

REPONSE AUX EPANDAGES ACCIDENTELS DE PRODUITS DANS TOUS LES MILIEUX

----- EVOLUTION DES TECHNIQUES ET MOYENS DE LUTTE ANTIPOLLUTION

ACHEVER LE DEVERSEMENT OU PURGER LA SOURCE ?

Le bombardement du *Torrey Canyon* par la Royal Air Force en 1967, ou le grenadage de l'*Amoco Cadiz* par un hélicoptère de la Marine nationale en 1978, visèrent à libérer le pétrole restant dans les épaves et éviter des suintements pendant des semaines ou des mois. En 1982, un important chantier était monté pour récupérer le petit millier de tonnes restant dans l'*Aegean Sea* après plus de 80 000 tonnes déjà déversées dans les rias de La Corogne ou brûlées en 1982. On peut également citer l'énorme coup de poker des autorités britanniques, faisant entrer en baie de Milford Haven, en 1996, un *Sea Empress* au fond de coque entièrement broyé, au lieu de l'emmener finir de se vider au large, ou encore les travaux pharaoniques de construction d'une chaussée au Japon, pour aller pomper les 1 300 tonnes de fuel restant dans la proue du *Nakhodka* échouée en 1997 sur des brisants devant le front de mer touristique de la ville de Mikuni. Ces différentes opérations et d'autres plus récentes montées dans différentes mers du globe trouvent leur suite plus près de nous dans l'imposant chantier mis en œuvre rapidement par TotalFina pour aller vider les deux parties d'épaves de l'*Erika* ou encore dans les opérations tout aussi originales mises en œuvre pour récupérer le styrène du *Ievoli Sun* mais aussi libérer de manière contrôlée les autres produits moins dangereux contenus dans l'épave.



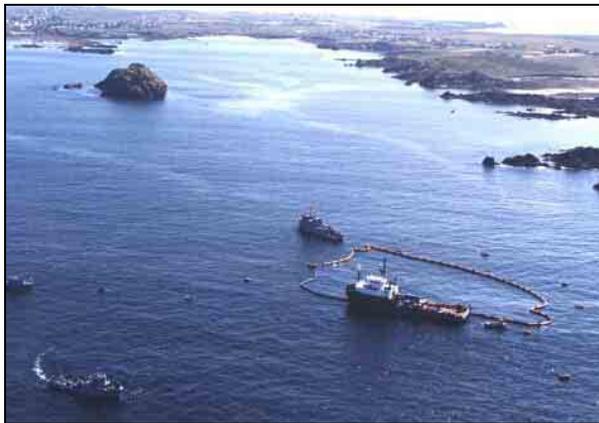
Aegean Sea, Espagne (1992)
Pompage du pétrole restant dans la partie arrière
du navire échoué, après l'incendie.

Le message que nous transmettent les opérations sur épaves de ces dernières années est sans équivoque : le peu qui subsiste dans l'épave doit être pompé, en totale confirmation avec la position prise en 1976, 1980 et 2000 par les autorités françaises pour les épaves submergées du *Bohlen*, du *Tanio*, de l'*Erika* et du *Ievoli Sun*. Les scientifiques, les élus, le public, attendront donc aujourd'hui des opérationnels que rien ne soit négligé à cet effet, même s'il ne s'agit que de quelques centaines de tonnes quand plusieurs dizaines de milliers sont déjà répandues alentour. Cela vaut aussi pour les payeurs : le Fonds international d'indemnisation pour les dommages dus à la pollution par hydrocarbures (FIPOL) et les clubs d'assureurs n'en discutent pas le principe dans les eaux territoriales (ce qui ne veut pas dire qu'ils en acceptent facilement les coûts).

L'interrogation qui subsiste aujourd'hui dans ce domaine concerne l'épave hors des eaux territoriales, particulièrement en eaux internationales à grande profondeur, comme dans le cas du *Prestige*. La décision récente de ne pas intervenir sur la partie arrière du *Nakhodka*, coulée par 2 400 m de fond en mer du Japon avec 12 500 tonnes de fuel à bord, fournit un état de référence sur les poids respectifs de la demande écologique et des règles du système international d'indemnisation. L'écologie demande à

supprimer le risque, quel qu'en soit le coût, le système entend maintenir les dépenses dans les limites de ce que les états membres jugent raisonnable en regard de la menace.

