



Programme  
des Nations Unies  
pour l'environnement



UNEP/WG.160/7  
27 février 1987

FRANCAIS  
Original: ANGLAIS

PLAN D'ACTION POUR LA MEDITERRANEE

Cinquième réunion du Groupe de travail  
sur la coopération scientifique et  
technique pour le programme MED POL

Athènes, 6-10 avril 1987

EVALUATION DES HUILES LUBRIFIANTES USEES DANS LA MER  
MEDITERRANEE ET MESURES PROPOSEES EN VUE DE LEUR ELIMINATION

En collaboration avec



ONU/DI

PNUE  
Athènes, 1987

TABLE DES MATIERES

	<u>Page No.</u>
1. INTRODUCTION	1
2. DEFINITION DES HUILES LUBRIFIANTES USEES	2 - 3
3. EVALUATION DE LA POLLUTION PAR LES HUILES LUBRIFIANTES USEES EN MEDITERRANEE	4
3.1 Sources de pollution par les hydrocarbures en Méditerranée	4 - 7
3.2 Sources et types d'huiles lubrifiantes usées atteignant la mer Méditerranée	7 - 8
3.3 Déversements et ruissellements côtiers, municipaux et industriels	9
3.3.1 Eaux usées municipales	9
3.3.2 Eaux usées industrielles ne provenant pas des raffineries	11 - 15
3.3.3 Ruissellement urbain	15 - 16
3.3.4 Huiles moteur	16 - 20
3.3.5 Apports des cours d'eau	21
3.4. Niveaux des huiles lubrifiantes usées dans le milieu marin	21
3.5 Destinée des huiles lubrifiantes usées dans le milieu marin	21 - 22
3.5.1 Destinées physique et chimique	22
3.5.2 Destinée biologique	22 - 23
3.6 Effets des huiles lubrifiantes usées sur le milieu marin	23 - 24
4. MESURES VISANT A PREVENIR ET A REDUIRE LA POLLUTION PAR LES HUILES LUBRIFIANTES USEES EN MEDITERRANEE	25
4.1 Les divers moyens de réutiliser ou d'éliminer les huiles lubrifiantes usées	25
4.2 Analyses coûts-avantages de la collecte et de la réutilisation des huiles lubrifiantes usées	25 - 27
4.3 Systèmes de ramassage	27 - 28
4.4 Mesures législatives, administratives et techniques actuellement prises à l'échelon national dans la Méditerranée	28
4.4.A Algérie	29 - 30
4.4.B Chypre	30
4.4.C Egypte	30 - 31
4.4.D France	32 - 34
4.4.E Grèce	34 - 35
4.4.F Israël	35 - 36
4.4.G Italie	36 - 38
4.4.H Liban	38
4.4.I Libye	38 - 39
4.4.J Malte	39
4.4.K Monaco	39
4.4.L Maroc	40
4.4.M Espagne	40 - 41
4.4.N Syrie	41
4.4.O Tunisie	41 - 42
4.4.P Turquie	42 - 43
4.4.Q Yougoslavie	43

TABLE DES MATIERES (suite)

	<u>Page No.</u>
4.5 Normalisation et commercialisation	44
4.6 Sensibilisation du public	45
5. SCHEMA PROPOSE DE MESURES NATIONALES A PRENDRE PROGRESSIVEMENT	46
5.1 Définition des huiles lubrifiantes usées	46 - 47
5.2 Evaluation des sources et des niveaux d'huiles lubrifiantes usées	47
5.3 Maitrise des sources d'huiles lubrifiantes usées causant une pollution importante	47 - 48
5.4 Politiques en matière d'huile industrielle usée	48 - 50
5.5 Contrôle de la réutilisation et de l'élimination des huiles lubrifiantes usées	50
6. MESURES PROPOSEES AUX PARTIES CONTRACTANTES POUR ADOPTION	52
7. REFERENCES	53 - 61

## 1. INTRODUCTION

Le Protocole relatif à la protection de la mer Méditerranée contre la pollution d'origine tellurique stipule à son article 5 (1) que les Parties contractantes s'engagent à éliminer la pollution de la zone du Protocole par les substances énumérées à l'annexe I au Protocole, et à élaborer et mettre en oeuvre, conjointement ou individuellement selon le cas, les programmes et les mesures nécessaires à cette fin, à savoir notamment des normes communes d'émission et des normes d'usage.

La rubrique 6 de l'annexe I au Protocole est intitulée "huiles lubrifiantes usées". Conformément à la décision adoptée par les Parties contractantes à leur quatrième réunion ordinaire, tenue à Gênes en septembre 1985 (2) selon laquelle les substances énumérées à cette annexe devaient avoir, pour l'élaboration des programmes et mesures nécessaires, la priorité sur les substances de l'annexe II, le secrétariat a entrepris des préparatifs en vue d'une évaluation de l'état de la pollution de la mer Méditerranée par les huiles lubrifiantes usées. Cette activité a été entérinée par la réunion d'experts sur l'application technique du Protocole, tenue à Athènes du 9 au 13 décembre 1985 (3), et inscrite au calendrier des travaux prévus pour l'exercice 1986-1987. Un questionnaire devant permettre de recueillir auprès des différents pays les renseignements nécessaires a été examiné par le Groupe de travail sur la coopération scientifique et technique pour le programme MED POL à sa quatrième réunion tenue, à Athènes du 16 au 20 juin 1986, (4) et diffusé ultérieurement.

Le présent rapport, qui est fondé sur la documentation existante, y compris la réponse des divers pays au questionnaire, constitue une évaluation des huiles lubrifiantes usées qui décrit leur nature, leur origine, leur destinée après usage et leurs effets sur la mer Méditerranée. Il contient également des informations sur les dispositions juridiques existant actuellement dans les pays méditerranéens et s'appliquant ou pouvant s'appliquer pour prévenir et/ou maîtriser la pollution par les huiles lubrifiantes usées et énonce les mesures qui pourraient être prises dans le cadre du Protocole relatif à la protection de la mer Méditerranée contre la pollution d'origine tellurique, notamment sous forme de recommandations aux Parties contractantes.

## 2. DEFINITION DES HUILES LUBRIFIANTES USEES

Les huiles lubrifiantes sont indispensables dans de nombreux usages industriels, les moyens de transport ainsi que bien d'autres utilisations:

1. Parmi les exemples d'usages industriels des lubrifiants on peut citer les pompes hydrauliques, les compresseurs, les turbines et le travail des métaux (par exemple coupe, meulage, forage ou usinage).
2. Les utilisations dans les transports comprennent les huiles pour les moteurs automobiles (essence et diesel), les transmissions et les boîtes à vitesses, les locomotives, les moteurs marins diesels et les moteurs des avions.
3. Les huiles lubrifiantes sont également utilisées dans les transformateurs électriques, dans les procédés de fabrication du caoutchouc ainsi que dans l'industrie textile et le matériel de transport du gaz naturel.

Les huiles lubrifiantes sont en général fabriquées avec de l'huile de base, c'est-à-dire une fraction du pétrole brut qui doit être séparée par distillation sous vide, et des additifs chimique synthétiques. Certaines huiles de base sont entièrement synthétiques, étant composées par exemple de polyoxyalkanes et de polyesters liquides auxquels sont ajoutés des additifs. Les additifs ajoutés à l'huile de base varient selon l'usage auquel le lubrifiant est destiné, par exemple nettoyer les surfaces à lubrifier, empêcher la corrosion et la rouille, maintenir une viscosité constante, empêcher l'oxydation de l'huile pendant l'usage et améliorer les caractéristiques lubrifiantes.

Etant donné que l'on compte des centaines d'utilisations pour les huiles lubrifiantes, la définition de ces huiles aux fins d'un programme de réglementation ou d'incitation dépend de l'évaluation des principales sources de lubrifiants usés et de leurs caractéristiques ainsi que des objectifs du programme, par exemple élimination de la contamination de l'environnement, promotion de la régénération des huiles usées afin d'économiser l'huile de base pour lubrifiants ou encouragement du brûlage contrôlé afin de récupérer de l'énergie. La définition des "déchets" ou "déchets dangereux" est un problème connexe qu'il faut relier à celui de la définition des huiles lubrifiantes usées puisque les huiles usées et les déchets sont souvent mélangés, ce qui complique la réutilisation ou l'élimination des huiles. Même si d'autres déchets n'ont pas été ajoutés aux huiles lubrifiantes usées, celles-ci contiennent des additifs ayant subi une transformation chimique et des contaminants variés selon l'utilisation qui en a été faite: par exemple saletés, débris métalliques, eau, essence, plomb et autres métaux rares.

