

## Bulletin d'information

# Sources de pétrole dans l'environnement marin

*Aperçu des sources de pétrole qui  
polluent notre environnement marin*

Septembre 1996

Environnement Canada  
Section des urgences environnementales  
45, promenade Alderney  
Dartmouth, Nouvelle-Écosse  
Canada  
B2Y 2N6

Numéro de catalogue Fr 40-229/4-1996F  
ISBN 0-660-16615-1

Ce document a été imprimé sur du papier contenant des fibres recyclées.

## ***INTRODUCTION***

Il est intéressant, et quelque peu surprenant, d'apprendre que le pétrole, qui nous préoccupe tant lorsqu'il est déversé dans la mer, doit lui-même son existence aux océans. Le pétrole est un combustible fossile d'origine naturelle, et il résulte de la décomposition des matières végétales. Mais ces matières provenaient elles-mêmes des anciennes mers de la planète, où elles formaient de petits organismes aquatiques. Durant d'innombrables millions d'années, un nombre incalculable de ces petits organismes ont été intégrés dans les roches sédimentaires marines. Avec le temps, les forces physiques et chimiques naturelles ont agi sur ces matières pour former le pétrole. En fait, les réserves de pétrole de la planète se trouvent maintenant en grande partie dans ces formations sédimentaires.

## ***LES SOURCES***

Le pétrole pénètre dans l'environnement marin par diverses voies, mais peu importe la route qu'elles empruntent, les sources du pétrole sont soit naturelles, soit le résultat des activités humaines.

Émissions industrielles et ruissellement urbain (37 %)

Sources naturelles (7 %)

Exploration et production (2 %)

Opérations des navires (33 %)

Accidents de pétroliers (12 %)

Atmosphère (9 %)

Les sources naturelles, telles que les suintements, contribuent une faible, quoique non négligeable, part du pétrole qui entre dans les océans. Le reste, toutefois, est strictement le résultat d'activités humaines reliées à l'exploration et au transport, au raffinage, à l'utilisation, au stockage et à l'élimination du pétrole.

Toutefois, en dépit des plusieurs millions de tonnes de pétrole qui s'introduisent dans les océans, il y a heureusement peu d'indices d'une accumulation de résidus pétroliers dans la mer. Cela s'explique par un certain nombre de facteurs, dont le moindre n'est pas la capacité du milieu marin d'assimiler le pétrole.

### **Suintements naturels**

Des suintements naturels de pétrole se produisent à la fois sur terre et sur les fonds océaniques. Ce phénomène a été reconnu et décrit depuis les débuts de l'histoire écrite.

À l'époque des premiers balbutiements de l'exploration pétrolière, les suintements de pétrole sur terre servaient d'indices potentiels de l'existence de gisements de pétrole commercialement viables. Par conséquent, beaucoup d'efforts étaient consacrés à la localisation et la description exactes des suintements au sol. Ce n'était évidemment pas le cas des suintements sous-marins, les informations sur leur emplacement et leur abondance demeurant encore aujourd'hui limitée. Cela se comprend si l'on songe à l'extrême difficulté qu'il y a à observer ces suintements et à l'absence relative d'exploration sous-marine comparativement à l'exploration sur terre.

On signale quelques centaines de suintements sous-marins à travers le monde et ce nombre continue d'augmenter à mesure que sont menées des études minutieuses utilisant un matériel sophistiqué, comme des lasers et des satellites.

Certains suintements sous-marins ont été observés là où le pétrole qui s'échappe atteint rarement la surface des eaux. De tels suintements consistent en un pétrole lourd qui forme des flux ou des tapis de goudron sur le fond océanique. Le long de la côte californienne, du pétrole provenant de plusieurs suintements atteint effectivement la surface et il est poussé par le vent vers le littoral où il est constamment soumis à un processus de dégradation.

Étant donné que ces suintements sont un phénomène naturel, les gens ont tendance à ne pas considérer le pétrole qui s'en échappe comme un polluant, ou les suintements eux-mêmes comme une source importante de polluants dans les mers. Toutefois, et nonobstant les limites évidentes des calculs effectués en raison de la faible quantité de données existantes, les meilleures évaluations indiquent que ces sources naturelles constituent environ sept à huit p. cent de la quantité totale du pétrole qui pénètre dans les océans, c'est-à-dire deux cent cinquante mille tonnes de pétrole par an.

