteur compliquant énormément l'intervention ; une fuite de 1 900 m<sup>3</sup> en Australie entraînant une pollution importante des sols et 6 mois d'intervention et enfin le déversement de 1 300 m<sup>3</sup> dans le lac alimentant en eau potable Quito, la capitale de l'Equateur, une région peu pourvue en moyens efficaces de lutte contre une pollution de cette ampleur et au cœur de nombreuses polémiques sur l'extension du réseau de pipelines et son impact sur l'environnement (travaux et risque de pollutions accidentelles).

Nous ne reviendrons pas sur les fréquents attentats signalés par la presse en Irak et qui ont entraîné leur lot de pollution qui à cette heure n'a toutefois pas fait l'objet d'une évaluation objective, ni sur les nombreux déversements signalés en Afrique, en particulier au Nigéria, pour lesquels les informations sont trop contradictoires pour pouvoir être reprises ici.

La fréquence des pollutions par pipelines a d'ailleurs conduit les USA à adopter en 2002 le « Pipeline Safety Improvement Act » qui vise à améliorer les conditions de sûreté du transport par pipeline aux Etats-Unis. 10,3 millions \$ ont été crédités au fur et à mesure depuis cette date pour la mise en œuvre de projets de recherche visant à améliorer les techniques de suivi de la qualité des canalisations, les techniques et matériaux de construction, les techniques d'entretien et de réparation, etc. C'est en janvier 2003 qu'est paru l'appel à propositions de l'administration de la recherche et des programmes spéciaux. Le site <http://primis.rspa.dot.gov/rd/> fait le point sur les projets financés dans ce cadre.

#### **USA, *Nemadji River*, 24/01/03, rupture d'un pipeline et intervention sur une rivière gelée**

Rupture d'un pipeline alimentant un centre de stockage de la compagnie Enbridge Energy provoquant le déversement de 400 m<sup>3</sup> de pétrole brut. L'essentiel reste confiné dans les bassins de rétention mais 70 m<sup>3</sup> atteignent la rivière Nemadji couverte de glace à cette époque. Les équipes d'intervention de la société ainsi que les sociétés privées avec qui elle avait un contrat interviennent rapidement pour éviter la contamination du lac Supérieur situé à moins de 4km en aval.

Intervention 24h/24 durant la première semaine avec un pic à 80 intervenants. Récupération de la majorité de la pollution. Intervention complétée par du personnel équipé de patins à glace pour intervenir sur la pollution passée en surface de la glace puis découpe de blocs de glace afin de pouvoir récupérer les poches de polluant piégées sous celles-ci et éviter des relargages au moment de la fonte.

**Australie, Lytton, Brisbane river, South Creek, 17/03/03, rupture d'un pipeline**

Fuite sur le pipeline Moonie – Brisbane au niveau d'une raffinerie entraînant le déversement d'environ 1 900 m<sup>3</sup> de pétrole brut léger durant la nuit. Infiltration dans les sols. Pollution de 5 hectares de canaux et de la zone humide du port de Brisbane qui a piégé le pétrole et évité ainsi une pollution massive de la rivière.

Confinement par des sacs de sable sur les sols. Aspiration par une vingtaine de camions à vide.

Nettoyage de la zone jusqu'en septembre 2003, soit 6 mois de travaux.

La compagnie a été condamnée à payer 300 000 \$ d'amende après avoir plaidé coupable, à régler les frais d'investigation et de tribunal s'élevant à 56 000 \$ de frais ainsi qu'à rembourser le coût total des opérations de nettoyage estimé à 500 000 \$.

**Equateur, lac de Papallacta, rupture de pipeline et forte réaction d'opposants**

Rupture du pipeline transéquatorien SOTE provoquant le déversement d'environ 1 300 m<sup>3</sup> de pétrole brut dans le lac de Papallacta alimentant en eau potable la capitale Quito. Très forte pollution du plan d'eau et de ses berges nécessitant la mise en œuvre de barrages flottants et échouables pour le confinement, de différents types de récupérateurs et bacs de stockages pour le pompage, de camions, etc.

Prises d'eau épargnées mais mortalité de poissons et atteinte de l'habitat de nombreuses espèces d'oiseaux.

Forte réaction des opposants à la construction de nouveaux pipelines dans cette région soutenus par le site Internet d'un groupement d'écrivains, journalistes et photographes qui se veulent indépendants. Dossier intéressant à parcourir à l'adresse <http://www.globalaware.org> et photos des opérations de nettoyage consultables à la rubrique <http://www.globalaware.org/globalaware-cgi/topixx?op=thumbnails1&string=papallacta>

## **LES POLLUTIONS PAR NAVIRES**

La seconde source de pollution en 2003 a été le transport par navires avec 5 pollutions recensées de plus de 50 m<sup>3</sup> dont 3 de plus de 100 m<sup>3</sup> sur lesquelles nous reviendrons ici. Les deux premiers accidents se sont déroulés au Viêtnam, l'un étant une collision entre un navire et une barge ayant nécessité des opérations de lutte sur le plan d'eau mais aussi une intervention sur épave, l'autre étant un naufrage. Mais l'accident majeur en 2003 reste l'explosion et l'incendie en Russie, sur la Volga, du pétrolier *Viktoriya*, chargé de 2 000 tonnes de pétrole brut.

### **Viêtnam, Ho Chi Minh, rivière Saïgon, 12/01/03, collision entre deux navires**

Collision entre une barge transportant 500 tonnes de pétrole et le cargo *Fortune Freighter*. Malgré leur intervention rapide, les équipes d'intervention n'ont pu empêcher la barge et son remorqueur de couler 1h30 après la collision, entraînant le déversement d'environ ¼ de son chargement. Opérations de confinement par barrages flottants. Récupération effectuée notamment à l'aide de récupérateurs Foilex équipés du système *Hydrodynamic Circus*.

Pompage des cuves de l'épave et utilisation d'une grue de 1 000 tonnes pour déplacer le remorqueur et enlever l'épave afin de rendre le cours d'eau à la navigation



Confinement et récupération par absorbants (source : Foilex)



Récupération par système *Hydrodynamic Circus* (source : Foilex)

### **Viêtnam, Thanh An, 20/03/03, naufrage d'un navire**

Naufrage à la jonction d'une rivière et de la baie de Ganh Rai du navire *Hong Anh* chargé de 600 tonnes de pétrole. Fuites importantes à partir du navire provoquant la pollution de la rivière et des canaux voisins ainsi que de la baie.

Intervention d'une dizaine de navires pour récupérer le polluant dont 300 m<sup>3</sup> sont pompés en une semaine.