Voici quelques définitions des huiles lubrifiantes usées qui ont été adoptées à diverses fins:

1. "huiles minérales usées et produits liquides d'huiles minérales usées ainsi que déchets contenant de l'huile minérale provenant de réceptacles utilisés dans le stockage, le commerce et le transport" (5);
2. "huile moteur, huile de machines, huile de refroidissement et autres huiles usées analogues" (6);
3. "toute huile qui a été raffinée à partir de pétrole brut, utilisée et contaminée par des impuretés physiques ou chimiques par suite de cette utilisation" (7);

4. "tout produit usé semi-liquide ou liquide consistant en totalité ou en partie d'une huile minérale ou synthétique, y compris les résidus huileux des citernes, les mélanges huile-eau et les émulsions" (8);
5. "une huile à base de pétrole qui à la suite d'utilisation, de stockage ou de manutention est devenue impropre à sa destination initiale en raison de la présence d'impuretés ou de la perte de ses caractéristiques originelles" (9).

Ces définitions font apparaître plusieurs choix possibles. La définition numéro 4 couvre les huiles synthétiques. Celles-ci comprennent les huiles pour moteur d'avion, les huiles hydrauliques et les huiles automobiles. Si la régénération est le but du programme, alors le procédé de raffinage employé devra pouvoir s'appliquer non seulement aux huiles de base provenant d'hydrocarbures mais également aux huiles de base synthétiques faute de quoi celles-ci seront rejetées en tant que boues. Cette définition couvre également les "émulsions". En conséquence, ces huiles usées comprendront une forte proportion d'eau (l'huile peut ne constituer que 5 à 40% du volume), ce qui entraîne un coût relativement élevé pour la séparation et la récupération de l'huile. La définition numéro 2 mentionne les huiles "de refroidissement". Si l'on inclut dans cette catégorie les huiles isolantes pour transformateurs électriques qui sont utilisées pour maîtriser la température, il faut prendre soin de préciser si l'on englobe les huiles synthétiques pour transformateurs (par opposition aux huiles minérales pures), car celles-ci comprenaient encore récemment un pourcentage élevé de PCB. Les définitions numéros 1 et 4 précisent qu'il s'agit de produits "liquides" ou "semi-liquides". Cela exclut les graisses épaisses et l'asphalte qui exigent un traitement différent. Le fait d'exclure spécifiquement de la définition des huiles lubrifiantes usées d'autres substances tels que les solvants (par exemple, diluants pour peintures et naphthas) peut aider à distinguer parmi les déchets d'huiles usées ceux qui peuvent être régénérés de ceux qui peuvent être brûlés en tant que combustibles. Cette distinction est importante puisque de nombreux solvants sont très inflammables et, bien que pouvant de ce fait être brûlés, dégagent des émissions toxiques à moins que la combustion ne se fasse à une température très élevée. En outre, certains solvants peuvent gêner le processus de régénération des huiles usées et entraîner en conséquence un déchet plus important dans cette opération. Les définitions numéros 1 et 5 mentionnent "le stockage" et la définition numéro 4 les "déchets huileux provenant de citernes", ce qui inclut les citernes de stockage de l'huile comme source d'huile usée bien que cette huile n'ait pas réellement été "usée". La définition numéro 4 comprend "les mélanges huile-eau" ce qui couvre vraisemblablement l'huile de sentine des navires et peut-être les résidus provenant de pétroliers. Aucune de ces définitions n'enveloppe cependant les déchets de forage ou de raffinage de pétrole car ceux-ci sont en général considérés comme des déchets de production ou de procédés industriels. Les huiles animales ou végétales ne sont pas mentionnées non plus, car elles ne présentent pas les mêmes dangers que les lubrifiants à base de pétrole.

### 3. EVALUATION DE LA POLLUTION PAR LES HUILES LUBRIFIANTES USEES EN MEDITERRANEE

On possède relativement peu de renseignements sur les huiles lubrifiantes usées en particulier dans la mer Méditerranée. Toutefois, une estimation des sources, types, niveaux, destinées et effets de ces huiles peut être tirée des renseignements généraux concernant la pollution marine par les hydrocarbures et les utilisations des huiles lubrifiantes dans les pays riverains de la Méditerranée. Les réponses au questionnaire envoyé dans le cadre de la présente évaluation devraient fournir d'autres éléments d'information utiles pour définir l'ampleur de la pollution causée par les huiles lubrifiantes usées ainsi que les mesures de politique générale propres à l'éliminer. Une copie du questionnaire envoyé aux pays riverains de la Méditerranée figure en appendice A.

#### 3.1 Sources de pollution par les hydrocarbures en Méditerranée

Il existe bien sûr plusieurs sources de pollution par les hydrocarbures en Méditerranée. La question de savoir lesquelles d'entre elles sont considérées comme sources d'huiles lubrifiantes usées dépend de la définition que l'on a donné de ces huiles. Une liste de toutes les principales sources de pollution par les hydrocarbures comprendrait les éléments suivants:

1. suintements naturels et érosion des roches sédimentaires;
2. pertes et rejets d'exploitation (eaux de traitement) provenant des installations pétrolières en mer;
3. déchets de raffinage et de stockage du pétrole;
4. transports maritimes, notamment:
  - (a) rejets d'exploitation des pétroliers (ballast, cuves de décantation et eaux de lavage des citernes);
  - (b) exploitation de terminal et opérations de soutage (par exemple fuites, ruptures d'oléoducs ou de citernes de stockage);
  - (c) opérations en cale sèche;
  - (d) eaux de sentine et mazout provenant de navires (cales des machines, boues de mazout, ballast huileux réservoirs);
  - (e) déversements accidentels par des pétroliers et autres navires.
5. navigation de plaisance;
6. immersions en mer;
7. précipitations atmosphériques;
8. eaux usées municipales;
9. eaux usées industrielles (à l'exclusion des raffineries);
10. ruissellement urbain;
11. pollution des cours d'eau (10).

Afin de réduire le risque de chevauchement avec l'évaluation parallèle des hydrocarbures de pétrole qu'établit la COI (11) et en raison du fait que les huiles lubrifiantes selon la définition normale qui en est donnée excluent les catégories 1 à 7, la présente évaluation tentera d'estimer, ou de suggérer les moyens d'estimer, les apports d'huiles lubrifiantes usées provenant uniquement des catégories 8 à 11.

Un inventaire des sources de pollution d'origine tellurique établi de 1977 à 1979 dans le cadre du Plan d'action pour la Méditerranée (12) sert de point de départ pour estimer la pollution par les huiles usées en Méditerranée. Selon cet inventaire, ce sont les eaux usées industrielles qui sont la principale source des charges polluantes en "huiles minérales" (terme plus large que celui d'huiles lubrifiantes usées) dans la mer Méditerranée (13). Les secteurs industriels ci-après sont cités parmi les responsables de la pollution par l'huile minérale: fonderies et aciéries, industries automobiles, raffineries de pétrole et terminaux pétroliers (14). Selon cette étude, les fonderies et aciéries sont situées principalement dans les environs de Marseille, Gênes et Athènes. L'industrie pétrolière - raffineries et terminaux de pipeline - est installée dans plusieurs grandes agglomérations le long du littoral méridional et oriental, avec "d'autres raffineries" dans le bassin nord-ouest et dans le nord de l'Adriatique (15). Selon cette estimation "les rejets d'huiles minérales sont dûs en grande partie aux activités industrielles, les raffineries et les terminaux de l'industrie pétrolière jouant le rôle prédominant" (16). Pour chacune des 10 entités régionales de la mer Méditerranée (17) les charges estimées d'huiles minérales d'origine industrielle étaient les suivantes (18):

I. Alboran	1,700 tonnes/année	(pays limitrophes: Espagne, Maroc, Algérie)
II. Nord-ouest	10,000 tonnes/année	(pays limitrophes: Espagne, France, Monaco, Italie)
III. Sud-ouest	600 tonnes/année	(pays limitrophes: Espagne, Italie, Algérie, Tunisie)
IV. Tyrrhénienne	3,000 tonnes/année	(pays limitrophes: Italie, France, Tunisie)
V. Adriatique	3,900 tonnes/année	(pays limitrophes: Italie, Albanie, Yougoslavie)
VI. Ionienne	10,000 tonnes/année	(pays limitrophes: Italie, Albanie, Grèce)
VII. Centrale	41,000 tonnes/année	(pays limitrophes: Italie, Tunisie, Libye, Malte)
VIII. Egée	4,100 tonnes/année	(pays limitrophes: Grèce, Turquie)
IX. Bassin nord-ouest	27,000 tonnes/année	(pays limitrophes: Turquie, Chypre, Syrie, Liban)
X. Bassin sud-ouest	13,000 tonnes/année	(pays limitrophes: Liban, Israël, Egypte, Libye)



Il est significatif que cette évaluation indiquait que les bases de données étaient insuffisantes pour estimer les charges polluantes d'huiles minérales imputables aux eaux usées domestiques ou aux rejets dans les cours d'eau (19). Il est bien sûr important d'éviter le double comptage des charges polluantes contribuées par ces sources ainsi que par le ruissellement urbain. Si une charge est imputée à un rejet industriel, il ne faut pas le compter également dans les eaux usées municipales. Si une installation industrielle rejette de l'huile dans le système d'égoût municipal, la charge devrait être imputée aux sources municipales, après avoir été réduite par le niveau de traitement des eaux usées. De même, l'huile que l'on estime provenir d'installations municipales de traitement des eaux usées ne doit pas être comptabilisée de nouveau dans les rejets transportés par les cours d'eau, même si l'installation de traitement est évacuée dans un cours d'eau. Le ruissellement urbain non traité (eaux de pluie) contenant de l'huile devrait être compté à part de la pollution provenant d'autres sources (ruissellement rural véhiculé par les cours d'eau, par exemple).