*Au Canada, il existe quelques-uns de ces suintements naturels de pétrole, notamment au large de l'île de Baffin et à Point Pelee en Ontario.*

### **Sources résultant de l'activité humaine**

À presque chaque étape de leur cycle de vie, le pétrole et les produits pétroliers peuvent être libérés soit directement dans les océans, soit dans des endroits ou des circonstances qui leur permettront de gagner les océans. Les plates-formes d'exploration et de production pétrolière en mer peuvent occasionner des fuites de pétrole à la suite d'éruptions accidentelles ou de déversements opérationnels. Le pétrole brut peut s'échapper durant le transport à la suite d'accidents de pétroliers ou de pipelines sous-marins, ou encore, des navires peuvent libérer du pétrole durant les opérations normales d'entretien.

Les pipelines ou les réservoirs de stockage sur terre peuvent se rompre et donc laisser s'échapper du pétrole vers les rivières qui se jettent dans la mer de même que les huiles à moteur usées vidangées dans les puisards et les égouts peuvent se retrouver plus tard dans les océans. Les déchets industriels et domestiques contiennent aussi des huiles usées qui peuvent avec le temps atteindre les eaux marines. La pollution atmosphérique, due principalement aux automobiles et aux opérations industrielles, entraîne éventuellement elle aussi l'ajout de grandes quantités d'hydrocarbures dans les océans.

Bref, les activités humaines et l'utilisation du pétrole et de ses produits entraînent un apport de quantités importantes de pétrole et de ses dérivés dans l'environnement marin, provenant non seulement de la terre et de la mer, mais également de l'atmosphère.

### **Sources atmosphériques**

Les hydrocarbures du pétrole pénètrent dans les océans par la voie de l'atmosphère en suivant une route passablement compliquée. La plus grande partie de la pollution atmosphérique peut être attribuée aux gaz d'échappement des véhicules et aux émissions atmosphériques des entreprises industrielles.

Lorsqu'un moteur à combustion interne fonctionne parfaitement, les seuls déchets qu'il produit sont de l'eau et du dioxyde de carbone. Mais comme rien ne fonctionne jamais parfaitement, en réalité les déchets rejetés contiennent également de faibles quantités d'huile lubrifiante ainsi que du carburant non brûlé ou partiellement brûlé. On estime que les émissions directes de produits pétroliers des moteurs, dans des conditions techniques quasi parfaites, se situent entre 0,1 et 0,25 litre par 1 000 kilomètres.

La pluie et les autres types de précipitation atmosphérique captent ces matières dans l'air et les transportent vers d'autres régions terrestres, les rivières et les ruisseaux et enfin vers l'océan.

Vu la nature du problème, et le fait qu'aucun déversement n'est en cause, le grand public se préoccupe moins des retombées atmosphériques que d'autres sources de pollution par le pétrole. Toutefois, malgré la difficulté que comporte une évaluation exacte de l'étendue globale de ce type de pollution, on estime qu'environ neuf p. cent, soit quelque deux cent quatre-vingt-dix mille tonnes, du pétrole qui pénètre chaque année dans les océans provient de la pollution atmosphérique.

### Sources terrestres

L'introduction de pétrole dans l'environnement marin par des sources terrestres résulte également des pratiques de l'industrie et d'autres utilisateurs. L'un des polluants les plus importants est l'huile de graissage usée, qui peut se retrouver et se retrouve effectivement souvent dans des cours d'eau qui se déversent dans les océans. Soixante-dix p. cent des lubrifiants utilisés sur la planète le sont dans les automobiles. Environ quatre-vingts p. cent des huiles des véhicules automobiles doivent être traitées au moment des vidanges. Une vidange d'huile utilise en moyenne environ cinq litres d'huile, et les huiles usées peuvent parfaitement être réutilisées comme carburant ou raffinées de nouveau.