Intervention de 700 personnes pour le nettoyage des berges. Atteinte immédiate de 2 000 hectares d'élevages de palourdes dont 40 tonnes contaminées ont été collectées pour destruction en une semaine.

Contamination attendue de 2 000 hectares supplémentaires ;

Réactions vives de la presse et de la population après ce deuxième accident en 2 mois.

### **Russie, Volga, 30/08/03, explosion et incendie d'un pétrolier**

Explosion puis incendie dans la salle des machines du pétrolier *Viktoriya* chargé de 2 000 tonnes de pétrole brut et ancré au terminal d'Oktiabrsk, dans la région de Samara. Atteinte de la cargaison de brut par l'incendie, éteint après 48h d'intervention de 400 personnes. Après extinction, refroidissement de la coque pour éviter tout risque de nouvel incendie puis allègement de l'épave.

Perte d'une quantité non définie de pétrole (1 000 tonnes selon certaines sources) dans le fleuve.

1 membre d'équipage tué dans l'explosion, 2 pompiers brûlés. Une quantité inconnue de pétrole brûlée. Epaisse fumée âcre stagnante sur la zone. Pollutions des berges jusqu'à 55 km en aval du site, y compris des marais et des îles. Polémiques sur le terminal destiné au fuel et pas au brut selon certaines sources. Prise en charge des frais par la société *Anship* propriétaire du bateau et son assureur.

La note de l'IOPC est consultable à l'adresse [http://www.iopcfund.org/ds/pdf/92exc22-9\\_e.pdf](http://www.iopcfund.org/ds/pdf/92exc22-9_e.pdf)

## AUTRES POLLUTIONS

Des pollutions d'autres origines (agriculture, industrie, transport routier) ont également été recensées mais elles n'impliquent que des quantités limitées de polluant et n'ont pas nécessité la mise en œuvre de moyens de lutte importants ni engendré des situations de crises trop fortes.

On peut néanmoins signaler :

- une pollution notable par fuel domestique en septembre 2003 aux USA, lorsque environ 2 000 cuves ont été endommagées dans le Maryland lors des inondations, traduisant les risques liés à des événements naturels auxquels la France s'est d'ailleurs trouvée confrontée à la même époque et pour lesquels le *Cedre* a été sollicité.
- une fuite à partir d'un transformateur, au Canada près de la rivière Pine Creek alimentant le lac Ontario, de 160 m<sup>3</sup> d'huile minérale contenant des PCB. Confinement de l'essentiel dans les installations mais transfert d'environ 20% de la pollution dans le réseau pluvial débouchant dans la rivière. Concentration à ce niveau des efforts de lutte par la société exploitant le site afin d'éviter le transfert de la pollution vers le lac. Surveillance des effets sur la faune par des volontaires du centre de soins à la faune sauvage de Toronto. Seulement quelques animaux souillés signalés. Tensions entre la société et la municipalité qui regrette de n'avoir été prévenue que 4 à 6 heures après l'accident et n'avoir pas eu le temps d'intervenir. Messages pour demander à la population de ne pas laisser les animaux s'abreuver. Polémiques autour des concentrations et des effets possibles des PCB.

- Principaux déversements de substances dangereuses en eaux intérieures survenus dans le monde en 2003

De nombreuses substances autres que les hydrocarbures, sont déversées accidentellement chaque année, et l'année 2003 a connu quelques événements majeurs aux conséquences écologiques ou politiques notables.

Le premier événement concerne une pollution transfrontalière des rivières *Ibar* et *Sitnica* par du **phénol** provenant d'un site industriel du Kosovo et qui a atteint la Serbie, provoquant des interruptions d'alimentation en eau potable de la population et des protestations officielles des autorités serbes auprès de l'ONU, administrateur du Kosovo depuis la fin du conflit. L'ONU a d'ailleurs dû envoyer une mission d'inspection.

La seconde pollution, qui est à notre connaissance la plus importante pollution de l'année en eaux intérieures, a été provoquée en mars par la rupture de la digue d'un bassin de rétention d'eaux usées d'une papeterie au Brésil, entraînant le déversement de 1,2 millions de m<sup>3</sup> d'eaux polluées ayant tout détruit sur 100 km de rivière avant d'atteindre les plages et d'en rendre impossible l'usage.

Une autre pollution d'origine similaire avait déjà eu lieu en janvier 2003 lors de la rupture d'une digue d'un bassin de rétention d'une mine abandonnée au Ghana, provoquant le déversement d'eaux polluées dans la rivière *Asuman* qui avait déjà été victime en octobre 2001 dans les mêmes circonstances d'un déversement d'eaux chargées en **cyanure** et **métaux lourds** qui contraint encore aujourd'hui la population à ne plus s'y approvisionner en eau.

Ces accidents s'ajoutent à plusieurs événements majeurs similaires que le *Cedre* a déjà eu l'occasion de relater :

- la rupture survenue le 25 avril 1998 sur une digue d'un bassin de rétention de la mine d'Aznalcollar en Espagne et qui avait provoqué le déversement de 5 millions de m<sup>3</sup> d'eaux et **boues acides** dans le fleuve Guadiamar et affecté 4 600 ha : [http://www.cedre.fr/fr/publication/let\\_98/98mai.pdf](http://www.cedre.fr/fr/publication/let_98/98mai.pdf)  
[http://www.cedre.fr/fr/publication/coll/ji02\\_1.pdf](http://www.cedre.fr/fr/publication/coll/ji02_1.pdf)
- la rupture d'une digue d'un bassin de la mine d'or de Baia Mare en janvier 2000 en Roumanie qui avait provoqué le déversement de 100 000 m<sup>3</sup> d'eaux chargées en **cyanure** et **métaux lourds** dans la rivière Tisza puis le Danube et pris une dimension internationale avec l'atteinte de la Hongrie et de la Yougoslavie :  
[http://www.cedre.fr/fr/publication/coll/ji02\\_2.pdf](http://www.cedre.fr/fr/publication/coll/ji02_2.pdf)

(Les mines abandonnées ou en activité, constituent donc une source régulière de pollutions accidentelles majeures souvent relayées dans la presse. Mais les premières constituent également une source de pollution diffuse par l'érosion progressive des sols et le lessivage. C'est pourquoi le projet Difpolmine (Diffuse Pollution from Mine Activities) mené par l'ADEME, le centre universitaire de Limburg (Belgique) et l'université de technologie et d'économie de Budapest (Hongrie), visant à proposer des solutions techniques, notamment par phytostabilisation, a t-il été lancé cette année à l'aide de financements à hauteur de 1 million d'euros du fond Life Environnement)

Le troisième déversement détaillé dans cette lettre s'est également produit au Brésil dans le même état que le précédent à la suite d'un accident ferroviaire.