Un corollaire au principe d'aller purger la source est la question des vieilles épaves qui se mettent à suinter des hydrocarbures. Cela dépasse largement le cas des pétroliers. Nous en avons vécu un exemple à La Réunion en 1997 : les 45 tonnes de fuel du cargo *Sea Venture*, coulé devant Saint Paul en 1981, commençaient à remonter en surface et à polluer la plage. Plus récemment en Bretagne, le cargo *PeterSif*, coulé devant Ouessant vingt ans plus tôt a commencé à laisser échapper les soutes qui étaient restées à bord et obligé à une intervention d'urgence.



Vue d'ensemble du chantier de pompage de l'épave



Investigation de l'épave par plongeur.

Peter Sif, Ouessant (1978-1998)

Le problème intègre les épaves de la seconde guerre mondiale. Les autorités norvégiennes l'ont mis en évidence en vidant aux frais du contribuable national les soutes du croiseur allemand *Blücher* coulé dans le fjord d'Oslo. Les écologistes américains ont posé le problème au niveau international en demandant que le Japon finance le pompage des 12 000 tonnes de cargaison du pétrolier *Montebello*, coulé en 1941 au large de Monterrey par un sous-marin nippon. Une étude australienne récente (*Oil Spill Intelligence Report*, septembre 2002) attire l'attention sur la menace liée aux plus de 1000 navires coulés dans le Pacifique pendant la guerre. Les navires militaires restant toujours la propriété de leur pays de pavillon, en 2001, suite à des fuites en provenance du croiseur *USS Mississinewa* dans le lagon de Ulithi, les autorités américaines se sont d'ailleurs trouvées dans l'obligation de purger le navire pour supprimer tout risque d'impact dans un site particulièrement sensible.

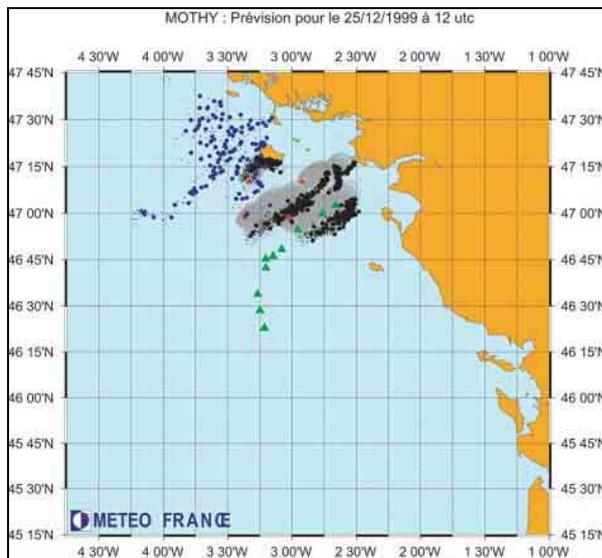
Nul n'aurait jugé raisonnable, il y a simplement quelques années, d'imposer à l'assureur d'un navire coulé dans les eaux territoriales une purge de soutes à grands frais. Une telle exigence entre aujourd'hui dans la norme et plusieurs sociétés de sauvetage ou parapétrolières peuvent faire valoir leur savoir faire dans le domaine, même si des adaptations seront toujours nécessaires. Exiger que le pays du pavillon d'un navire militaire coulé au combat vienne après la guerre dépolluer l'épave a cessé d'être impensable.

SE FIER AUX PREVISIONS OU AUX OBSERVATIONS?

L'accident de l'*Erika* (1999), avec des nappes arrivées à la côte plus vite que prévu et là où on ne les attendaient pas, a jeté un discrédit, un peu rapide et pas forcément bien ciblé, sur les prévisionnistes et leurs modèles. L'année suivante la détection d'odeurs de styrène par les habitants de Cherbourg, quelques semaines après le naufrage du *Ievoli Sun*, est apparue elle aussi en déphasage par rapport à ce qui était alors annoncé et a entraîné des critiques cette fois plutôt en direction des responsables opérationnels.

De fait, s'il est légitime de garder un œil critique sur toute prévision et de la recalibrer sans cesse de ce qui est effectivement observé, il ne faut pas pour autant nier l'intérêt d'outils, certes perfectibles, mais déjà performants.