L'évaluation MED POL X a abordé ce problème d'une manière différente, ce qui explique pourquoi les charges polluantes d'huiles minérales semblent provenir entièrement de sources industrielles. Toutes les sources industrielles de pollution situées dans une bande côtière de 20 km de large ont été comptabilisées comme contribuant à la charge de déchets industriels même si les déchets étaient rejetés dans les égouts municipaux comme c'était souvent le cas (20). "Il a été tenu compte des autres sources de pollution à l'intérieur du bassin de drainage de la Méditerranée par l'inclusion dans l'étude des principaux cours d'eau se déversant dans la mer" (21).

La méthodologie de l'évaluation MED POL X des charges de pollution industrielle faisait appel à un inventaire de la situation, du type et de la taille des activités industrielles des zones côtières, à un questionnaire sur les sources de déchets industriels, à des visites d'usines dans certains cas et à des éléments d'information contenus dans d'autres documents publiés et non publiés. En résumé:

L'évaluation a exigé une démarche assez souple, faisant appel à la fois aux résultats d'analyses directes et à des travaux de bureau d'études. On a surtout utilisé une méthode indirecte qui faisait appel aux meilleures informations disponibles dans chaque pays, même si les données de base variaient d'un pays à l'autre. Ces données ont été soumises ensuite à un certain nombre de calculs faisant appel à différents coefficients de déchets déterminés expérimentalement. On a retenu comme données de base les informations suivantes: (i) données sur l'écoulement des eaux usées et résultats d'analyses correspondants; (ii) chiffres quotidiens ou annuels de production; (iii) chiffres de consommation d'eau; et (iv) nombre d'employés travaillant dans un établissement ou un secteur industriel donné. Chaque fois qu'il a fallu procéder à une estimation indirecte des charges de déchets industriels, on s'est surtout servi des chiffres de la production ou du nombre d'employés. On a mis au point à cet effet un système assez complexe de coefficients spécifiques de production de déchets industriels que l'on a retenu pour base des calculs (22).

Il a été conclu que "La qualité des estimations calculées peut être considérée comme exacte dans une marge d'erreur de l'ordre d'environ 1" (23).

Toutefois, comme les rejets industriels dans les égouts municipaux ont été comptés séparément, il n'apparaît pas clairement quelle réduction éventuelle de la charge polluante d'huile a été opérée pour tenir compte du traitement des eaux usées. L'expérience générale en matière de génie sanitaire

indique que le traitement primaire permet d'éliminer en moyenne le tiers des hydrocarbures de pétrole (huiles et graisses) dans les eaux usées municipales et que le traitement secondaire en élimine 40% (24). Il n'a pas été indiqué non plus si des réductions avaient été faites pour tenir compte des mesures de lutte contre la pollution prises par les établissements industriels qui déchargent directement dans la mer ou dans les cours d'eau qui s'y jettent. On a estimé en 1977 que les raffineries européennes ayant leurs propres installations de traitement des eaux usées rejetaient 0,04 kg d'hydrocarbures par 10,000 kilogrammes/année de capacité de production (25). Les rejets industriels d'huiles (à l'exclusion des raffineries) déversés ailleurs que dans les égouts municipaux dépendent des limites fixées dans les autorisations de déversement accordées aux divers établissements.

Faute de données sûres, l'évaluation MED POL X n'a pas pu non plus donner une estimation de la pollution des cours d'eau par les huiles minérales (c'est-à-dire de la quantité d'huile entraînée en mer par les rivières) (26). Il semble cependant qu'un effort pour estimer la quantité d'huile entraînée par le ruissellement urbain serait une approche plus utile pour aborder cette contribution à la pollution de la mer Méditerranée et éviterait en grande partie la nécessité d'évaluer séparément la pollution véhiculée par les cours d'eau (à l'exception du ruissellement rural), puisque cette pollution aurait déjà été comptée dans les rejets municipaux ou industriels ou en tant que ruissellement urbain.

### 3.2 Sources et types d'huiles lubrifiantes usées atteignant la mer Méditerranée

Même compte tenu des points qui viennent d'être examinés, c'est un inventaire du genre entrepris dans le cadre de l'évaluation MED POL X qu'il faudrait faire pour arriver à une estimation précise des quantités d'huiles lubrifiantes usées pénétrant dans la Méditerranée. Comme on l'a indiqué plus haut dans la section consacrée à la définition des huiles lubrifiantes usées, il existe de nombreuses applications des lubrifiants dans l'industrie, les transports et autres secteurs. Le point de départ d'une telle évaluation serait donc la liste des principales sources de lubrifiants usés. A la différence de l'évaluation MED POL X, cette liste ne comprend pas les sources entrant dans les catégories 1 à 7 énumérées dans la section précédente.

Les industries qui produisent le plus d'huiles usées sont les suivantes: métaux primaires, produits métalliques fabriqués, machines, matériel électrique, matériel de transport, produits chimiques, caoutchouc et matières plastiques. Le type de ces huiles usées varie considérablement en fonction des utilisations spécifiques. Les huiles utilisées dans le travail du métal par exemple vont d'une huile à 100% (huile dite pure) à des émulsions huile/eau (appelées huiles solubles) qui contiennent un faible pourcentage d'huile. Les deux formulations exigent facilement une demi-douzaine d'additifs servant, par exemple, à réduire l'usure des outils de coupe et de meulage. Les huiles de refroidissement, utilisées pour abaisser la température des métaux chauds, contiennent des additifs inhibiteurs d'oxydation (par exemple sulfonate de barium, composés zingués, nitrate de sodium). Les huiles de laminage et d'emboutissage peuvent varier mais sont souvent des combinaisons d'huiles minérales naphthéniques et d'huiles de suif, avec des additifs au soufre et au phosphore pour diminuer l'usure des cylindres. Les huiles hydrauliques, utilisées par exemple pour le coulage sous pression, les opérations de fonderie et la production automobile consistent en général d'huiles de base paraffiniques auxquelles ont été ajoutés seulement des inhibiteurs de rouille et d'oxydation (par exemple un phénol entravé) et parfois un additif anti-usure (par exemple du dithiophosphate de zinc). Les huiles pour transformateur sont des huiles minérales pures ne contenant aucun

additif. Les turbines, à vapeur ou à gaz, qui fournissent de l'électricité ou actionnent des compresseurs dans les usines chimiques ou les raffineries emploient des huiles lubrifiantes similaires aux huiles hydrauliques, auxquelles il faut cependant ajouter des additifs inhibiteurs d'oxydation à haute température.

Les automobiles, camions, autobus et autres grosses machines utilisent tous de l'huile pour leurs moteurs, leurs boîtes à vitesse, leurs transmissions et leurs systèmes hydrauliques. Les concessionnaires, stations service et garages produisent donc tous des huiles usées. Les quantités et les types varient selon le genre, l'âge et la taille des véhicules. Les nouvelles automobiles ne produisent que quelques litres d'huile de vidange (huile moteur) tous les six mois. Les véhicules plus anciens ont besoin d'un changement d'huile plus fréquent. Les poids lourds absorbent jusqu'à 25 litres d'huile spéciale pour essieux. Pour certains engins de terrassement, la quantité peut atteindre environ 100 litres. Les camions-bennes, camions à ordures et autres véhicules de chargement utilisent pour leurs systèmes hydrauliques de l'huile de transmission qui vient s'ajouter à toutes celles venant des autres véhicules. Les huiles pour moteurs diesel des camions et voitures constituent une autre catégorie de lubrifiants automobiles. Ces lubrifiants contiennent de nombreux additifs qui constituent souvent plus de 15% de leur volume. Dans les huiles lubrifiantes usées, ces additifs ont souvent subi une transformation chimique et l'huile elle-même est contaminée par la rouille, la suie, la saleté, la poussière, le plomb (venant de l'essence), les particules métallique provenant de l'usure du moteur et l'eau (condensée à partir de la vapeur).

Les chemins de fer et les avions sont également consommateurs de lubrifiants. En général, ces lubrifiants sont recueillis aux terminaux et aux aéroports et recyclés, de sorte qu'ils ne constituent pas souvent des éléments de pollution.