Autrefois, les lubrifiants usés étaient généralement utilisés comme dépoussiérant sur les routes rurales ou en construction. Cette utilisation est moins fréquente maintenant que les réglementations environnementales sont plus rigoureuses, mais le ruissellement des chaussées peut néanmoins ajouter à la quantité de contaminants dans les océans. Même si les lubrifiants ne sont pas délibérément répandus sur les routes afin de réduire la poussière, le ruissellement et les décharges volontaires sur le sol peuvent entraîner une contamination importante des chaussées. Durant les périodes d'orages ou de pluies abondantes, cette huile sera chassée dans les égouts. On a évalué, par exemple, que chaque année, les ruissellements de pétrole dans une ville d'environ cinq millions d'habitants peut contenir autant de pétrole qu'il en est déversé par un gros pétrolier.

Lorsque du pétrole est déversé dans les puisards et égouts, une partie s'accumulera dans le sol et le reste se rendra avec le temps dans l'océan.

Les évaluations des quantités de déchets qui atteignent les océans diffèrent en raison de la variabilité des paramètres utilisés pour les déterminer. Ceux-ci comprennent la quantité du pétrole qui demeure dans les sols, la quantité qui est dégradée avant qu'elle atteigne les océans, l'efficacité des traitements, l'efficacité des divers moteurs à combustion interne et ainsi de suite. Malgré ces limites, certaines évaluations concluent que la quantité de lubrifiants usés qui pénètrent dans les océans peut s'élever jusqu'à deux millions de tonnes par année, bien qu'en fait elle soit probablement moindre.

Les **raffineries** situées sur un littoral ou à proximité libèrent également du pétrole dans l'environnement marin, cela pouvant résulter de plusieurs opérations différentes. Les eaux des opérations de raffinage elles-mêmes peuvent être contaminées à la suite d'un contact avec le pétrole. L'eau des usines de traitement des eaux de ballast peut contenir des résidus pétroliers ; le ruissellement et le drainage du site peuvent entraîner une libération de pétrole résultant de petits déversements ou de fuites mineures. Ces eaux relativement peu contaminées franchiront en général les séparateurs eau-pétrole normaux et seront libérées dans les rivières, les ports et l'océan.

Les installations plus anciennes qui ne disposent pas de technologies plus modernes pour réduire le contenu de pétrole de leurs effluents libéreront habituellement beaucoup plus de pétrole.

Une situation particulière se produit parfois là où les eaux sont trop peu profondes pour permettre le déchargement à quai des grands pétroliers. Dans ces cas, le pétrolier pourra décharger sa cargaison dans un conduit déroulé depuis la rive jusqu'à un point où la profondeur des eaux permet au pétrolier de s'approcher. Le conduit est habituellement relié à un tuyau flexible qui s'élève jusqu'à une bouée ancrée. Ce dispositif est appelé système d'ancrage à bouée unique. Étant donné la distance entre la bouée et la rive, le navire et le système d'ancrage sont plus exposés aux caprices de la météo et des vagues que ne le serait un pétrolier à quai. Par conséquent, les déversements pourront être plus fréquents durant le processus de déchargement.

La plupart des raffineries stockent de grandes quantités à la fois de pétrole brut et de produits raffinés dans d'énormes réservoirs. Ces « parcs de stockage » constituent une source potentielle de déversements — non seulement des déversements importants résultant de la rupture d'un réservoir, mais aussi des fuites et déversements de faible volume résultant d'opérations de routine et régulières telles que les transferts de produits, les fuites des soupapes et le nettoyage des réservoirs. Le pétrole qui s'échappe de cette manière pourrait atteindre un jour l'océan.

Les sources **municipales** de fuites de pétrole sont diverses, et leur quantité dépendra de facteurs tels que la contribution et la nature de l'industrie locale, les lois régissant les installations telles que les stations-service, les exigences en matière d'environnement touchant les industries ainsi que la conception, l'exploitation et l'entretien de divers réseaux de traitement industriels et municipaux.