Enfin, en Angleterre, la pollution de la rivière *Slea* s'est traduite par des mesures de lutte et un suivi à long terme intéressants à signaler car peu fréquents en eaux intérieures.

#### **Serbie**, janvier 2003, *L'Ibar et la Sitnica*

Le 14 janvier, l'Institut serbe d'hydro-météorologie chargé du réseau de mesures de la qualité de l'eau enregistre des concentrations de **phénol** supérieures à la normale près des villes de Kraljevo (0,7µg/l) et Raska (7,2 µg/l) qui rendent l'eau impropre à la consommation et à certains usages même après traitement. Ce réseau de mesures est alors intensifié et maintenu à ce niveau pendant un mois. Un pic de concentration à 55 µg/l est enregistré à Raska le 18 janvier. Les concentrations de phénol diminuent à partir de la fin janvier pour atteindre un niveau normal en février.

Les autorités serbes soupçonnent un complexe industriel du Kosovo : le KEK d'être à l'origine de cette pollution et demandent le 20 janvier l'assistance de l'ONU qui administre le Kosovo depuis la guerre. Une équipe d'investigation est envoyée sur place pour enquêter et rédiger un rapport résumant les faits et présentant les recommandations de cette équipe. Ce rapport est consultable à l'adresse suivante :

<http://www.google.com/search?q=cache:LXBv0aAWekkJ:www.reliefweb.int/ochaunep/edr/Kosovo.pdf+Sitnica+AND+spill&hl=fr&ie=UTF-8>

Il apparaît en fait que les rivières *Ibar* et *Sitnica* sont polluées depuis longtemps par des rejets industriels chroniques et régulièrement par des événements accidentels dont des rejets de phénol qui ont pu avoir des effets importants, notamment dans les années 70 et 80 au cours desquelles l'alimentation en eau potable a été plusieurs fois interrompue, parfois sur des périodes de plusieurs mois. La situation s'est améliorée à la fin des années 80 tandis que durant les années 90, l'activité industrielle très fortement perturbée contribue à l'amélioration de la qualité de l'eau et à la réutilisation des ressources souterraines. L'épisode 2003 semble donc moins grave que ces précédents.

L'équipe de l'ONU a toutefois enquêté tout au long des cours d'eau pollués jusqu'au Kosovo et effectué des prélèvements en collaboration avec les autorités des deux pays au niveau de tous les entrants de ces rivières. Il apparaît que de nombreuses sources de rejets chroniques existent (rejets industries, rejets domestiques et absence de réseaux d'eaux usées, décharges sauvages, pollutions agricoles, etc.) et que le complexe KEK, autour duquel des concentrations notables de phénol ont été mesurées, est une source majeure. Une inspection sommaire de ce complexe a confirmé l'existence de plusieurs sources potentielles de phénol sans pouvoir identifier l'éventuelle fautive dans le cas présent. A l'issue de cette mission, l'équipe a prôné une inspection plus fine du complexe industrielle KEK, un inventaire précis des sources potentielles de pollution, une meilleure stratégie globale de gestion des déchets, la mise en place d'un réseau d'alerte le long du complexe hydrographique *Ibar-Sitnica* et la préparation de plans d'urgence sur la base d'un plan qu'elle indique en annexe.

**Brésil, Cataguazes, état du Minas Gerais, 28/03/03, Pomba et le Paraiba do Sul** rupture d'un bassin de rétention

La rupture de digue d'un bassin de stockage des eaux de rejets d'une usine de recyclage de papier de la société Matarazzo Paper and Pulp Company provoque le déversement de 1,2 millions de m<sup>3</sup> (selon les sources non officielles) renfermant des substances toxiques (**plomb, soude caustique**, etc.) dans la *Pomba*, affluent du *Paraiba do Sul*, fleuve le plus important de l'Etat de Rio de Janeiro. Pas de volume communiqué officiellement par les autorités. Malgré l'augmentation volontaire des débits de la rivière et du fleuve pour diluer la pollution, celle-ci atteint une centaine de kilomètres de cours d'eau avant d'arriver à la mer en provoquant des impacts importants : mortalité de bétail (plus d'une centaine) et de poissons par millions, atteinte de 60 espèces de poissons différentes dont une endémique, le « Suribim de Paraiba » s'est éteint après cette pollution, dommages aux moteurs des bateaux de pêche, approvisionnement en eau potable de 600 000 personnes (8 villes) interrompu, baignade interdite, fermeture des canaux d'irrigation et des plages du littoral nord de l'état de Rio couvertes par une mousse blanchâtre et nauséabonde, pêche interdite dans les deux cours d'eau pendant 3 mois et versement durant cette période d'une indemnité mensuelle de 80 \$ à 4 500 pêcheurs dépendant directement de la ressource de la zone contaminée.

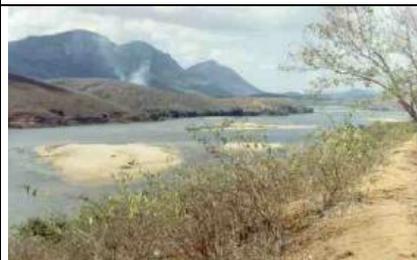
La lutte nécessite la mobilisation de toutes les agences gouvernementales sur place ainsi que d'employés de la société fédérale pétrolière Petrobras. L'état d'urgence est décrété sur une étendue de plus de 100 km entre le Minas Gerais et la ville de Campos. Des puits sont creusés et des citernes sont mobilisées pour approvisionner en eau la population. Les pertes économiques pour toutes les activités nécessitant un approvisionnement en eau sont considérables.

Sur le site, de fortes inquiétudes apparaissent au sujet de l'état du second bassin de rétention de 700 000 m<sup>3</sup>.

Le Ministère de l'Environnement fait réparer et renforcer la digue endommagée, établir des drainages en utilisant du sable et de la sciure et construire des talus autour du site.

Le gouvernement crée le « Environmental Disaster Prevention System » visant à fournir une réponse rapide lors d'évènements de crise (inondations, pollutions majeures, incendies, etc.).

La société propriétaire est condamnée à une amende provisoire de 17 millions de dollars qui reste impayée après la fuite des 3 propriétaires du site recherchés par la police.