Parmi les autres sources d'huiles lubrifiantes usées, on peut mentionner les groupes frigorifiques et les amortisseurs. Ces huiles sont généralement tirées d'huiles de base naphthéniques. Les huiles naphthéniques servent également à faire les huiles de procédé utilisées dans la fabrication du caoutchouc. Les huiles pour compresseurs à air sont analogues aux huiles pour turbines. Elles proviennent d'huiles de base paraffiniques et contiennent peu d'additifs. Les huiles pour marteaux, marteaux-piqueurs et perforatrices pneumatiques sont semblables aux huiles industrielles pour engrenages. Elles contiennent des additifs anti-friction ainsi que des additifs pour résister à l'usure et aux pressions extrêmes. Les huiles pour glissières de machines-outils (tours par exemple) sont semblables aux huiles hydrauliques avec l'adjonction d'un modificateur de friction. Les huiles à broches servent à graisser le matériel de filature dans l'industrie textile. Elles sont semblables aux huiles hydrauliques avec l'adjonction d'inhibiteurs de rouille et d'oxydation.

Pour faire une estimation des quantités d'huiles lubrifiantes usées qui atteignent la mer, il faudrait mieux connaître la taille, l'emplacement et les méthodes d'élimination pratiquées par les sources de ces huiles, le nombre de véhicules à moteur immatriculés dans les régions côtières et le volume approprié de ruissellement urbain par habitant dans les différentes régions. On s'attachera dans la section suivante à examiner plus à fond la question des sources et des quantités.

### 3.3 Déversements et ruissellements côtiers, municipaux et industriels

L'apport d'hydrocarbures de pétrole (HCP) dans l'environnement marin mondial à partir des eaux usées municipales et industrielles, du ruissellement urbain, du transport par les cours d'eau et de l'immersion dans les océans est estimé se situer dans un éventail allant de 0,6 à 3,1 millions de tonnes par an (mta), le chiffre le plus probable étant de 1,2 mta (tableau 3.1). Il semble que les principaux responsables soient, dans l'ordre, les eaux usées municipales, suivies des rejets industriels et du ruissellement urbain (27).

Tableau 3.1

Estimations des apports d'hydrocarbures dans les océans du monde à partir des eaux usées municipales et industrielles et du ruissellement (mta)

Sources	Atelier NRC 1981		
	NRC 1975	Chiffre le plus probable	Fourchette possible
Eaux usées municipales	0.3	0.75	0.4 - 1.5
Eaux usées industrielles:			
Raffineries exclues	0.3	0.2	0.1 - 0.3
Raffineries	0.2	0.1	0.06 - 0.6
Ruissellement urbain	0.3	0.12	0.1 - 0.2
Apport des cours d'eau	1.6	0.04	0.01 - 0.45
Immersion dans l'océan	(a)	0.014	0.005- 0.02
<b>TOTAL</b>	<b>2.7</b>	<b>1.2</b>	<b>0.06 - 3.1</b>

(a) non estimées

NRC: National Research Council  
Source: Oil in the Sea, Référence 10

#### 3.3.1 Eaux usées municipales

En 1979, Eganhouse et Kaplan ont analysé 38 échantillons d'eaux usées municipales traitées provenant de 5 grandes usines de traitement des eaux usées en Californie du Sud selon les indications fournies en 1980 par le Southern California Coastal Water Research Project (SCCWRP). Quatre de ces déversements ont été retenus pour établir des estimations concernant des installations desservant environ 9,8 millions d'habitants en 1979 (28) (29).

Les échantillons d'eaux usées ont été analysés pour rechercher les matières organiques totales extractibles et les hydrocarbures totaux (HCT). Les résultats de ces analyses ont été comparés avec des concentrations d'huiles et de graisses signalées dans les opérations de surveillance de routine effectuées par les établissements chargés du traitement des eaux usées, telles qu'elles apparaissent dans le rapport du SCCWRP. Une analyse par régression indique que les HCT représentent environ 38% des huiles et graisses déversées par ces installations de traitement.

La masse totale émise par les quatre points de déversement est estimée à environ 43 mta en 1979, ce qui correspond à un apport total d'huile et de graisse d'environ 12 g par habitant et par jour (g/hab/j). Ces résultats peuvent être utilisés pour calculer l'apport total par habitant de HCT provenant des émissaires de la Californie du sud en 1979. Ce chiffre est de 38% de 12 g/j soit 4.5 g/j.

On peut se servir de ces chiffres pour estimer l'apport d'huiles et de graisses par les eaux usées municipales de la région côtière de la Méditerranée. MED POL X a estimé la population côtière de la Méditerranée à 44 millions d'habitants (30). Si l'on multiplie ce chiffre de 44 millions par les 4,5 g par habitant et par jour, dans l'hypothèse que toutes les eaux usées sont déversées dans le réseau d'égoûts municipaux, on obtient le chiffre suivant pour l'apport des eaux usées municipales à la mer Méditerranée:

$$(4.5 \text{ g/hab/j}) (44 \times 10^6 \text{ habitants}) (365 \text{ jours/année})/1 \times 10^6 \\ \text{grammes/tonne} - 72,270 \text{ ta, ou } 0.072 \text{ mta}$$

Pour situer cette information dans un contexte plus large, le tableau 3.2 présente une estimation du déversement mondial d'hydrocarbures dans les égoûts municipaux.

Tableau 3.2 (a)

Déversement mondial d'hydrocarbures dans les eaux usées municipales

Zone	1980			
	Consommation de pétrole(b) (millions de bbl/j)	Charge estimée de HCT non traités (c) (mta)	Pourcentage de HCT éliminé par traitement	HCT résiduels (-HCP) déversés (mta)
<b>Amérique du Nord:</b>				
Etats-Unis	18.3	0.30	38(d)	0.19
Canada	1.8	0.03	38(d)	0.02
Amérique latine	4.2	0.07	0	0.07
Asie et Pacifique	9.1	0.15	0	0.15
Chine	1.7	0.03	0	0.03
Moyen Orient	2.0	0.03	0	0.03
URRS et Europe de l'Est	10.5	0.17	30(e)	0.12
Europe Occidentale	10.5	0.17	30(e)	0.12
Afrique	1.2	0.02	0	0.02
<b>TOTAL</b>	<b>63.1</b>	<b>0.97</b>		<b>0.75</b>

(a) Source: Oil in the Sea, Référence 10

(b) Source: International Petroleum Encyclopaedia (1980)

(c) Dans l'hypothèse de 16.1 ta de HCT par 1000 bbl/j consommés

(d)  $1 - 185000/298000 = 0.38$

(e) Hypothèse

### 3.3.2 Eaux usées industrielles ne provenant pas des raffineries

Une partie importante des déchets industriels ne provenant pas des raffineries est déversée dans le système d'égouts municipaux et sa teneur en HCP a été prise en compte dans la section précédente. Il y a cependant une certaine quantité d'hydrocarbures de pétrole qui pénètrent plus ou moins directement dans l'environnement marin par l'intermédiaire d'émissaires côtiers ne provenant pas des raffineries. Très peu de travaux ont été consacrés à l'évaluation quantitative de cette source et encore moins de renseignements ont été publiés en raison de leur caractère confidentiel. Les estimations mondiales faites par le NRC (1981) étaient de 0,2 mta et celles de la Royal Commission of Environmental Pollution (1981) de 0,150 mta

Le tableau 3.3 indique les quantités de lubrifiants importées dans de nombreux pays riverains de la Méditerranée. Si l'on disposait de données pour tous les pays, les importations totales de lubrifiants seraient peut-être de l'ordre de 500 000 tonnes par an. Ces données ne comprennent pas les lubrifiants raffinés à l'intérieur des pays eux-mêmes. Si l'on retient le chiffre de 500 000 tonnes, on obtient une quantité estimative d'huiles usées de quelques 250 000 tonnes par an (0,25 mta) puisque, selon les données d'expérience, environ 50% des huiles commercialisées sont récupérées sous forme d'huiles usées.

Tableau 3.3

Importations de lubrifiants à partir de pays de l'OCDE

	<u>Milliers de tonnes</u>
Maroc	N.D.
Algerie	15
Tunisie	N.D.
Libye	41
Egypte	28
Israël	N.D.
Liban	N.D.
Syrie	N.D.
Chypre	N.D.
Turquie	5
Grèce	44**
Italie	78**
Malte (y compris Yougoslavie et Gibraltar)	17
Monaco	N.D.
France	133
Espagne	41
	<hr/> 402

N.D. : Non disponible

\* Pays de l'O.C.D.E. (Organisation de coopération et de développement économiques): Autriche, Belgique, Canada, Danemark, France, Allemagne, Grèce, Irlande, Italie, Luxembourg, Pays-Bas, Norvège, Portugal, Espagne, Suède, Suisse, Turquie, Royaume-Uni, Etats-Unis, Japon, Finlande, Australie, Nouvelle-Zélande et sélectivement Yougoslavie. Données de 1982.