L'huile à chauffage entreposée en vrac par les fournisseurs commerciaux peut se déverser des réservoirs à la fois de surface et souterrains. Les déversements peuvent également provenir des réservoirs domestiques et institutionnels, à la suite d'une rupture ou de fausses manœuvres au remplissage. Le pétrole de ces déversements peut s'écouler directement dans une source d'eau ou saturer le sol et se frayer un chemin jusqu'à des égouts pluviaux fissurés ou abandonnés qui communiquent avec la mer.

Les **déchets municipaux et industriels** contiennent presque toujours une certaine quantité d'huiles, et si les villes et les usines sont situées le long ou près de la côte, ces produits se retrouveront presque inévitablement dans l'océan. On estime que la quantité de produits pétroliers provenant de telles sources qui pénètrent dans les océans de la planète peut s'élever jusqu'à six cent mille tonnes par année.

D'**autres industries** dont on a pu démontrer qu'elles déversaient des quantités importantes de produits pétroliers sont **l'industrie chimique et des produits connexes, les hauts fourneaux et les aciéries, l'industrie alimentaire et des produits connexes et les usines textiles.**

Dans l'industrie chimique et des produits connexes, la quantité de pétrole déversé dépend dans une grande mesure du type des produits chimiques produits. L'industrie du fer et de l'acier produit de l'huile durant les opérations de formage à chaud et de laminage à froid et on a évalué qu'on peut prévoir jusqu'à un kilogramme de rejet d'huile par tonne d'acier. Dans l'industrie textile, on estime à environ 50 mg/L les fuites d'huile résultant des opérations de lavage et de teinture de la laine.

Au total, on estime que la quantité d'huile qui se retrouve dans les océans par suite des rejets industriels et municipaux et du ruissellement urbain dépasse 1 200 000 tonnes par année.

## Sources marines

De nombreuses opérations en milieu marin peuvent entraîner des déversements de pétrole dans les océans. La plupart d'entre elles sont associées à la production et au transport du pétrole, ainsi qu'aux opérations de routine des navires engagés dans ces fonctions.

### *Exploration et production en mer*

Les opérations liées à l'exploration pétrolière et la production subséquente de pétrole peuvent entraîner des fuites de pétrole vers la mer. Les bris accidentels des tuyaux, des réservoirs ou des soupapes et les débordements des réservoirs peuvent ajouter à la contamination marine. Mais le plus spectaculaire des déversements de pétrole qui menace des opérations de ce genre est l'**éruption**, lorsque du pétrole jaillit de façon incontrôlée d'un puits foré dans le gisement. *Durant la guerre du Golfe, des éruptions ont été provoquées par les troupes irakiennes en retraite ; ce fut le premier cas d'utilisation du pétrole comme arme contre l'environnement. L'un des plus importants déversements de tout les temps fut l'éruption du puits Ixtoc 1 dans le golfe du Mexique en 1979 : quelque 450 000 tonnes de pétrole ont alors été rejetées.*

La pollution par le pétrole peut aussi résulter d'éruptions sous-marines, lorsque du pétrole sous pression s'infiltré par les fissures dans le roc et s'écoule sur le fond océanique.

Les éruptions de puits de pétrole ont certes des impacts dramatiques, mais elles sont heureusement peu fréquentes. Normalement, un nombre beaucoup plus élevé de rejets mineurs mais relativement constants se produit au cours des opérations de routine et est à l'origine d'un apport important d'hydrocarbures. Ces rejets sont généralement associés à l'élimination des boues de forage et au rejet des eaux de production et de ballast.

Les boues de forage, utilisées pour lubrifier les tiges de forage et les trépan, sont un liquide dense à base d'eau ou d'huile. Au moment d'être éliminée, la boue à base d'eau peut être contaminée par le pétrole, dans une proportion pouvant atteindre jusqu'à huit p. cent. Comme le pétrole ne peut être enlevé de ces boues, et comme les quantités sont considérées comme étant relativement faibles, elles sont habituellement jetées par-dessus bord. Mais étant donné que des dizaines de tonnes de boues peuvent être ainsi éliminées d'une seule plate-forme chaque année, la quantité totale de pétrole pénétrant par cette voie dans l'océan peut être importante.