Vues de la pollution sur la rivière  
(source : UNEP)



Mortalité de poissons au passage de la pollution (source : UNEP)



Mousse blanchâtre polluant les plages  
(source : UNEP)

**Brésil, Uberaba, état du Minas Gerais, 10/06/03, La Congonhas**, accident ferroviaire.

Quelques semaines après cette importante pollution, le sud de l'état du Minas Gerais était lui aussi victime d'une pollution de ses eaux par produits chimiques à la suite du déraillement de 15 des 33 wagons d'un train transportant des substances inflammables et toxiques. Un incendie s'est immédiatement déclaré dans les wagons, rendant difficile l'approche du train et par là même l'estimation du volume de substances dangereuses déversé dans la rivière. On sait cependant que 700 m<sup>3</sup> de **méthanol, octanol, bifluorate de potassium** et d'**isobutanol** se sont échappés des wagons. La production d'eau potable a été interrompue pour les 270 000 habitants de Uberaba. L'état de calamité publique a été déclaré par les autorités locales.

La compagnie CVRD propriétaire du chemin de fer a été condamnée à une amende de 3,5 millions \$.

**Angleterre, Lincolnshire, 15/02/03, River Slea**

Le déversement d'insecticide à partir d'un site industriel durant un week-end, pollue la rivière sur plus de 20 km et entraîne la mortalité de 100 000 poissons (truites, vandoises, chevesnes, perches, brochets, gardons, tanches, anguilles). Création d'un centre de stockage temporaire pour les cadavres. Programme de l'agence de protection de l'environnement pour le suivi de la qualité de l'eau et de la recolonisation du cours d'eau par les invertébrés en vue d'un éventuel repeuplement de poissons. Ce suivi révèle un retour des micro invertébrés 6 mois après la pollution. Trois mois plus tard, leur population a atteint un niveau suffisant pour alimenter des poissons. Le repeuplement en poissons (10 000 gardons, 5 000 vandoises et 2 000 chevesnes) est effectué en novembre, 9 mois après la pollution.

Un rapport complet sur cette pollution peut être obtenu auprès de l'agence de protection de l'environnement :

<http://www.environment-agency.gov.uk>



Repeuplement de la rivière Slea (source : agence de protection de l'environnement)

- Principaux déversements d'hydrocarbures en eaux intérieures survenus en France en 2003

La France n'a heureusement pas connu de pollution accidentelle comparable à celles évoquées précédemment. Nous n'avons eu connaissance que d'une douzaine de pollutions avérées des eaux intérieures par des hydrocarbures dont les origines sont assez également réparties entre agriculture, industrie, stockage et malveillance. Parmi ces pollutions, on peut signaler :

- en janvier la rupture d'un pipeline près du canal du Rhône à Sète ayant nécessité des opérations notables de récupération des hydrocarbures mais s'étant surtout traduite par d'importantes difficultés pour localiser la fuite et la nécessité d'intervenir sur la nappe phréatique.
- en mars et avril, les pollutions répétées d'origine inconnue d'une rivière girondine et les soupçons infondés sur une station service, levés après de coûteuses analyses et investigations financés par la station.
- en juillet, la fuite d'une cuve de fuel enterrée entraînant la contamination des sols puis des relargages à l'embouchure de la rivière Belon provoquant la contamination de bassins ostréicoles et entraînant l'intervention du *Cedre*.

**Hérault, Sète, janvier 2003, rupture de pipeline**

Déversements répétés d'hydrocarbures à partir d'un pipeline de BP reliant le dépôt d'hydrocarbures de Frontignan et le dépôt Total de Sète. La pollution a été contenue et pompée dans le canal de Sète par 7 barrages flottants, des moyens de pompage du stock polmar, des camions d'assainissement et les services municipaux. Interruption de la navigation pendant plusieurs jours.

Atteinte de la nappe phréatique nécessitant le creusement de tranchées dans les sols et le pompage des hydrocarbures de la nappe.

Pipeline vidé le 17/01 mais l'« échographie acoustique » ne permet pas de localiser la fuite en raison des interférences créées par les nombreuses conduites présentes à proximité.

Au 06/02, 180 m<sup>3</sup> ont été pompés, l'étendue de la zone polluée est évaluée à 3 ha et le coût des travaux s'élève à 300 000 €

Pas d'atteinte de l'étang de Thau.

**Gironde, Langon, mars et avril 2003, soupçons infondés sur une station-service**

Présence d'irisations très prononcées plusieurs fois au cours du printemps dans un ruisseau dans lequel débouche le réseau pluvial collectant les eaux d'une zone commerciale et d'un ru traversant tout un secteur de la ville.

Soupçons de relargages de carburants dans le réseau pluvial par la station-service du centre Leclerc, sommé par l'administration de procéder à des contrôles, analyses, et expertises (carottages, prélèvements sous contrôle d'huissier et analyses, tests des cuves et des canalisations de la station-service), réalisés en mai et juin pour un montant total de 76 000 €

Les résultats d'analyses révèlent qu'il s'agissait non pas de carburant mais de fuel domestique.

Fermeture de la station-service durant 3 jours pour inspecter les cuves et canalisations préalablement vidées confirmant le bon état des installations.

**Morbihan, Riec-sur-Belon, 27/07/03, fuites souterraines d'une cuve de stockage**

Fuite dans un réseau souterrain de chauffage d'un centre de vacances entraînant une infiltration dans les sols puis des résurgences à partir du 27/07 dans la rivière Belon, au niveau d'installations conchylicoles. 8 à 9 m<sup>3</sup> de fuel domestique échappés des installations.

Constations par la gendarmerie, intervention de la cellule dépollution de Quimper et d'une société d'assainissement pour le pompage, assistance sur site du *Cedre*.

Pose d'un barrage devant le bassin pour éviter une reprise à marée haute de la pollution par la rivière, pompage du fuel dans le bassin à marée basse à l'aide d'un écremeur Acme.

Pollution importante d'un bassin à bigorneaux dont une tonne polluée a dû être détruite.

Dépôt de plainte par l'ostréiculteur.



*Pollution d'un bassin (source : Cedre)*



*Pompage à l'aide d'un écremeur Acme (source : Cedre)*

- Principaux déversements de substances dangereuses en eaux intérieures survenus en France en 2003

Nous avons eu connaissance seulement d'une vingtaine de pollutions aquatiques par des substances autres que des hydrocarbures. 13 d'entre elles ont été le fait de l'industrie, les autres provenant à part égale de l'agriculture, du transport, de collectivités ou d'actes de malveillance. Dans la plupart des cas, les impacts restent limités et se traduisent au pire par la mortalité de poissons sur 1 ou 2 km de rivière. La recolonisation peut donc s'effectuer assez rapidement et n'engendre pas d'effet à long terme, sous réserve que ces événements accidentels ne se succèdent pas à une fréquence trop élevée comme cela avait été le cas en 2002 pour une rivière bretonne victime de plusieurs déversements successifs de lisiers ayant perturbé durablement la population piscicole. En 2003, un épisode identique s'est produit en Loire avec au moins 3 pollutions liées au dysfonctionnement de la station d'épuration de Saint-Etienne et qui à chaque fois ont détruit les poissons revenus dans ce secteur de rivière.