\*\* Les données comprennent également les importations en provenance d'autres pays n'appartenant pas à l'O.C.D.E.

Source: Annual oil and gas statistics, 1981 et 1982. Agence Internationale de l'énergie, O.C.D.E., Paris, 1984 (Tableaux 125, 155 et 170).

Une autre méthode d'estimation des huiles industrielles usées est présentée ci-après. Le tableau 3.4 donne une estimation de la quantité d'huiles usées produites par employé et par catégorie CITI (Classification Internationale Type par Industrie). Le tableau 3.5 énumère les emplois par catégorie CITI pour les pays riverains de la Méditerranée. Les catégories CITI retenues sont celles qui utilisent la plus grande partie des huiles lubrifiantes de l'industrie.

Tableau 3.4

Huiles usées produites par employé par catégorie CITI (litres)

Description	Code CITI	Litres par an et par employé standard
Industries chimiques et produits connexes	351, 352	327
Industries du caoutchouc et des matières plastiques	355	234
Sidérurgie et première transformation des métaux	371	161
Ouvrages en métaux	381	328
Machines, à l'exclusion des machines électriques	382	80
Matériel électrique	383	167
Matériel de transport	384	338

Sources: Tirées de Yates, et al., Used oil recycling in Illinois: Data book 1978 et Référence (46), Maltezou, 1976.

Ce tableau présente des chiffres moyens tirés des données obtenues dans la zone métropolitaine de New York et dans l'état de l'Illinois (Etats-Unis).

Lorsque l'on multiplie la quantité d'huile usée par employé par l'emploi total dans les catégories retenues de la CITI, on obtient un chiffre de 1,76 milliards de litres d'huile usée (voir tableau 3.6). Sur la base d'un poids spécifique moyen de 0,925, ce chiffre correspond à 1,63 mta.

Ce chiffre 1,63 mta est nettement plus élevé que celui de 0,25 mta donné dans le tableau 3.3 pour l'huile usée produite. Cela tient essentiellement au fait que le tableau 3.3 ne tient pas compte de toutes les expéditions de lubrifiants de toute provenance, notamment les lubrifiants produits par des raffineries à l'intérieur des pays eux-mêmes.

On ne dispose que peu d'autres estimations sur les quantités d'huiles lubrifiantes usées produites dans les pays côtiers de la Méditerranée. En Grèce, en 1980, la consommation de lubrifiants était, selon un rapport, de 1000 000 tonnes avec 45 000 à 55 000 tonnes d'huiles usées. En Italie, la consommation annuelle d'huile moteur est de 378 000 tonnes et celle de lubrifiants industriels de 252 000 tonnes, ce qui donne 300 000 tonnes d'huiles usées. En France, quelque 460 000 tonnes de lubrifiants pour moteurs sont consommées chaque année et 440 000 tonnes de lubrifiants industriels. Ces chiffres correspondent à une estimation de 450 000 à 540 000 tonnes de lubrifiants usés (31).

Tableau 3.5

Nombre d'emplois par catégorie CITI

DESCRIPTION	CODE CITI	REPUBLIQUE ARABE										TOTAL							
		ALGERIE 1984	CHYPRE 1984	EGYPTE 1982	FRANCE 1984	GREECE 1984	ISRAEL 1984	ITALIE 1984	LIBAN ***	LIBYENNE 1984	MAROC ***		ESPAGNE 1984	SYRIENNE 1982	TUNISIE 1984	TURQUIE 1984	YOUGOSLAVIE 1984		
Industries chimiques et produits connexes	351 352	7 985	1 600	72 840	317 000	25 608	13 929	237 000	***	1 054	490	***	14 846	135 000	14 600	13 608	47 340	103 000	1 005 900
Industries du caoutchouc et des matieres plastiques	355	1 138	256	6 608	92 000	3 679	4 099	59 000	***	0	1 031	***	3 280	41 000	2 400	869	10 905	36 000	262 265
Siderurgie et premiere transformation des metaux	371 50 944	0	46 248	214 000	8 912	4 086	222 000	***	0	0	0	***	867	129 000	0	5 210	58 430	125 000	864 697
Ouvrages en metaux	381	37 898	2 461	33 916	234 000	40 098	41 202	189 000	***	681	1 657	***	16 687	218 000	11 700	13 938	42 760	249 000	1 132 998
Machines, à l'exclusion des machines electriques	382	17 098	1 284	23 626	553 000	15 529	9 523	278 000	***	0	810	***	4 679	139 000	3 200	461	54 036	214 000	1 314 246
Matériel electrique	383	17 098	535	21 034	481 000	23 787	32 740	301 000	***	0	2 107	***	7 703	160 000	2 600	6 163	35 332	182 000	1 273 099
Matériel de transport	384	29 252	455	38 464	602 000	36 421	21 078	383 000	***	0	922	***	8 371	241 000	1 100	5 867	53 437	181 000	1 602 367
<b>TOTAL</b>		161 413	6 591	242 736	2 493 000	154 034	126 657	1 669 000	***	1 735	7 017	***	56 433	1 063 000	35 600	46 116	302 240	1 090 000	7 455 572

\*\*\* Données non disponibles

Note: Les catégories CITI énumérées sont celles qui produisent le plus d'huiles usées provenant de l'industrie manufacturière

Source: Les chiffres de ce tableau ont été obtenus en multipliant la quantité d'huile usée par employé de la catégorie CITI (tableau 3.4) par le nombre total d'emplois par catégorie CITI (tableau 3.5).



Tableau 3.6

Quantités estimatives d'huiles usées produites par catégorie CITI  
et par pays (millions de litres)

DESCRIPTION	CODE CITI	REPUBLIQUE ARABE										TURQUIE	YUGOSLAVIE	TOTAL					
		ALGERIE	EGYPTE	FRANCE	GRECE	ISRAEL	ITALIE	LIBAN	LIBYENNE	MAROC	ESPAGNE				SYRIENNE	TUNISIE			
		1984	1984	1982	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1982	1984	1984	1984				
Industries chimiques et produits connexes	351, 352	2.61	.523	23.8	104	8.37	4.55	77.5	***	.345	.160	***	4.85	44.1	4.77	4.45	15.5	33.7	329
Industries du caoutchouc et des matieres plastiques	355	.266	.0599	1.55	21.5	.861	.959	13.8	***	0.00	.241	***	.768	9.59	.562	.203	2.55	8.42	61
Siderurgie et premiere transformation des metaux	371	8.20	0.00	7.45	34.5	1.43	.658	35.7	***	0.00	0.00	***	.139	20.8	0.00	.839	9.41	20.1	139
Ouvrages en metaux	381	12.4	.807	11.1	76.7	13.1	13.5	62.0	***	.223	.543	***	5.47	71.5	3.84	4.57	14.0	81.7	371
Machines, à l'exclusion des machines électriques	382	1.37	.103	1.89	44.2	1.24	.762	22.2	***	0.00	.0648	***	.374	11.1	.256	.0369	4.32	17.1	105
Matériel électrique	383	2.86	.0893	3.51	80.3	3.97	5.47	50.3	***	0.00	.352	***	1.29	26.7	.434	1.03	5.90	30.4	213
Matériel de transport	384	9.89	.154	13.0	203	12.3	7.12	129	***	0.00	.312	***	2.83	81.5	.372	1.98	18.1	61.2	542
TOTAL		37.6	1.74	62.3	564	41.2	33.0	391	***	.568	1.67	***	15.7	265	10.2	13.1	69.7	253	1760

\*\*\* Données non disponibles

Note: Les catégories CITI énumérées sont celles qui produisent le plus d'huiles usées provenant de l'industrie manufacturière

Source: Les chiffres de ce tableau ont été obtenus en multipliant la quantité d'huile usée par employé de la catégorie CITI (tableau 3.4) par le nombre total d'emplois par catégorie CITI (tableau 3.5).

Dans le tableau 3.7 ci-après, les résultats obtenus à partir des trois sources différentes de données sont comparées pour les trois pays indiqués.

Tableau 3.7  
Huiles industrielles usées produites en Grèce, en Italie et en France (mta)

	<u>Methode 1*</u>	<u>Methode 2**</u>	<u>Methode 3***</u>
Grèce	0.0220	0.0383	0.0250
Italie	0.0390	0.362	0.126
France	0.0665	0.522	0.220

\* Sur la base des importations indiquées dans le tableau 3.3. Cinquante pour cent de ces chiffres sont énumérés.

\*\* Tiré du tableau 3.6.

\*\*\* Selon la liste indiquée dans la référence (31). En Grèce, la moitié de l'huile usée produite est présumée provenir de lubrifiants industriels. La moitié des lubrifiants industriels employés en Italie et en France est présumée devenir de l'huile usée récupérable.