Une analyse plus objective des faits a montré, en l'occurrence, que les prévisions faites par Météo-France les jours qui ont suivi le naufrage de l'*Erika* étaient globalement bien en phase avec la réalité. Mais elles ignoraient une partie de la pollution, vraisemblablement déversée à un autre moment, avant ou après la cassure du navire en deux, et non signalée par les observations aériennes. L'état de la mer et la faible flottabilité du fuel lourd concentré en plaques épaisses ne favorisaient guère les reconnaissances. Ceci a permis de souligner la complémentarité des deux outils, prévisions et observations, mais aussi la possibilité, voire la nécessité, de les améliorer. Cela encourage aussi à intensifier l'effort d'observation et de reconnaissance aérienne en cas de pollution majeure, en n'hésitant pas à recourir à l'assistance de pays voisins. Plusieurs programmes de recherches ont été lancés depuis dans les deux domaines, en essayant de renforcer les synergies entre organismes compétents en France et à l'étranger.



Carte de prévision de dérive des nappes connues de l'*Erika* le 24/12/1999.

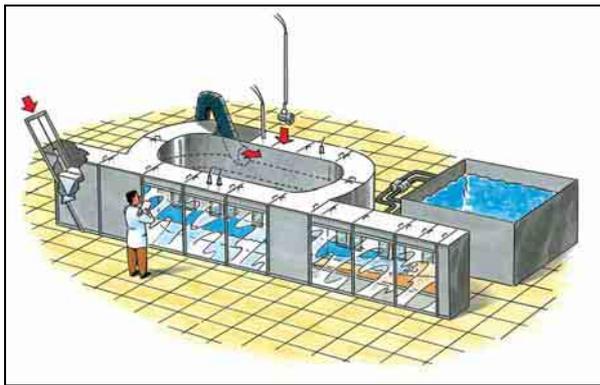


Observation aérienne de la pollution du *Ievoli Sun*, France (2000)

En matière de prévisions, mais aussi d'observations, il est notamment indispensable d'avoir une connaissance des produits et de leur comportement une fois déversés dans le milieu marin, ou dans les eaux continentales. L'accident de l'*Erika* a ainsi encouragé une intensification de l'étude expérimentale du vieillissement de pétroles, notamment à l'aide de canaux d'essais conçus spécifiquement à cette fin, comme le « Polludrome » du Cedre qui vient de recevoir la visite du fuel du *Prestige*. Les résultats obtenus, validés par des essais en mer, sont surtout utiles pour l'établissement des plans d'urgence, notamment pour les champs pétroliers. L'accident du *Ievoli Sun* a souligné un même besoin d'amélioration des connaissances sur le comportement de produits chimiques déversés involontairement à la surface de l'eau ou de manière contrôlée depuis une épave

immergée. De même que le Polludrome avait été un outil d'aide à la décision utile dans le cas de l'*Erika*, des dispositifs expérimentaux adaptés ou conçus spécifiquement dans l'urgence ont apportés des éléments de réponse intéressants pour la prise de décision pour l'intervention sur l'épave du chimiquier coulé. Des dispositifs analogues pourraient apporter des informations utiles par rapport au risques de remontée du fuel contenu dans l'épave du *Prestige*. Par ailleurs les expérimentations en mer avec déversement effectif de substances dangereuses, tout en améliorant les connaissances utiles en matière de prévisions de comportement et de détection aérienne ou satellitaire des pollutions, soulignent régulièrement le décalage par rapport à des prévisions basées sur une connaissance initiale insuffisante du comportement dans le milieu naturel.

En matière d'observation des pollutions, les moyens de télédétection aéroportés développés avant tout pour lutter contre les rejets opérationnels sont des outils également fort utiles en cas de déversement accidentel. Mais ils ne peuvent pas tout voir comme l'a montré l'*Erika*, ni donner toujours des informations aussi précises que le souhaiteraient les responsables de l'intervention. Comme l'a rappelé le *Prestige*, cela est particulièrement vrai lorsque les conditions météorologiques sont très mauvaises. La couverture offerte par les satellites, si elle est utile, reste insuffisante pour répondre aux divers besoins en matière de lutte contre les pollutions accidentelles et leurs indications sont surtout utiles pour optimiser les survols aériens, plus fiables et par ailleurs seuls capables de répondre au besoin de guidage des navires antipollution.



Polludrome du Cedre



Dispositif expérimental mis en place au Cedre suite au naufrage du *Ievoli Sun*

CONFINER ET RECUPERER LES HYDROCARBURES EN MER

Il y a encore peu de temps la récupération en mer était presque unanimement considérée essentiellement comme un simple plastron pour les yeux du public et des médias. Son usage relevait plutôt de l'influence des politiques sur les décisions du PC opérationnel de lutte que de choix techniques raisonnés.