Un accident routier survenu dans l'Hérault, souligne quant à lui, l'importance de bien évaluer les dangers présentés pour les intervenants par un produit déversé et l'importance de se munir des équipements individuels de protection adéquats.

**Loire, Andrézieux-bouthéon, le Furan, pollutions répétées liées au dysfonctionnement d'une station d'épuration**

Dysfonctionnement 3 fois dans l'année de la station d'épuration des eaux usées de Saint-Etienne provoquant des rejets dans le Furan puis la Loire. A chaque fois la faune est touchée et dans deux cas on note une mortalité importante de poissons blancs (environ 1 tonne).

Mise en place par les pompiers en travers de toute la largeur du cours d'eau de barrages filtrants constitués de bottes de paille pour récupérer les poissons morts.

Lâcher d'eau à partir d'un barrage pour diluer la pollution. Intervention de la société de pêche pour aider à la collecte des poissons morts.



*Mortalité de poissons blancs sur le Furan  
(source : comité des pêches de la Loire)*

**Hérault, Poussarou, 18/09/03, L'Ilouvre et le Vernazobre, accident routier et intoxication des intervenants**

Accident d'un camion transportant de l'**acide thioglycolique** en fûts. Perte d'environ 12 m<sup>3</sup> d'acide se déversant dans le fossé puis dans la rivière. Mise en oeuvre de barrages par les pompiers et la gendarmerie.

Problèmes pulmonaires apparus quelques heures après l'accident chez le chauffeur du camion ainsi que chez les 67 pompiers et gendarmes étant intervenus. Nécessité de les hospitaliser pour observation durant une nuit. Cet événement nous rappelle que l'identification précise d'un produit déversé et l'obtention des informations sur les dangers qu'il représente afin de choisir les équipements individuels de protection adéquats doit rester une priorité dans l'intervention.

A titre préventif, un site de captage à Réals, desservant environ 30.000 personnes, a dû être stoppé dans la nuit, sans conséquences sur la consommation d'eau, les réservoirs ayant été approvisionnés.

La Direction des Affaires Sanitaires et Sociales (DDASS) a également, par sûreté, mis en place une surveillance des stations de captage de Béziers sur l'Orb dans lequel se jette le Vernazobre.

Baignade et consommation interdite des eaux des deux rivières polluées.

- Informations organismes et sociétés spécialisés

**Création du Bohai OSRC en Chine**

Une nouvelle coopérative d'intervention vient de voir le jour en Chine, il s'agit du Bohai Oil Spill Response Center. Créé sur l'initiative du China National Offshore Oil Corporation (CNOOC) et du North Sea Bureau of the State Oceanic Administration (SOA), ce centre a été inauguré en janvier 2003. Il a pour objectif d'aider ses membres à protéger l'environnement ainsi qu'à fournir une réponse rapide et efficace en cas de pollution de niveau 2 (Tier 2). A l'heure actuelle les membres sont le CNOOC Tianjin et les opérateurs étrangers intervenant sur la mer de Bohai (Kerr McGee, ConocoPhillips, Chevron Texaco, etc).

**Le Floch Dépollution diversifie son activité**

Après avoir élargi son activité vers le traitement des boues hydrocarbonées par le procédé Moulinec ou par déshydratation, la société Le Floch Dépollution de Morlaix (29) s'est associée en décembre 2003 avec la société I.B.A. France qui développe son procédé "ECOSPEED" depuis 15 ans pour le traitement biologique. Associé à l'Institut Pasteur de Lille pour les études de biodégradabilité et toxicologies, IBA France propose des prestations complètes dans les domaines du traitement des boues, notamment de l'industrie pétrochimique et alimentaire et du traitement des plans d'eau contre l'envasement et l'eutrophisation.

Pour en savoir plus : <http://www.leflochdepollution.com>

**Lamor agréé en Russie**

La société finlandaise Lamor Corporation vient de recevoir l'agrément des autorités russes pour la construction d'équipements anti-pollution en respect des règles du Russian River Register. Le certificat mentionne que cet agrément est obtenu pour la construction des navires de plus de 25 m et pour la fabrication d'équipements flottants ou de bord destinés à la localisation et la collecte d'hydrocarbures.

Pour en savoir plus : <http://www.lamor.fi>

### Intervention Dépollution

Notre visite au salon Pollutec a été l'occasion de renouer contact avec la société belge Ecoterres (<http://www.ecoterres.com>) qui dispose d'une agence en France à Villeneuve d'Ascq. Cette société est spécialisée dans le traitement ex-situ ou in-situ de sites pollués, la gestion des produits de dragage (y compris la construction de centres de stockage intermédiaire pour la déshydratation), la réhabilitation de décharges et l'aménagement de centres d'enfouissement technique et la lutte contre les pollutions accidentelles. Cette dernière activité est assurée par sa filiale Intervention-Dépollution, basée en Belgique, qui distribue aux industriels des systèmes d'écémage et assure des interventions anti-pollution 24h/24.

Pour en savoir plus, consulter leur site : <http://www.intervention-depollution.com>

### Enviro Services France

Cette société, également rencontrée à l'occasion de Pollutec, propose ses services dans le domaine de la dépollution des sols et des eaux, la fourniture d'équipements et l'intervention d'urgence, notamment en cas de pollution accidentelle des sols et de l'aquifère. Basée à Florange, en Moselle, cette société est pour l'instant essentiellement intervenue dans le nord-est de la France et en région parisienne.

Pour en savoir plus : <http://www.enviro.fr>

- Protection

### ACTION PETROLEUM Easy Booms

Cette société propose notamment une gamme comprenant une douzaine de petits barrages de confinement, de taille et poids croissants. Conçus pour être rapidement et facilement déployés sur le plan d'eau (« easy booms »), ces barrages légers conviennent tout particulièrement pour des kits d'intervention rapide sur plan d'eau calme.