### 3.3.3 Ruissellement urbain

L'apport mondial d'hydrocarbures de pétrole (HCP) entraîné dans les eaux côtières par le ruissellement urbain a été estimé par le NRC (1975) à 0.3 mta. Ce chiffre était fondé en partie sur l'hypothèse que le ruissellement urbain contribuait environ la moitié des HCP apportés par les eaux usées municipales et les rejets ne provenant pas de raffineries. Le caractère très approximatif de cette estimation était inévitable par suite du manque de mesure des HCP dans le ruissellement urbain. Dix ans plus tard, la situation ne s'est guère améliorée puisque la plupart des études entreprises dans l'intervalle ont été axées sur des méthodes analytiques de recherche des fractions d'HCP plutôt que sur les apports quantitatifs en HCP. Ce dilemme est peut-être dû en partie à la difficulté qu'il y a à déterminer un échantillonnage représentatif du ruissellement. Les autres problèmes concernent la détermination des concentrations moyennes en HCP et du volume du ruissellement qui permettrait une estimation précise des apports quantitatifs en HCP. Les estimations des HCP dans le ruissellement devraient être fondées sur des facteurs tels que la superficie de ruissellement, les caractéristiques du bassin hydrographique, l'usage des HCP et la densité de population. Reconnaisant les difficultés que représente l'évaluation quantitative des apports en HCP et considérant la diversité des zones urbaines sur le plan hydrologique, physique et de l'utilisation des terres (ainsi que le problème de la définition d'une zone urbaine), les auteurs de l'ouvrage Oil in the Sea ont conclu que la meilleure estimation de la quantité d'HCP contenue dans le ruissellement urbain doit partir d'une estimation des apports par habitant. La population constitue en effet l'un des principaux facteurs déterminant la quantité d'HCP dans le ruissellement urbain pour un niveau donné de consommation de produits pétroliers. Dans le tableau 3.8 on trouvera les données concernant les estimations par habitant des apports d'HCP dans plusieurs localités.

Malgré des variations importantes dans l'apport en HCP par habitant, on estime que cette méthode constitue la base la plus précise pour évaluer les quantités d'HCP dans le ruissellement urbain. Un apport d'HCP par habitant de 1,0 g/hab/j constitue probablement l'estimation la plus fiable que l'on puisse faire à partir des renseignements dont on dispose actuellement.

En retenant l'unité d'apport par habitant de 1,0 g/hab/j par jour et une population côtière de quelque 44 millions, on peut estimer le ruissellement urbain en HCP de la zone côtière méditerranéenne à environ 0,061 mta.

Tableau 3.8

Estimations par habitant des apports en HCP dans le ruissellement urbain

Localité	Apport uni- taire en HCP (g/hab/j)	Référence
Philadelphie et Trenton	0.03	Whipple et Hunter (1979)
Baie de Narragansett	2.7	Hoffman <u>et al.</u> , (1982)
Los Angeles (a)	1.9	Eganhouse et Kaplan (1981)
Seattle	0.3	Wakeham (1977)
Suède (b)	0.3	NRC (1975)

(a) Ruissellement annuel calculé par l'auteur à partir de l'extrapolation d'un orage unique.

(b) Zone urbaine typique (0.2 parking, 0.3 immeuble multi-familial et 0.6 maison individuelle).

Source: Oil in the Sea, Référence 10

#### 3.3.4 Huiles moteur

L'une des principales sources de contamination par l'huile du ruissellement urbain et des cours d'eau est l'huile provenant des carters de véhicules automobiles. Elle vient de l'huile répandue sur la route, de l'huile rejetée par les personnes qui effectuent elles-mêmes leur vidange (50% dans certaines zones) et de dépôts centralisés. On s'est efforcé ci-dessous de faire une évaluation quantitative des huiles usées provenant de véhicules.

Comme on ne dispose pas actuellement de chiffres sur les ventes ou l'utilisation d'huile moteur, il faut estimer les quantités de ces huiles en utilisant des méthodes qui permettent de déduire ces données des sources d'information connues. Le tableau 3.9 présente la consommation d'essence par habitant pour les pays riverains de la Méditerranée, les populations côtières et la quantité estimée d'essence consommée. La quantité totale d'essence est estimée à  $6.79 \times 10^9$  kg. Cette consommation est estimée correspondre à l'utilisation de quelque 5 millions de véhicules. Si l'on admet un changement d'huile de 5 litres par an, on obtient alors une production d'huile usée de  $25 \times 10^6$  litres, soit 0,0225 mta.

Une autre méthode pour estimer la quantité d'huile moteur utilisée consiste à tenir compte du total des immatriculations de véhicules dans chaque pays. Ces chiffres ont été obtenus pour chaque pays, mais on n'a pas pu avoir les chiffres correspondants pour les zones côtières. Le tableau 3.10 indique les immatriculations de véhicules par pays et le tableau 3.11 montre la moyenne kilométrique annuelle parcourue par chaque type de véhicule. Le tableau 3.12 présente une estimation calculée de la quantité d'huile moteur usée pour tous les pays limitrophes de la Méditerranée. On a obtenu un chiffre de  $1,12 \times 10^9$  litres qui correspond à environ 1,01 mta d'huile moteur usée produite dans la région méditerranéenne.

Tableau 3.9

Consommation d'essence par habitant (1981), populations  
côtières et quantités d'essence consommées

	(1) Kg par habitant*	(2) Population côtière (10 <sup>3</sup> )**	(3) Essence utilisée (10 <sup>6</sup> kgs)***
Chypre	155	185	29
Israël	198	1332	264
Liban	179	1159	208
Syrie	65	318	21
Turquie	42	1583	67
Algérie	56	4121	231
Libye	275	1721	473
Maroc	22	1032	23
Tunisie	25	1609	40
France	323	2686	858
Grèce	149	3890	580
Italie	245	11844	2902
Espagne	141	5569	785
Yougoslavie	92	516	47
Egypte	(83 hypoth.)	2947	244
<b>TOTAL:</b>			<b>6789</b>
Monde		143	
Membre de l'OPEP		64	
Afrique		30	
Moyen Orient		83	
Europe Occidentale		273	
Autres pays europ.		133	
Etats-Unis		1244	

\* Source: The World Petroleum Industry, Stuart Sinclair, Facts on File Publications, New York, New York; Bicester, Angleterre, 1984.

\*\* Source: MED POL X, Référence 12, Annexe I

\*\*\* Ces chiffres sont obtenus en multipliant la colonne (1) par la colonne (2)

Tableau 3.10

Immatriculations d'automobiles, de camions et d'autobus par pays

Pays	Total des immatriculations		1982 Total des véhicules
	Automobiles	Camions et aubobus	
Algerie	580,000	300,000	880,000
Chypre	97,958	29,195	127,153
Egypte	461,277	221,018	682,295
France	20,420,000	2,689,500	23,109,500
Grèce	999,315	526,593	1,525,908
Israël	518,858	115,299	634,157
Italie	19,616,106	1,641,706	21,257,812
Liban	***	***	***
Jamahiriya arabe libyenne	415,509	334,405	749,914
Malte	74,773	17,871	92,644
Monaco	123,897	3,109	17,006
Maroc	460,515	190,180	650,695
Espagne	8,353,944	1,505,542	9,859,486
République arabe syrienne	26,000	10,961	36,961
Tunisie	141,185	147,571	288,756
Turquie	826,756	233,377	1,060,133
Yougoslavie	2,698,605	454,850	3,153,455
TOTAL:-	55,704,698	8,421,177	64,125,875

\*\*\* Données non disponibles

\* Source: World Motor Vehicle Data 1984-85 Edition.  
Pages 40-42.

Tableau 3.11

Distance moyenne annuelle parcourue

Pays	Année	Distance moyenne annuelle en kilomètres par véhicule			Distance moyenne annuelle en miles par véhicule		
		Automob.	Autobus	Véhicules commerc.	Automob.	Autobus	Véhicules commerc.
Algerie	-	***	***	***	***	***	***
Chypre	-	***	***	***	***	***	***
Egypte	1982	***	63,000	44,000	***	39,060	27,280
France	1983	12,400	48,000	20,000	7,688	29,760	12,400
Grèce	1979	11,900	***	22,800	7,378	***	14,136
Israël	1981	16,471	64,000	32,000	10,212	39,680	19,840
Italie	1982	11,200	512,400	22,119	6,944	317,688	13,714
Liban	-	***	***	***	***	***	***
Jamahiriya arabe libyenne	-	***	***	***	***	***	***
Malte	-	***	***	***	***	***	***
Monaco	-	***	***	***	***	***	***
Maroc	-	***	***	***	***	***	***
Espagne	1983	9,500	23,250	41,000	5,890	14,415	25,420
Rép. Arabe Syr.	-	***	***	***	***	***	***
Tunisie	-	***	***	***	***	***	***
Turquie	-	***	***	***	***	***	***
Yougoslavie	1982	12,500	58,000	40,000	7,750	35,960	24,800

\*\*\* Données non disponibles

Source: International Road Federation: World Road Statistics, 1979-1983.  
1984 edition, pages 80-98.