L'accident de l'*Exxon Valdez* (1979) avait commencé à faire tourner le vent : pendant des semaines, grâce à une météorologie favorable, tout ce que les Etats-Unis comptaient de barrages récupérateurs et de barges disponibles sur la côte ouest avait travaillé à récupérer plusieurs milliers de tonnes de pétrole, plus du dixième des 40 000 tonnes déversées, un record.

L'accident du *Sea Empress* au pays de Galles, 7 ans plus tard (1996), a renforcé le sentiment que quelque chose méritait d'être tenté pour récupérer du pétrole en mer. Un déversement étalé sur plusieurs jours, des retournements de vents et de courants entraînant des nappes importantes vers le large, une localisation géographique proche des ports de base des principaux navires de lutte en mer disponibles en Europe, ont fait de cette pollution un cas d'école pour la mise en œuvre de moyens de confinement et récupération en mer. Cinq navires ou ensembles de confinement-récupération, de conceptions très différentes ont pu arriver sur place et travailler pendant une durée moyenne d'une dizaine de jours chacun, dont le couple Ailette/Elan de la Marine nationale française. Leur activité a permis de récolter quelque 4 000 tonnes d'émulsion, évitant des centaines de milliers d'heures de nettoyage du littoral qui auraient amené la collecte et le difficile traitement d'une dizaine de milliers de tonnes de déchets au moins.

L'accident de l'*Erika* est venu renforcer ce sentiment concernant à la fois la faisabilité et l'intérêt d'opérations de récupération en mer. En effet, en dépit de conditions météorologiques défavorables (2 tempêtes centenaires, seulement 3 jours praticables pour les navires antipollution sur une période de 3 semaines) et malgré la viscosité très élevée du fuel lourd déversé le rendant particulièrement difficile à pomper, plus de 1100 tonnes ont pu être récupérées en mer, résultat d'autant plus appréciable lorsque l'on perçoit la durée et le coût des opérations de nettoyage du littoral impacté par le reste de la cargaison. Comme pour la pollution du *Sea Empress*, ce bon résultat a été le fruit d'une excellente coopération entre états, mettant en commun leurs moyens au travers d'accords régionaux. Plus récemment la coopération régionale a permis des résultats encore meilleurs avec la récupération en mer Baltique de plus du tiers des 2700 tonnes de fuel lourd déversées par le pétrolier *Baltic Carrier* (2001). Les premiers résultats obtenus par les navires européens sur la pollution du *Prestige* sont encore meilleurs en terme de quantités récupérées sur un fuel lourd également très visqueux et malgré de nombreuses interruptions liées à une météo peu favorable.



L'*Arca*, navire hollandais de lutte en mer



Le *British Shield*, navire britannique de lutte en mer

Vu à la lumière de ces quatre cas, le confinement-récupération en mer n'est plus un simple plastron. Cela veut dire qu'on attendra des responsables de la lutte qu'ils fassent encore mieux la prochaine fois. D'un autre côté, les pollutions accidentelles sont souvent liées au mauvais temps, ce qui complique sérieusement les opérations au large comme en zone côtière ou même les interdit car il n'existe guère de moyens de confinement et de récupération capables d'intervenir efficacement dans des vagues de creux supérieures à 3-4 m (mer force 4 à 5). Les pollutions de l'*Erika* et du *Prestige* ont ainsi cruellement rappelé les limites d'efficacité d'équipements pourtant reconnus parmi les plus marins, mais aussi les limites en terme de sécurité pour les personnels appelés à intervenir.



Prestige, Espagne (2002)

A bord de l'*Ailette*, confinement et récupération au transrec.