Pour en savoir plus : [www.actionpetro.com](http://www.actionpetro.com)



Barrage easy boom (source : Action Petroleum)

### Oil Spill Flow Diverter

Ce dispositif imaginé par Thomas Coe de la société Computer Sciences Corporation ([tcoe@csc.com](mailto:tcoe@csc.com)) comprend une série de panneaux profilés verticaux flottants reliés entre eux et à la rive par des câbles, qui s'auto-positionne dans le courant. Il a pour effet de dévier le courant de surface (jusqu'à 5 nœuds) dans le but d'orienter le polluant vers un site de confinement. Les prototypes ont été testés dans le canal d'essai de l'US Navy à Bethesda, dans les bassins de l'OHMSETT ainsi que sur le fleuve Mississippi (avec simulation de nappe par balle de grains de riz). Ce système s'est montré efficace jusqu'à 5 nœuds sur des produits légers (gasoil) à peu visqueux.

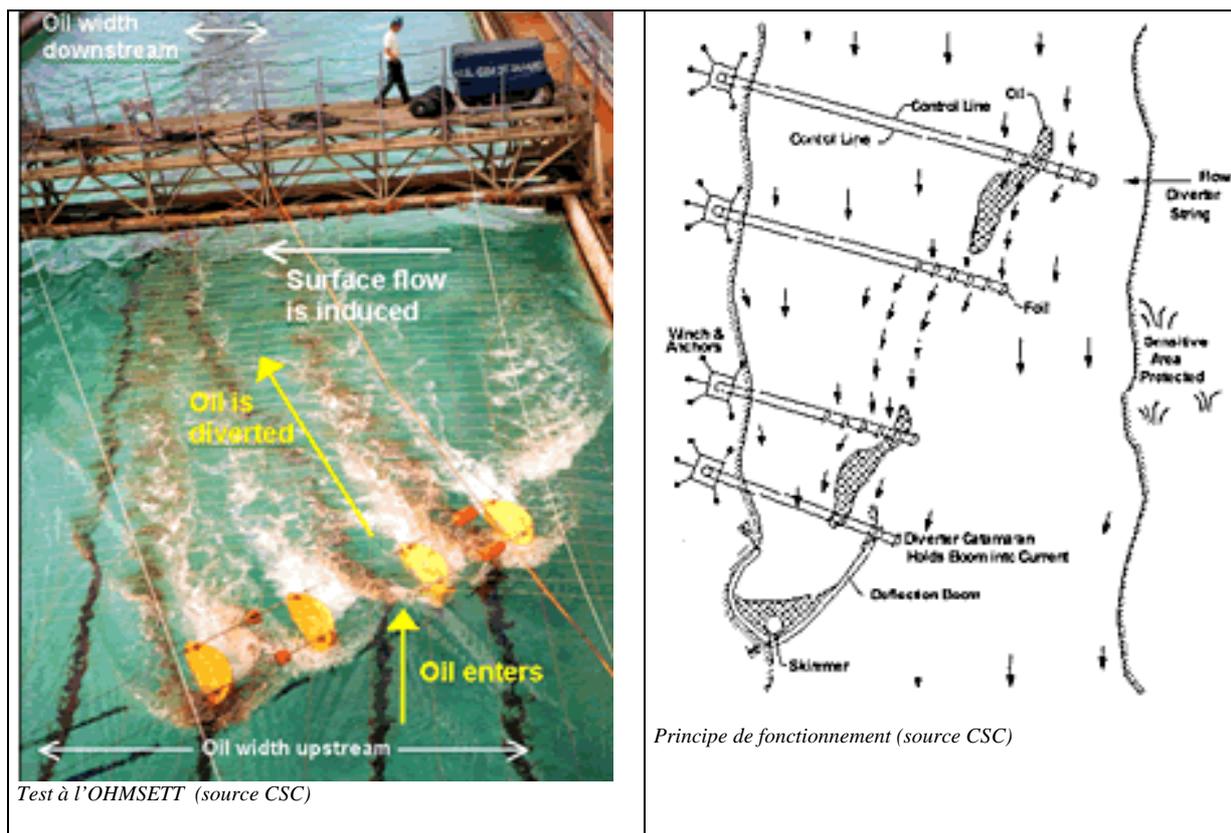
Pour en savoir plus : <http://www.amc.csc.com>

« Controlling Oil Spills in Fast Currents with the Flow-Diverter » T. Coe & J. Mackey (2003) in *Proceedings of 2003 IOSC*  
 « Using new technology for controlling oil spills in fast currents » T. Coe & J. Mackey (2002) in *Proceedings of 2002 Freshwater Spills Symposium*.

C'est la société américaine Hyde Marine Inc basée à Cleveland qui est chargée de distribuer ce système. <http://www.hydeweb.com>

Par ailleurs, cette société confirme le développement de son activité anti-pollution en s'associant avec la société finlandaise Lamor pour former aux USA Lamor Corporation LLC

Pour en savoir plus : <http://www.lamor.fi>



- Récupération

#### **ACTION PETROLEUM Multi-Skimmer**

Il s'agit d'un récupérateur individuel modulable qui correspond tout à fait au concept actuellement développé chez de nombreux fabricants qui proposent une gamme de modules (à brosses, à disques, à bandes, à tambour). Ces récupérateurs se déclinent en plusieurs modèles pour l'intervention en mer comme dans les eaux intérieures.

Le *Multi-Skimmer* d'Action Petroleum possède différents types de modules (tambour, disques, brosses) interchangeables en une minute sans nécessiter d'outil. Plusieurs modèles sont proposés avec des débits de récupération allant de 3 à 125 m<sup>3</sup>.

Pour en savoir plus : [www.actionpetro.com](http://www.actionpetro.com)



#### **Multi-Skimmer**

Récupérateur modulable Multi Skimmer  
(source : Action Petroleum)

#### **RO-CLEAN DESMI Alligator**

Ro-Clean Desmi vient de sortir un nouveau modèle de récupérateur à bande. L'*Alligator* diffère du *Beltskimmer* (qui s'adapte sur le *Desmi Terminator*) par sa taille inférieure et son principe de relevage constitué non plus d'un tapis muni d'ergots épars mais d'un tapis à brosses qui peut opérer dans les deux sens, permettant l'entraînement du polluant soit par submersion soit par relevage direct.