Tableau 3.12

Estimations des huiles moteur usées dans la région méditerranéenne

**AUTOMOBILES**

## Hypothèses:

1 Vidange par an  
 5 litres d'huile par vidange  
 55,704,698 nombre total estimé d'automobiles immatriculées  
 $5 \times 1 \times 55,704,698 =$  litres d'huile moteur par an

Donc: 278,523,490 litres d'huile moteur usée produits par an 278,523,490 litres

Nombre total de "camions et autobus" immatriculés = 8,421,177

CAMIONS/CAMIONNETTES : 5,116,707 (60.76% du total)

Hypothèses: tous les 3 mois 1ère vidange 7 litres  
 tous les 6 mois 2ème vidange 11 litres  
 1ère vidange  $7 \times 4 \times 5,116,707 =$  litres huile moteur par an  
 2ème vidange  $11 \times 2 \times 5,116,707 =$  litres huile moteur par an

Donc: 1ère vidange = 143,267,800 litres  
 2ème vidange = 112,567,557 litres  
 255,835,357 litres 255,835,357 litres

CAMIONS/AUTOBUS : 1,567,181 (18.61% du total)

Hypothèses: tous les 2 mois 1ère vidange 15 litres  
 tous les 3 mois 2ème vidange 26 litres  
 1ère vidange  $15 \times 6 \times 1,567,181 =$  litres huile moteur par an  
 2ème vidange  $26 \times 4 \times 1,567,181 =$  litres huile moteur par an

Donc: 1ère vidange = 141,046,294 litres  
 2ème vidange = 162,986,828 litres  
 304,033,122 litres 304,033,122 litres

CAMIONS/CAMIONS : 1,737,289 (20.63% du total)

Hypothèses: Tous les 4 mois 1ère vidange 11 litres  
 Tous les 6 mois 2ème vidange 64 litres  
 1ère vidange  $11 \times 3 \times 1,737,289 =$  litres huile moteur par an  
 2ème vidange  $64 \times 2 \times 1,737,289 =$  litres huile moteur par an

Donc: 1ère vidange = 57,330,531 litres  
 2ème vidange = 222,372,968 litres  
 279,703,499 litres 279,703,499 litres  
 1,118,095,468 litres

NOTE: Les chiffres d'immatriculation sont ventilés en 2 catégories seulement: "Automobiles" et "Camions et autobus". Cette dernière catégorie a été répartie selon des pourcentages présumés.

### 3.3.5 Apports des cours d'eau

L'examen des apports d'hydrocarbures dans la Méditerranée indique que les cours d'eau peuvent jouer un rôle important à cet égard. Les principales sources des hydrocarbures trouvés dans les cours d'eau sont les rejets d'eaux usées traitées et non traitées, le ruissellement (tant urbain que rural) et les déversements accidentels. Les données sont insuffisantes pour calculer les quantités d'huiles parvenant à la Méditerranée par les cours d'eau.

### 3.4. Niveaux des huiles lubrifiantes usées dans le milieu marin

Il existe quelques données officielles concernant le niveau des hydrocarbures dans la mer Méditerranée en général, mais on sait peu de choses sur la proportion qui pourrait être attribuée spécifiquement aux huiles lubrifiantes usées. Les hydrocarbures à poids moléculaire élevé atteignaient en moyenne 6,9-25,8 microgrammes/litre (ug/l) dans la Méditerranée en 1974-75, les plus fortes concentrations se rencontrant dans la mer d'Alboran et dans la zone au large de la Libye (32). D'autres études indiquent une fourchette de 1-195 ug/l (33). La densité moyenne du goudron flottant dans la Méditerranée était de 10 ug/m<sup>2</sup> et la quantité totale était de 25000 tonnes selon plusieurs études au cours des années 70 (34). Les concentrations semblent avoir diminué en mer Ionienne mais augmenté dans la mer d'Alboran et la mer Tyrrhénienne (35). La plupart des goudrons pélagiques qui ont été analysés semblent provenir de boues résiduelles de pétroliers, de pétrole brut altéré, de résidus de mazout et autres résidus d'origine indéterminée (36). Les goudrons contenus dans les effluents industriels de la baie de Villefranche dans les années 60 ont entraîné par une accumulation de sédiments de fond contenant 500 ug/100 g de benzopyrènes à une profondeur de 8 à 13 cm et 1,6 ug/100 g à une profondeur de 200 cm (37). Ces dernières concentrations sont probablement dues à la présence d'huiles lubrifiantes usagées.

Des échantillons prélevés en surface ont révélé 4000 ug/l dans l'Adriatique, 560 ug/l dans la zone liguro-provençale et 1700 ug/l dans la mer Egée (38). "En fait, parmi les mers du monde pour lesquelles on dispose de données, la Méditerranée est considérée comme étant la plus polluée. Ce sont les rejets telluriques qui sont la principale source de cette pollution en y contribuant pour 45%. Les transports maritimes y contribuent pour 35%, les précipitations y ajoutent 10% et les suintements naturels, estime-t-on, encore 10%... On estime que 115000 tonnes de rejets industriels sont déversés chaque année dans la zone côtière de la Méditerranée... Les effets régionaux de la pollution par les hydrocarbures est peut-être particulièrement importante sous l'angle des disponibilités en oxygène de la Méditerranée. Le Nord de l'Adriatique, la mer Egée et le bassin liguro-provençal sont "les poumons de la Méditerranée". En raison de leur forte industrialisation, ces zones souffrent actuellement d'un niveau élevé de pollution par les hydrocarbures qui peut mettre en péril l'écologie de l'ensemble de la mer Méditerranée" (39).

Les niveaux de concentration le long des côtes sont beaucoup mieux connus que les niveaux généraux d'hydrocarbures de pétrole en mer, car c'est le long des côtes que l'exposition des hommes et des biotes est la plus grande et que l'impact sur les zones sensibles tels que les estuaires est la plus forte. Les effets de cette exposition et de cet impact se trouvent résumés dans la section 3.6.

### 3.5. Destinée des huiles lubrifiantes usées dans le milieu marin (40)

Qu'advient-il de l'huile lorsqu'elle est introduite dans le milieu marin, c'est-à-dire quelles sont les transformations physiques, chimiques et biologiques qui ont lieu ? Les rejets constants d'huiles constituent une source beaucoup plus importante que les déversements accidentels (41), mais



l'huile provenant de ces rejets est plus dispersée et moins concentrée que dans le cas des déversements. C'est pourquoi la destinée de l'huile provenant de déversements a été plus souvent étudiée et signalée, bien qu'elle ne diffère pas essentiellement de celle des hydrocarbures rejetés en permanence, y compris les huiles lubrifiantes usées. Dans la pratique bien sûr, la destinée des huiles est variable selon leurs caractéristiques particulières, c'est-à-dire leur densité, leur viscosité, leur solubilité etc, et ces caractéristiques changent avec le temps à mesure que les processus chimiques, physiques et biologiques prennent effet.

### 3.5.1 Destinées physique et chimique

A la surface de la mer, l'huile est transportée par les vents ou par les courants, ou encore par les deux à la fois. On donne à ces phénomènes physiques le nom d'advection. Ce transport s'effectue également par un processus de répartition graduelle qui dépend de l'interaction de divers facteurs: poids spécifique, inertie, tension superficielle, friction etc. L'incidence de ces facteurs varie selon l'épaisseur de la couche d'huile à la surface de l'eau.

L'évaporation modifie les propriétés physiques et chimiques de l'huile. Le taux d'évaporation dépend de la superficie en cause, c'est-à-dire de l'étendue de la couche d'huile, de la vitesse du vent, de la composition et de la température de l'huile et de l'activité relative de l'eau. L'huile évaporée subit une oxydation photo-chimique.

La dissolution de l'huile dépend de la solubilité dans l'eau de ses composants, les hydrocarbures aromatiques à faible poids moléculaire (par exemple, benzène, toluène, xylènes) étant les plus solubles. Ces sont également les plus volatiles, de sorte que plus ils s'évaporent, moins ils se dissolvent et nombre d'entre eux s'évaporent même après avoir été dissous ou subissent une oxydation photo-chimique dans l'eau. Du fait que les composés les plus solubles, à savoir les produits aromatiques simples, sont également les plus toxiques, leurs effets sur les systèmes biologiques du milieu marin sont hors de proportion avec la quantité mise en jeu.