L'**eau de production** est celle qui est toujours présente avec le pétrole dans le gisement à la subsurface. Elle est pompée vers la surface avec le pétrole et habituellement traitée de manière à enlever tout le pétrole qu'elle contient, puis rejetée par-dessus bord. Quelle que soit l'efficacité du traitement, cependant, il est impossible d'éliminer toute trace de pétrole ; par conséquent, au cours des opérations de forage, une quantité importante de pétrole entre par cette voie dans l'océan.

L'**eau de ballast** remplace le pétrole pompé dans les pétroliers depuis les réservoirs de stockage sur les plates-formes de production en mer, la manœuvre ayant pour but d'éviter la création de poches d'air explosives. Lorsque du pétrole nouvellement produit est pompé dans les réservoirs, l'eau est à son tour remplacée. Des mesures sont prises en vue de retirer le pétrole dispersé dans les eaux de ballast avant leur élimination, mais une quantité considérable du pétrole sera néanmoins déversée avec le temps.

Il est difficile de déterminer avec exactitude les quantités ainsi rejetées, mais l'exploration et la production pétrolières en mer sont vraisemblablement à l'origine d'une contribution d'environ deux p. cent, soit environ 50 000 tonnes, du pétrole déversé chaque année dans les océans.

### *Accidents de pétroliers*

Après avoir été produit, le pétrole doit se rendre jusqu'aux consommateurs. Le gros du pétrole est acheminé par des pétroliers, lesquels transportent du pétrole brut et du mazout des gisements et des raffineries jusqu'aux centres de distribution le long d'un réseau de pétroliers qui couvre le globe entier. Le premier pétrolier a été construit en Allemagne en 1886, et pouvait transporter une cargaison approximative de 300 tonnes. Les temps ont changé, les pétroliers ont grossi ; les plus grands pétroliers naviguant aujourd'hui, les ultra-gros porteurs (ULCC), peuvent transporter des cargaisons atteignant 500 000 tonnes et mesurent jusqu'à 1 200 pieds de longueur. Les **catastrophes** potentielles et réelles qui peuvent résulter lorsque ces pétroliers sont en difficulté font les manchettes partout sur la planète. À titre d'exemple, le déversement de 100 000 tonnes de pétrole du *Torrey Canyon* au large des côtes de la Grande-Bretagne en 1967 a pu sensibiliser le monde aux dangers potentiels du transport du pétrole en grandes quantités. D'autres accidents dramatiques et spectaculaires ont suivi.

*Le pétrolier Arrow a heurté le rocher Cerbère à l'entrée de la baie Chedabouctou, en Nouvelle-Écosse, en 1970, et déversé sa cargaison de 10 000 tonnes de bunker C. Le déversement de pétrole par un navire le plus important de tout temps s'est produit en 1978, lorsque l'Amoco Cadiz s'est échoué dans la Manche, répandant 220 000 tonnes de pétrole et provoquant un désastre écologique dont les effets se sont fait sentir durant plus d'une décennie.*

Chaque année, des centaines de pétroliers sillonnent les eaux de l'est du Canada, en route vers les ports de la région ou des destinations plus éloignées. La forte navigation dans cette région en fait l'une des plus sujettes aux déversements de pétroliers ou d'autres vaisseaux. Effectivement, les deux déversements les plus importants en eaux canadiennes, ceux de l'*Arrow* (9 000 tonnes) et du *Kurdistan* (7 000 tonnes), se sont produits dans cette région.

Les médias accordent énormément d'importance aux catastrophes de ce genre, mais en fait, la quantité de pétrole rejetée lors des déversements de pétroliers ne représente que douze p. cent de l'apport total dans l'environnement marin, soit environ 400 000 tonnes par année.

### *Opérations de routine des pétroliers*

De loin, la principale contribution de pétrole par des pétroliers résulte non des déversements accidentels, mais des opérations d'entretien de routine menées à bord. Pour mieux comprendre le problème, il est bon d'avoir au moins quelques notions du fonctionnement des pétroliers.