Pour en savoir plus :

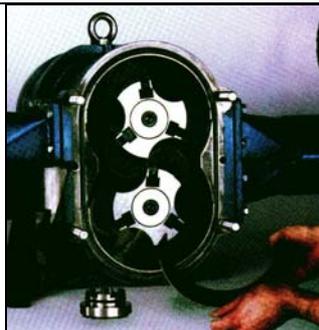
[www.ro-cleandesmi.com](http://www.ro-cleandesmi.com)



Alligator (source RoCleanDesmi)

### **Pompes à lobes avec dilacérateur de macro-déchets**

Böerger et Netzsch proposent des pompes à lobes (de type bi- ou trilobé) à profil hélicoïdal (pour limiter les pulsations), qui ont entre autres l'avantage de présenter une maintenance aisée en cas d'usure anormale, en permettant une réparation immédiate par changement d'embouts de lobes amovibles (BÖRGER : <http://www.boerger-pumps.com>) ou de demi-lunes interchangeables (NETZSCH Tornado : <http://www.netzsch-pumps.com>)

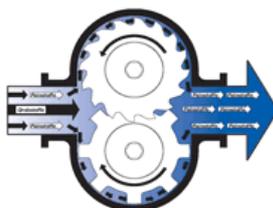


Pompe Böerger (source : Boerger)



Pompe à lobes Netzsch Tornado (source : Cedre)

En outre Böerger propose un broyeur de macro-déchets adaptable sur ses pompes à lobes. Placé en amont de la pompe, le dilacérateur permet d'éviter le blocage voire la détérioration de la pompe par aspiration de solides divers (macro-déchets, végétaux,) toujours très présents en eaux intérieures.



Dilacérateur de macro-déchets (source Böerger)

### **Système de récupération Harmadik Dimenzio**

L'implication du Cedre dans le projet de jumelage PHARE (voir plus loin) a été l'occasion de découvrir l'organisation, les techniques et les équipements mis en œuvre en Hongrie en cas de pollution accidentelle des eaux.

Le système de récupération ci-contre a retenu notre attention.

Il s'agit d'un dispositif de confinement-concentration constitué de barrages flottants rigides conçus pour mieux se comporter dans le courant que les barrages flottants classiques associés à ce qu'ils appellent sur place une « trappe d'hydrocarbures ». Il s'agit en fait d'un système de récupération monté sur des roues à aube lui permettant de se stabiliser dans le courant, disposant d'un seuil d'écumage fixe permettant à la couche de surface de pénétrer dans le compartiment interne duquel sont extraits les hydrocarbures par des disques oléophiles. Un système de filtration des macro-déchets vient compléter le dispositif.

Cet équipement en cours d'amélioration par la société Harmadik Dimenzio 2002 KFT est présent dans les stocks de la société publique ABKSZ, basée à Budapest et chargée de la lutte contre les inondations et contre les pollutions accidentelles majeures dépassant la capacité des centres régionaux d'intervention.



(source : Harmadik Dimenzio 2002 KFT)



Vue frontale du système (source : Cedre)

### **Agent polymérisant**

Le site internet <http://www.immediatespillresponsesolutions.com/site/601852/page/45029> propose un produit polymérisant d'hydrocarbures qui, épandu sur une nappe, entraîne sa solidification et permet ainsi sa récupération à l'aide d'épuisettes et non plus uniquement par des moyens spécifiques. Aucune information détaillée n'est réellement accessible sur ce produit appelé « CI agent ». Il a toutefois été employé sur une pollution en mars 2003 à l'occasion de laquelle quelques photos ont été prises pour attester de son efficacité.



1. Le produit est épandu sur la nappe confinée

2. Il commence à agir sur la périphérie de la nappe

3. Toute la nappe est solidifiée

4. Récupération de la pollution à l'aide d'épuisettes

Source [ImmediateSpillResponseSolutions.com](http://ImmediateSpillResponseSolutions.com) – All rights reserved

- Amendes et indemnisations

Plusieurs jugements rendus en 2003 aux USA à la suite de déversements survenus les années précédentes ont abouti à la condamnation du pollueur à verser des sommes importantes au titre d'amendes, de dommages à l'environnement ou de frais d'enquête et de nettoyage. Nous avons sélectionné les cas correspondant aux versements les plus importants.

En France, c'est la condamnation d'un exploitant agricole pour une pollution causée en 2001 qui a retenu notre attention.

#### **USA : un accord de 34 millions de dollars**

La société Colonial pipeline, accusée d'avoir déversé depuis son réseau 5 000 tonnes de carburants divers dans 5 états du sud, par corrosion, défaillance mécanique et erreur humaine, a signé en 2003 un accord de dommages punitifs de 34 millions de dollars avec l'agence pour la protection de l'environnement. La somme sera affectée au fonds de travaux de restauration environnementale de l'agence.

#### **USA : une amende de 260 000 \$ réclamée pour non-respect de la législation sur le stockage d'hydrocarbures**

OSIR 21/08/03

L'EPA a réclamé une amende de 260 264 \$ à l'encontre d'une société pour 54 violations (protection contre la corrosion, détection sur les cuves, assurance, etc.) de la législation sur le stockage souterrain d'hydrocarbures même si aucune fuite n'avait été relevée au moment de l'inspection.

Une copie de la plainte de l'EPA est consultable à l'adresse suivante : [http://www.epa.gov/region6/6xa/cecildale\\_ao\\_final.pdf](http://www.epa.gov/region6/6xa/cecildale_ao_final.pdf)

**USA : le département américain d'écologie de Washington condamne trois fois.**

OSIR 20/03/03, 10/04/03 et 17/04/03

Le 4 mars 2001, un pêcheur avait signalé une pollution après avoir constaté l'atteinte de ses filets près du port de Kalama sur la rivière Columbia. Les investigations et analyses menées sur les bateaux naviguant dans la zone avaient fini par confirmer que les hydrocarbures provenaient du porte-conteneur navire *Ever Group* de la compagnie Evergreen Marine Corporation qui avait déversé environ 2 tonnes d'huile. Au moment des faits, la compagnie avait nié sa responsabilité et refusé de mener les opérations de lutte nécessaires. Elle a été condamnée le 7 mars 2003 par le département américain d'écologie de Washington à verser 67 500 \$ d'amende après avoir déjà été condamnée à verser 10 000 \$ pour dommages à l'environnement qu'elle n'a pas payé à cette heure. En effet *Evergreen* conteste les résultats des analyses et souhaite mener les siennes mais les USCG ne lui ont pas transmis un échantillon de pollution pour comparaison.

En janvier 2002, la comparaison des résultats d'analyse par les USCG des échantillons prélevés sur la *Pendrecht* et sur la berge de la rivière Columbia avait confirmé que ce navire était bien à l'origine du déversement d'environ 3 m<sup>3</sup> d'hydrocarbures. Une rupture de cloison avait permis aux hydrocarbures de gagner les ballasts d'où ils avaient atteint la rivière. L'équipage s'était rendu compte de l'incident mais n'avait fait aucun effort pour lutter contre la pollution, ni averti les autorités. Cette pollution avait nécessité 6 jours de nettoyage. Le département d'Ecologie de Washington a condamné le 27 mars 2003 la compagnie Dockendale Company Ltd des Bahamas à 81 000 \$ d'amende. Elle avait déjà été condamnée en septembre 2002 à verser 15 114 \$ au titre des dommages à l'environnement.