Si la récupération du pétrole en mer est, en termes d'objectif, la meilleure réponse à un déversement accidentel, c'est également souvent l'opération la plus difficile à mener car elle nécessite d'importants moyens tant spécifiques que navals. Elle est cependant à envisager en priorité, sous réserve que la mer ne soit pas trop agitée et que l'ampleur de la pollution justifie la mise en œuvre d'importants moyens. Le choix de ces moyens parmi les nombreux systèmes spécialisés offerts par les industriels, comme parmi les moyens navals disponibles, n'est pas la seule clef du succès. La réussite de l'intervention en mer dépend autant et peut-être plus de la qualité de l'organisation mise en place que des performances théoriques des récupérateurs utilisés. Pour cela, il faut des moyens simples à mettre en œuvre et la formation constante des utilisateurs, de préférence par le biais d'exercices réguliers de mise en œuvre. Les avis divergent toujours concernant l'intérêt de disposer de navires spécifiquement conçus pour la récupération du pétrole en mer. L'expérience de l'*Erika*, après celle du *Sea-Empress*, a incité la France à tenter d'améliorer ses moyens dans le domaine tout en envisageant plutôt, à l'image notamment de l'Allemagne, des Pays-Bas, de la Norvège et du Japon, de privilégier le recours à des navires multifonction mais toujours rapidement disponibles pour de la lutte antipollution. Cette orientation a encouragé plusieurs projets de navires récupérateurs, avec le soutien du Fonds de Soutien aux Hydrocarbures. Seuls les Etats Unis et, à un degré moindre, l'Allemagne disposent de navires de haute mer dédiés uniquement à la lutte antipollution.

Par ailleurs, après l'accident du *Sea Empress*, les pollutions de l'*Erika* et du *Prestige* ont rappelé l'intérêt de se préparer à intervenir même si au départ les conditions météorologiques sont trop mauvaises pour mettre en œuvre des moyens de confinement et de récupération en mer. Mobiliser des moyens nationaux et étrangers au plus tôt pour être prêt à intervenir dès la première accalmie présente, pour un coût limité, un intérêt certain dès lors que l'on a pu confirmer que la pollution restera suffisamment longtemps en mer du fait de la localisation du déversement et de la nature du

polluant (persistance). Il n'en va pas de même si, comme dans le cas du *Braer* (Shetlands), la pollution est à la côte et le pétrole dispersible naturellement.

BRULER OU DISPERSER EN MER SANS CAUSER DE DOMMAGES

Le brûlage

De la plate-forme *Ixtoc I* dans le golfe du Mexique (1979) au pétrolier *Nassia* dans le Bosphore (1994), en passant par le *Haven* devant Gènes (1991) et l'*Aegean Sea* devant La Corogne (1992), les incendies sont un élément fréquent des pollutions accidentelles par hydrocarbures. Tout au long des dernières décades, laisser brûler lorsque l'incendie se déclenche de lui-même est resté une dominante des autorités responsables de la lutte, sauf lorsqu'il semblait possible de limiter l'ampleur du déversement en réalisant une opération d'allègement, l'incendie éteint (cas du pétrolier *Mega Borg* dans le golfe du Mexique, 1990). En dehors d'une telle perspective, deux facteurs se conjuguent pour soutenir le principe de laisser brûler : éteindre de tels incendies est extrêmement difficile et dangereux, tout ce qui brûle est autant de pollution marine en moins.



La partie arrière du *Haven* en feu
au milieu du Golfe de Gènes (1991)

En dépit des expérimentations réalisées ces dix dernières années, le brûlage volontaire ne fait pas partie de la pratique antipollution actuelle. D'une part, l'expérience montre que déclencher l'incendie pose de multiples problèmes techniques et de risques. D'autre part, les scientifiques n'ont pas encore apporté une réponse claire à la question : peut-on assurer que la pollution de l'air générée par l'incendie et l'impact sur la faune et la flore marine des résidus de brûlage seront globalement moindres que la réduction d'impact du pétrole lui-même ? Le pas a quand même été franchi dans des petites pollutions de marais littoraux aux Etats-Unis et plusieurs états de ce pays se sont dotés de conventions fixant de manière précise les conditions de recours au brûlage.

La dispersion

Le sujet de la dispersion a fait couler beaucoup d'encre, souvent passionnée. Les dispersants de l'époque du *Torrey Canyon* n'étaient pas plus écologiques que les détergents ménagers de l'époque.

La marée noire de l'*Amoco Cadiz* a vu les spécialistes bretons de l'environnement marin s'opposer quasi-unaniment à l'usage de dispersants. Les années quatre-vingt ont vu fleurir à travers le monde les interdictions de dispersants près des côtes sauf approbation scientifique au cas par cas. Le déversement de l'*Exxon Valdez* a poussé les USA, suivis par d'autres pays, à édicter des règles interdisant globalement l'usage des dispersants, sauf accord d'une commission scientifique, difficile à obtenir dans des délais compatibles avec une dispersion efficace.