Lorsqu'un pétrolier navigue de son port de chargement vers sa destination, une certaine partie du pétrole s'attachera aux parois des citernes. Au déchargement, ce pétrole, appelé résidu d'adhérence et pouvant constituer jusqu'à 0,5 p. cent de la cargaison, demeurera en place. Dans les cas d'un ultra-gros porteur, ce pourcentage peut représenter presque 2 500 tonnes. Ce pétrole doit être régulièrement

évacué. Quand un pétrolier décharge sa cargaison, un tel poids est enlevé que le navire porte trop haut sur l'eau et que sa stabilité peut être sérieusement compromise. Le pétrolier doit donc être chargé d'eau de mer, laquelle servira de lest lors du voyage de retour. La quantité de cette eau de ballast se situe habituellement entre 25 et 50 p. cent de la capacité de chargement. Toute forme de lest pompé dans des citernes qui n'ont pas été nettoyées sera contaminée par le résidu d'adhérence. Avant 1978, ce lest « souillé » était pompé directement par-dessus bord durant les opérations de nettoyage des citernes. Évidemment, cette méthode de nettoyage des citernes et de délestage occasionnait un déversement de quantités énormes de pétrole dans les océans.

En raison des inquiétudes exprimées par les gouvernements et le grand public, de même que par des organismes de protection de l'environnement, au sujet des quantités de polluant découlant de ce genre d'opérations sur les pétroliers, de nombreuses méthodes nouvelles et plus efficaces ont été élaborées. À la suite d'un accord international conclu par l'Organisation maritime internationale (OMI), des techniques de traitement de l'eau de ballast seront exigées sur tous les pétroliers dépassant une capacité déterminée.

Ces décisions ont considérablement réduit la quantité de pétrole dans les eaux de ballast produite par les opérations sur des pétroliers. Toutefois, une quantité non négligeable de pétrole est rejetée dans les océans par suite des manœuvres de routine sur les pétroliers. On estime que la quantité de pétrole déversé dans le milieu marin par cette source se situe à environ 700 000 tonnes par année.

### *Sources d'autres types de navires*

Le pétrole pénètre dans le milieu marin à la suite des déversements non seulement des pétroliers, mais aussi de tous autres types de navires au cours de leurs opérations normales.

Le pétrole constitue la cargaison des pétroliers, certes, mais il est également utilisé sous forme de carburant et de lubrifiant dans tous les vaisseaux, et ainsi la possibilité de fuites dans les océans est toujours à redouter.

Le carburant des navires est stocké dans des réservoirs, dont certains sont de dimensions telles que, lorsque le carburant est utilisé, il est parfois nécessaire de prendre de l'eau de ballast afin de maintenir la stabilité du vaisseau. Inévitablement, cette eau sera contaminée par le carburant. Des huiles filtreront également vers le fond du navire pour s'accumuler dans l'eau de cale.

L'eau de ballast contaminée par le pétrole doit être éliminée avant que la citerne qui la contenait soit rempli d'un produit pétrolier. Souvent, cette eau est simplement jetée par-dessus bord. Les navires de plus de 80 tonnes qui utilisent les réservoirs de carburant pour l'eau de ballast doivent maintenant être munis de séparateurs eau-pétrole, qui retiennent les produits pétroliers alors que l'eau est pompée par-dessus bord. Ces séparateurs ne sont cependant pas parfaitement efficaces ; inéluctablement, une certaine quantité de carburant est déversée avec l'eau.

Au cours des opérations normales, l'eau huileuse s'accumulera dans les cales d'un navire. Cette eau contaminée provient de déversements et de fuites non seulement de carburant, mais aussi de lubrifiants. Lorsque l'eau des cales est évacuée, le contenu pétrolier l'est également.

On estime que le pétrole déchargé dans les océans sous forme d'eau de cale ou de ballast huileuse atteint quelque 300 000 tonnes par année.

### **Autres sources**

De nombreuses autres sources contribuent à la présence de pétrole dans le milieu marin et, bien que les volumes en question soient moins importants, elles constituent un rappel très visible et constant de la pollution de notre environnement. Par exemple, les déversements qui se produisent lors de l'alimentation normale en carburant ou la conduite d'embarcations récréatives comme **les hors-bord et les voiliers**, ont lieu habituellement près des rives et souvent dans des marinas abritées. Par conséquent, elles peuvent attirer beaucoup d'attention et soulèvent de graves préoccupations dans le grand public.