Le 10 avril, ce même département a condamné à une amende de 184 000 \$ la société Safeway Inc pour avoir pollué le lac Bellevue à la suite d'une fuite de gasoil provenant d'une cuve enterrée lui appartenant. Le carburant s'était répandu dans les réseaux de l'entreprise avant d'atteindre le lac. La pollution repérée le 29 avril 2001 par un témoin avait été confirmée le lendemain par les autorités. La société, mise en demeure de confiner la pollution dans les canalisations n'avait débuté les opérations que le 3 mai 2001. Des investigations complémentaires avaient en outre révélé que le contrôle régulier des indicateurs de niveaux avait averti la société d'une possible fuite mais qu'elle n'avait rien fait pour la détecter. Entre temps, environ 37 m<sup>3</sup> auraient fui dont 4 auraient atteint le lac.

**France : un exploitant de poulaillers non régularisés condamné à payer 125 000 € pour un déversement de 300 m<sup>3</sup> de fientes**

Ouest-France

Dans la nuit du 3 au 4 février 2001, à Plésidy dans les Côtes d'Armor, deux portes d'une fosse de stockage d'un poulailler avaient cédé, libérant environ 300 m<sup>3</sup> de fientes de volailles stockés depuis plus d'un an et liquéfiées à la suite d'une fuite d'eau de l'installation. Ce flot avait pollué 20 km de rivière jusqu'à Guingamp détruisant plusieurs tonnes de truites et de saumons dans cinq piscicultures. En outre, la ville de Guingamp avait dû interrompre le pompage de son eau potable pendant quelques heures en raison d'un taux d'ammoniac cinq fois supérieur à la normale. Compte tenu du fait aggravant que l'exploitation fonctionnant toujours en vertu d'une simple déclaration déposée en 1978 mentionnant 60 000 poules alors que les quatre poulaillers ont abrité jusqu'à 195 000 poules (plus de 140 000 poules au moment de l'accident), constituant une des plus importantes exploitations européenne, le tribunal a condamné l'exploitant à 75 000 € d'amende et à verser 50 000 € de dédommagements à sept parties civiles (associations de protection de la nature et de pêche, syndicat de production d'eau potable et syndicat agricole).

- Législation / Prévention / coopération

**USA : Délai supplémentaire pour mettre en conformité les plans SPCC**

Aux USA, le 17 avril 2003, l'EPA a décidé de prolonger de 18 mois le délai laissé aux industriels pour mettre en conformité leurs SPCC Plans (Prevention, Control and Countermeasure Plans) dont les règles ont été revues le 16 août 2002 après avoir déjà été révisées en 1991, 1993 et 1997. La nouvelle date limite pour mettre en conformité des nouvelles règles un plan existant est le 17 août 2004.

Pour plus d'informations : <http://www.epa.gov/oilspill/index.htm>

**USA : Mise en place d'un nouveau centre de contrôle de la navigation fluviale**

Les garde-côtes américains ont créé en 2003 à Saint-Louis sur le Missouri, un centre de collecte d'informations et de suivi de la navigation 24h/24 des barges transportant des produits dangereux sur le fleuve. Ce « Inland Rivers Vessel Movement Center » (IRVMC), sorte de CROSS en eaux intérieures, a vu ses règles de fonctionnement adoptées le 16 avril 2003 et peuvent être consultées à l'adresse suivante : <http://www.uscg.mil/d8/Divs/M/CCGD8M.HTM>.

Les propriétaires ou opérateurs de navires transportant des substances dangereuses doivent se déclarer et signaler leur position au centre par téléphone puis suivre l'itinéraire qui leur est indiqué.

**Europe de l'Est : renforcement de la coopération et mise en oeuvre de la Directive Européenne Cadre Eau**

La pollution transfrontalière du bassin de la Tisza et du Danube en 2000 évoquée plus en haut avait souligné le manque de coopération internationale et de transparence et avait encouragé les gouvernements de la région à accentuer leurs efforts dans le domaine. Ainsi en 2001, les gouvernements des 5 états du bassin de la Tisza (Roumanie, Slovaquie, Ukraine, Yougoslavie et Hongrie), de l'Union Européenne et de la Commission Internationale de Protection du Danube se sont réunis afin de construire un programme pour ce bassin. En 2002 et 2003, la France a participé à ce programme pour le sous-bassin de la Koros/Cisisuri dans le domaine des systèmes de mesure de la qualité des eaux.

En parallèle, le projet de jumelage PHARE financé par l'Union Européenne dans le cadre des aides accordées aux futurs états membres pour les aider à répondre aux critères de rentrée dans l'Union, et visant à aider à la mise en oeuvre de la Directive cadre Eau a repris une partie de ces préoccupations en y ajoutant le volet de la préparation à la lutte et de l'intervention en cas de pollution accidentelle des eaux. C'est dans ce cadre que le *Cedre* a été amené à collaborer avec les autorités hongroises tout au long de l'année 2003 pour la préparation d'un appel d'offre pour l'équipement en matériel de lutte de 12 centres régionaux d'intervention anti-pollution et l'analyse des possibilités d'implanter un centre international de formation à la lutte en eaux intérieures à Budapest. Le territoire hongrois est découpé en 12 régions correspondant à des systèmes hydrographiques. Chaque région est pourvue d'un stock régional de matériel anti-pollution mis en oeuvre par les services du Ministère de l'Eau. Quand la pollution est trop importante pour les seuls moyens d'une région, la société publique ABKSZ, basée à Budapest et spécialisée dans la lutte contre les inondations et les pollutions accidentelles, vient renforcer l'équipe régionale. Le renforcement des moyens de ces stocks fera l'objet d'un appel d'offres en 2004.

- Publications

Les US Coast Guards ont extrait du guide d'intervention dans les zones de courant publié en 2002 et accessible à l'adresse <http://www.rdc.uscg.gov/rdcpages/on-line-reports-page-2002.htm> une synthèse opérationnelle, sous forme de schémas et tableaux d'aide à la décision pour les opérationnels, téléchargeable à l'adresse suivante : <http://www.rdc.uscg.gov/Reports/2003/CGD0303Report.pdf>

Les qualités et performances des équipements des moyens de lutte mentionnées dans la Lettre Technique n'engagent que les personnes à la source de l'information citée. La mention d'une société, d'un produit ou d'un matériel n'a pas valeur de recommandation du *Cedre*.