Les autorités britanniques avaient gardé les dispersants dans leur arsenal de lutte. Les tempêtes successives ont pratiquement empêché toute opération de confinement/récupération en mer après l'échouement du *Braer* aux Shetland (1993), favorisant la réalisation de quelques épandages aériens de dispersants à vocation plus médiatique qu'effective. L'analyse de cette pollution a ensuite mis en évidence que la forte dispersion du pétrole par les tempêtes avait certainement réduit l'impact sur le littoral, la faune et la flore dans des proportions sensibles. Cette expérience a tout naturellement encouragé les autorités britanniques à un emploi massif de dispersants dans l'accident du *Sea Empress* (1996), où des conditions météorologiques plus clémentes ne garantissaient pas une large dispersion naturelle. Le bilan publié de ces opérations est très favorable aux actions menées : la dispersion naturelle et aidée par l'homme y est créditée d'avoir éliminé plus de la moitié du pétrole déversé, un record.



Épandage de dispersants par hélicoptère

La réunion d'information sur les dispersants organisée par le Cedre en 1997 a mis en évidence que les dispersants de troisième génération aujourd'hui disponibles sont efficaces et très largement moins toxiques que le pétrole. Elle a montré aussi qu'en Europe même, les positions nationales restent très distantes entre celle des autorités britanniques, qui placent aujourd'hui la dispersion en position prioritaire dans leur arsenal de lutte et celles des autorités allemandes et néerlandaises, qui proscrivent l'usage des dispersants. Les spécificités des eaux littorales de ces pays expliquent cependant pour une grande part les différences de stratégies.

Aux USA, depuis 1998, plusieurs petites pollutions au large, notamment dans le golfe du Mexique, ont fait l'objet d'épandages de dispersants avec des résultats jugés positifs dans un pays jusqu'alors peu favorable à l'utilisation de ces produits. Cela a favorisé un certain retour des dispersants dans les stratégies de lutte des autorités les plus réticentes à leur usage, réduisant ainsi la diversité des positions entre pays. En parallèle des moyens lourds d'épandage aériens se sont mis en place sur le continent américain, tandis que la Grande Bretagne voyait récemment une réorientation vers des moyens aériens plus légers opérant tant pour l'état que pour les compagnies pétrolières.



La position française, intermédiaire entre les extrêmes, fixant des limites simples entre les zones où l'usage de dispersants préalablement testés est libre et les zones où cet usage est conditionnel, n'a pas de raison de changer à court terme. Les résultats des travaux récents sur la dispersion des pétroles visqueux devraient tout au plus favoriser un usage accru de ces produits, au moins les plus efficaces d'entre eux. Cet usage devrait s'accompagner de plus en plus d'une procédure de contrôle in situ de l'efficacité réelle des opérations à l'image de ce qui fut fait pour le *Sea Empress* en Grande-Bretagne. La France, comme la plupart des pays d'Europe, ne dispose pas d'avions pré-équipés pour l'épandage de dispersants, ni dans les moyens propres de l'Etat, ni sous contrat. Pour pouvoir mettre en oeuvre une dispersion aérienne efficace dans les premières heures d'une pollution majeure, la stratégie française repose sur la venue d'avions britanniques (publics ou de moyens privés), susceptibles d'utiliser des dispersants stockés en France. Cela montre bien que l'on s'inscrit de plus en plus dans des procédures de coopérations régionales et entre secteurs public et privé, seules à même de permettre de faire face à des pollutions majeures.

LUTTER DEVANT LE LITTORAL

La lutte devant les littoraux exposés ne se différencie pas de la lutte en mer. Dans les zones abritées, elle peut faire l'objet de moyens de confinement/récupération spécifiques, ayant un objet précis : retenir et récupérer des nappes dérivantes juste avant qu'elles souillent des sites d'intérêt économique ou écologique particulier.

Outre son importance évidente pour réduire les impacts sur l'environnement et les activités économiques, cette lutte devant le littoral est essentielle à deux titres. D'une part, elle évite l'engluement de volumes considérables de macro-déchets, algues, morceaux de bois, galets, sable et autres matériaux qu'il faudra ensuite ramasser et éliminer à grands frais. D'autre part, elle intervient pour beaucoup dans le sentiment du public sur l'efficacité (une nappe a été arrêtée in extremis) ou l'inefficacité (la nappe aurait pu être arrêtée) des responsables de la lutte, sentiment aussitôt amplifié par les médias.