Les **bateaux de pêche commerciaux** sont également une source de pollution par le pétrole. Comme dans d'autres bateaux, les cales de ceux-ci deviennent contaminées par le pétrole, lequel peut être jeté par-dessus bord lorsque les cales sont pompées.

## ***CONCLUSION***

Ce sont sans doute les déversements de pétrole catastrophiques, tels que ceux qui résultent de l'échouement des superpétroliers et des éruptions spectaculaires des puits de pétrole, qui captent notre attention et font les manchettes partout, mais ils ne sont nullement les plus importantes sources du pétrole qui pénètre dans nos océans et les pollue. Certes, la navigation normale et l'entretien de routine des pétroliers et d'autres navires sont à l'origine d'une part importante de la quantité totale de pétrole présent dans les océans, mais ces activités ne sont pas les principales sources de la pollution marine par le pétrole.

Cependant, les gens ont encore tendance à croire — à tort — que la pollution des océans par le pétrole résulte des grands déversements des pétroliers et des éruptions des puits de forage en mer, c'est-à-dire d'événements sur lesquels ils n'exercent aucune maîtrise. En réalité, l'apport le plus important de pétrole dans les océans est le résultat des activités humaines sur terre ; et surtout, à l'exception des suintements naturels de pétrole, **toute** la pollution par le pétrole résulte des activités et pratiques normales et habituelles des êtres humains qui mènent leur vie quotidienne.

**Pour obtenir plus d'informations, communiquer avec :**

### **Dans la région du Québec**

Coordonnateur régional des urgences environnementales  
Direction de la protection de l'environnement  
Environnement Canada  
105, rue McGill, 4e étage  
Montréal (Québec) XXXXXXXXXXXX  
Tél. : 514-283-2345

Télé. : 514-496-1157

### **Dans la région de l'Atlantique**

Coordonnateur régional des urgences environnementales  
Direction de la protection de l'environnement  
Environnement Canada  
4e étage, Queen Square, 45, promenade Alderney  
Dartmouth, N.-É. B2Y 2N6  
Tél. : 902-426-2576  
Télé. : 902-426-9709

### **Nouvelle-Écosse**

Directeur provincial de Nouvelle-Écosse  
Bureau de la protection de l'environnement de Nouvelle-Écosse  
Environnement Canada  
5151, chemin Terminal, 5e étage  
C.P. 2107  
Halifax, N.-É. B3J 3B7  
Tél. : 902-426-5601  
Télé. : 902-426-5602

### **Nouveau-Brunswick**

Directeur provincial du Nouveau-Brunswick  
Bureau de la protection de l'environnement du Nouveau-Brunswick  
Environnement Canada  
527, rue Queen, C.P. 400  
Fredericton, N.-B. E3B 4Z9  
Tél. : 506-452-3286  
Télé. : 506-452-3003

### **Île-du-Prince-Édouard**

Directeur provincial de l'Île-du-Prince-Édouard  
Bureau de la protection de l'environnement de l'Î.-P.-É.  
Environnement Canada  
97, rue Queen  
Charlottetown, Î.-P.-É. C1A 4A9  
Tél. : 902-566-7042  
Télé. : 902-566-7279

### **Terre-Neuve et Labrador**

Directeur provincial de Terre-Neuve et Labrador  
Bureau de la protection de l'environnement de Terre-Neuve et Labrador  
Environnement Canada  
C.P. 5037  
Saint-Jean, T.-N. A1C 5V3  
Tél. : 709-772-5488

Télec. : 709-772-5097

Ce document a été rédigé par Duerden & Keane Consultants Inc., en consultation avec Mme Colleen Mullin, de la section des urgences environnementales, Environnement Canada, région de l'Atlantique.

Publié par le ministre fédéral de l'Environnement

© Ministre des Travaux publics et Services gouvernementaux Canada, 1996