En France, l'après *Amoco Cadiz* a vu les autorités responsables investir lourdement dans des stocks Polmar-terre intégrant une forte composante de barges et barrages spécifiquement adaptés à cet usage. Une avance technologique française et plus généralement européenne avait été directement développée au cours de la lutte contre cette marée noire et contre quelques autres pollutions majeures survenues en Europe. Cette avance subsistait en 1989 au moment du déversement de l'Exxon Valdez, pour le plus grand bien du littoral touché et du chiffre d'affaires des fabricants européens, qui disposaient de la référence alors indéniable des stocks européens publics et privés.

Les restes de cette avance et la proximité géographique ont permis, entre autres, une petite implication de barges françaises dans la lutte contre la pollution du *Sea Empress* en 1996 au pays de Galles. Mais cette action a mis en évidence que du matériel sorti à la hâte d'un stock Polmar avait vieilli et ne pouvait être efficace qu'accompagné d'un jeu de pièces de rechange et d'un réparateur compétent. L'expérience acquise par les fabricants d'autres pays européens a fait que, malgré la distance, du matériel d'origine européenne est par exemple intervenu dans la pollution du *Nakhodka* au Japon.

Comme nous l'a rappelé l'accident de l'*Erika*, les zones côtières et estuariennes sont souvent exposées aux vents, aux courants et au déferlement des vagues. Les barrages destinés à protéger les sites sensibles peuvent rester en place plusieurs semaines. Ces barrages doivent avoir des caractéristiques mécaniques de "survie" pour résister aux tempêtes et être à nouveau utilisables. La

maîtrise des ancrages n'est pas totalement résolue. Il n'est pas rare de voir les lignes de mouillage se déplacer malgré la présence de corps morts pesant plusieurs tonnes. Par ailleurs, dans l'état actuel des connaissances, il est généralement illusoire d'espérer faire écran à l'avancée d'une pollution. Tout au plus peut-on espérer la dévier, au moins en partie, vers un site et un dispositif de récupération. Mais renoncer à « barrer » certains sites sensibles est une décision qui n'est pas toujours facile à faire accepter des populations concernées. La pollution de l'*Erika* en a donné plusieurs exemples, notamment dans des cas d'exploitations ostréicoles en sites estuariens. D'où l'importance de prendre ces décisions hors situation de pollution dans le cadre des travaux de préparation des plans d'urgence antipollution, plans qui doivent nécessairement inclure un volet « plans de protection des sites sensibles ».



Déploiement de barrage en zone côtière

LUTTER A TERRE

Depuis l'époque de l'*Amoco Cadiz* et même avant, la lutte à terre est un travail long, pénible et terriblement sale. Elle reste marquée par trois outils symboliques : la pelle, le seau et la tonne à lisier. Les accidents qui ont suivi n'ont rien enlevé à l'importance de ces trois outils. Non seulement ils offrent dans bien des cas le meilleur rapport efficacité/coût mais de plus ils permettent de limiter l'impact dû aux opérations de nettoyage.

La tonne à lisier a donné naissance à des équipements spécifiquement adaptés aux besoins de l'antipollution, largement présents dans tous les stocks publics et privés à travers le monde. D'autres outils sont venus peu à peu se creuser une solide place dans ces stocks. Certains ont été spécifiquement développés pour l'antipollution, en particulier une large gamme d'écrèmeurs, nettoyeurs de surface et pompes bien adaptés à différentes viscosités. D'autres, tout en ayant évolué pour des marchés sans relation avec l'antipollution, se sont trouvés satisfaire parfaitement les besoins, en particulier les nettoyeurs à eau sous pression.

Moins coûteux à l'unité que les outils de la lutte en mer, ayant pour la plupart accès à des usages extérieurs à l'antipollution, ces différents équipements ont pu évoluer et être renouvelés plus



facilement. La formation des hommes, elle aussi moins chère parce que réalisable sur des sites spécialisés, a pu être assurée de façon plus régulière. Les petites pollutions ont constitué des opportunités de faire travailler localement des hommes et du matériel. Plusieurs sociétés, principalement européennes, ont ainsi pu établir et maintenir un niveau de référence et de compétitivité qui leur permet d'intervenir régulièrement sur le marché international du nettoyage des pollutions par hydrocarbures, maintenant une expérience de pointe. Le niveau de moyens techniques et humains est donc assez solide dans ce domaine.

NETTOYER OU LAISSER FAIRE LA NATURE ?

Toute pollution majeure est l'occasion de discussions conflictuelles entre d'un côté les experts environnementalistes, soucieux de minimiser l'impact écologique, et les experts mandatés par les assurances et le fonds d'intervention, soucieux de limiter les coûts, et, d'un autre côté, les autorités locales victimes de la pollution, surtout dans des régions touristiques. Pour répondre aux questions sur lesquels les avis divergent souvent (faut-il nettoyer ? jusqu'où nettoyer ?), une analyse du bénéfice net pour l'environnement (NEBA en Anglais) est souvent proposée par les experts. Elle vise à comparer le bien fondé d'une intervention en confrontant son impact global sur l'environnement à l'impact de la pollution laissée en place exposée aux éléments naturels qui, à plus ou moins long terme devraient la faire disparaître du milieu. Cette analyse, qui se veut objective, suppose que l'on puisse réellement comparer impact écologique et impact économique, sur le court et le long terme, et que l'on sache prédire le devenir du polluant laissé en place et donc son impact à moyen et long terme. Des recherches expérimentales menées récemment par le Cedre sur l'autonettoyage et la recolonisation de substrats pollués, notamment par du fuel de l'*Erika* et du *Prestige*, montrent l'influence de la nature du polluant et des caractéristiques du site pollué sur ce devenir, mais aussi l'insuffisance de données acquises sur le long terme sur des sites pollués pour permettre une réponse suffisamment argumentée lors de futures pollutions. Quelques ouvrages, notamment le « Guide du Décideur » du Cedre, tentent cependant d'apporter des éléments d'aide à la décision, ou au moins une démarche, prenant en compte l'état actuel des connaissances.

RAISONNABLE OU DERAISONNABLE ?

Il y a eu de multiples évolutions dans tous les compartiments des techniques et moyens de la lutte au cours des 20 dernières années, comme il y en a eu depuis une dizaine d'années dans les services d'aide à la décision pour les responsables de la lutte et dans l'après-nettoyage. Les modèles de prévision de dérive de nappes, l'équipement des avions de surveillance, les performances des outils d'observation satellitaire ont fait de grands progrès. Les aspects de restauration des sites et des peuplements, d'évaluation des dommages économiques et écologiques, d'indemnisation des victimes, ont fait l'objet de multiples nouveautés sans pour autant parvenir à éviter que se développent de nouveaux grands procès entre victimes et pollueurs. Ces évolutions continuent et justifient une veille technologique attentive et un retour d'expérience de tous les accidents.

Mais cela ne suffit pas. On a pu noter à plusieurs reprises, dans le texte qui précède, des mots comme « efficace », « raisonnable », « dérives », « excès » ou leurs synonymes. La lutte contre les pollutions accidentelles n'est qu'en partie une question de techniques et de moyens. C'est aussi, très largement, une question de savoir-faire dans la gestion de relations complexes mais indispensables avec une multitude d'interlocuteurs aux préoccupations très divergentes.



En situation de pollution accidentelle, qu'elle soit mineure ou majeure, les choix de techniques et moyens d'intervention se heurtent constamment à trois problèmes majeurs:

- Ø les limites des stocks existants et des hommes compétents, avec le problème de savoir comment et jusqu'à quel point impliquer dans la lutte :
 - pour le service public, des stocks et du personnel du secteur privé, sans se retrouver à la merci de la bonne volonté du pollueur ou de ses assureurs,
 - pour le secteur privé, des moyens du service public, sans contrôle sur leur réelle adéquation au besoin;
- Ø les pressions naturelles des collectivités locales, des opérateurs économiques touchés et du public, qui demandent plus de nettoyage, plus vite, quel qu'en soit le coût, sans dommages additionnels pour l'environnement ;
- Ø la difficulté constante d'obtenir des systèmes de couverture des risques, au moment d'agir, un accord de prise en charge précis et non un simple engagement de principe à procéder ultérieurement au remboursement des dépenses raisonnables, justifiées et qui auront été documentées de manière adéquate.

Les techniques et les moyens disponibles aujourd'hui ne permettent pas tout. Mais ils permettent beaucoup, certainement plus que le « raisonnable » du système de couverture des risques. Le problème des techniques et des moyens ne doit donc pas être regardé de manière isolée, mais dans le cadre d'une collaboration nécessaire entre pouvoirs publics, industriels et assureurs, à l'intérieur duquel on s'épargnera beaucoup de déboires en s'entendant avant la pollution sur le sens du mot « raisonnable ».