L'huile à la surface de l'eau est également soumise à une dispersion verticale, c'est-à-dire qu'elle est entraînée vers le bas sous forme de petites gouttelettes ou d'émulsions. Les organismes vivants sous la surface sont ainsi mis en contact avec de l'huile dissoute. Une partie de cette huile peut se déposer sous forme de sédiment dans des boulettes fécales. La formation d'émulsions, en particulier, dépend de la composition chimique de l'huile en cause. Les viscosités élevées et la présence d'asphaltènes et de parafine à poids moléculaire élevé correspondent à une plus grande stabilité de l'émulsion. Les distillats légers (essence par exemple) et les huiles lubrifiantes légères ne forment en général pas d'émulsions stables.

L'huile non dissoute peut également subir une photo-oxydation. Les produits et les effets de ce phénomène dépendent de l'état de l'huile et de la nature de la lumière à laquelle elle est exposée.

Outre la sédimentation sous forme de boulettes fécales, l'huile peut être adsorbée sur des particules minérales dans l'eau de mer et se déposer sur le fond. Il arrive aussi que l'huile soit mélangée directement aux sédiments par l'action de l'eau.

### 3.5.2 Destinée biologique

Les composés huileux, tout particulièrement les alcanes et les mono-aromatiques simples, subissent également une biodégradation par des

microorganismes (bactéries, levures et champignons). Les algues mono-cellulaires sont également capables de métaboliser certains hydrocarbures. Les animaux invertébrés et vertébrés n'utilisent pas les hydrocarbures comme source de carbone comme le font les micro-organismes mais ils les ingèrent à partir de l'eau ou de leur nourriture, notamment s'ils sont dissous ou adsorbés sur les sédiments. Les bivalves (moules, huîtres et palourdes par exemple) accumulent les hydrocarbures dans leurs cellules et ne les éliminent qu'incomplètement. Les crabes et les langoustes les absorbent également mais ils les métabolisent différemment. Les poissons absorbent les composés d'hydrocarbures par l'intermédiaire de leurs branchies et les concentrent principalement dans leur foie et dans leurs cellules nerveuses. Il est possible que les jeunes poissons soient plus vulnérables que les adultes aux effets toxiques des hydrocarbures. Les oiseaux ingèrent les composés volatiles par leurs poumons et les autres composés par absorption intestinale, par exemple après s'être nettoyé les plumes avec le bec. Les mammifères tels que les phoques absorbent également les hydrocarbures par leur peau ou leurs poumons et dans leur nourriture.

La vitesse de biodégradation des huiles dépend de leur composition et de leur toxicité, de la température de l'eau et de la disponibilité en oxygène et en nutriments minéraux. Si le milieu a déjà été mis en présence d'hydrocarbures, la dégradation biologique s'en trouve accélérée. La transformation métabolique de certains hydrocarbures aromatiques les convertit en dérivés toxiques, mutagènes et cancérigènes.

Les huiles lubrifiantes usées déversées sur terre ou dans les eaux de surface sont également soumises à un processus d'évaporation, de dissolution, d'adsorption et de biodégradation. Une certaine quantité est également entraînée dans le sol ou dans les eaux souterraines.

### 3.6. Effets des huiles lubrifiantes usées sur le milieu marin

Comme le pétrole brut, les produits raffinés contiennent des hydrocarbures paraffiniques (alcanes), des hydrocarbures naphthéniques (cycloalcanes) et des hydrocarbures aromatiques (42). Les huiles lubrifiantes raffinées sont généralement composées à 20-40% de paraffine, 30-55% de naphène et 15-45% d'aromatiques (43). Les effets sur le milieu marin des huiles lubrifiantes usées découlent à la fois de leur composition en hydrocarbures et de leur teneur en additifs et contaminants. De nombreux travaux de recherche ont été effectués sur les effets des différents hydrocarbures de pétrole dans des conditions diverses (44). En ce qui concerne les effets sur le milieu marin des additifs et des contaminants dans les huiles, la documentation est plus restreinte. Afin de ne pas empiéter sur l'évaluation des hydrocarbures de pétrole entreprise par le COI, on se contentera dans la présente section de résumer brièvement les effets du pétrole sur le milieu marin, afin de donner une idée des effets analogues causés par les composants hydrocarbonés des huiles lubrifiantes usées. On énumèrera également les contaminants typiques contenus dans les huiles usées en indiquant brièvement leurs effets.

Les hydrocarbures de pétrole influent sur les processus biologiques. On assiste parfois, du moins dans les poissons, à des mutations de chromosomes. Le développement et la reproduction sont perturbés, par exemple les éclosions d'oeufs sont réduites et les larves de poissons ont le dos déformé. On peut également assister à des effets pathologiques tels que des lésions oculaires. La physiologie et le métabolisme aussi bien des plantes que des animaux sont affectés, par exemple la photosynthèse est inhibée chez le phytoplancton et l'alimentation, la respiration et le développement sont perturbés chez les

animaux. Le comportement aussi bien des micro-organismes que des organismes supérieurs est influencé, soit qu'il y ait, par exemple, un phénomène de fuite devant la pollution pétrolière, soit qu'il y ait altération des mécanismes sensoriels.

Le pétrole affecte également la chaîne alimentaire marine. Les effets varient selon le type et la quantité d'hydrocarbures, la nature de la zone atteinte (haute mer ou au contraire estuaire marécageux par exemple), l'état nutritionnel des organismes, la concentration d'oxygène et l'accoutumance plus ou moins grande de la zone aux hydrocarbures. Tous les niveaux de la chaîne alimentaire sont touchés: les micro-organismes, le plancton, les végétaux de la zone intertidale ou subtidale, les invertébrés de la zone intertidale dont certains ont une importance économique pour l'alimentation humaine (par exemple les bivalves et les crustacés), les poissons (particulièrement au stade larvaire), y compris les altérations de couleur qui réduisent la valeur commerciale. Tout ceci s'applique aussi bien aux invertébrés tels que les huitres, les langoustes, les palourdes et les moules qu'aux mammifères (phoques, baleines et ours polaires par exemple) et aux oiseaux dont la mortalité s'accroît en raison d'une perte des caractéristiques isolantes et hydrofuges de leur plumage.

La pollution par les hydrocarbures affecte les écosystèmes, principalement en modifiant les relations à l'intérieur de la chaîne alimentaire (par exemple par le dépeuplement de certaines espèces ou la concurrence accrue pour l'espace disponible). Les plans d'eau, marécages et estuaires sont particulièrement vulnérables. De nombreuses espèces végétales et animales sont victimes d'effets toxiques ou étouffés, ce qui entraîne une réduction des populations et des taux de croissance. La diversité des espèces se réduit, les espèces opportunistes se développent anormalement puis diminuent sous l'effet de la surproduction, enfin la stabilité revient. Les baies et les estuaires sont particulièrement vulnérables aux dégâts résultant de la pollution chronique par de faibles concentrations d'hydrocarbures (45). Les zones côtières et la haute mer sont moins touchées, mais on a observé une certaine modification caractérisée par la prédominance du nanoplancton et une chaîne alimentaire à base de détritus.

La crainte a été exprimée qu'à la longue l'ingestion d'hydrocarbures contenant des substances cancérigènes sous forme, par exemple, de produits de la mer contaminés par des hydrocarbures polycycliques (HPC) tels que le benzo(a)pyrène, puisse augmenter le risque de cancer chez l'homme. "Les HPC pénètrent dans le milieu marin à partir de sources très diverses y compris le ruissellement terrestre et les précipitations atmosphériques ainsi que par les cheminements plus classiques que constituent les déversements et rejets de produits pétroliers. Une des principales sources d'HPC est la combustion directe de carburants fossiles notamment dans les véhicules fonctionnant à l'essence et au diesel, les opérations de production d'électricité et de chaleur, le craquage catalytique des pétroles bruts lors du raffinage et procédés industriels connexes et l'incinération des ordures. Les procédés les plus importants dans la formation d'HPC sont ceux qui utilisent la pyrolyse à haute température de matériaux organiques" (46). En outre, les huiles moteur usées se sont révélées mutagènes dans un milieu aquatique (47).

Il y a aussi le risque que la synergie entre les hydrocarbures et autres contaminants aboutisse à une toxicité accrue des deux éléments. Les contaminants que l'on trouve le plus fréquemment dans les huiles lubrifiantes usées sont les hydrocarbures aromatiques polynucléaires, les hydrocarbures chlorés, les PCB, les nitrosamines, le plomb, le barium, le chrome et le cadmium. Chacun de ces contaminants a été jugé poser suffisamment de risques sérieux pour faire l'objet de critères de qualité de l'eau en ce qui concerne le milieu aquatique marin et la santé humaine aux Etats-Unis (48).

#### 4. MESURES VISANT A PREVENIR ET A REDUIRE LA POLLUTION PAR LES HUILES LUBRIFIANTES USEES EN MEDITERRANEE

##### 4.1. Les divers moyens de réutiliser ou d'éliminer les huiles lubrifiantes usées

Les huiles lubrifiantes usées peuvent être soit réutilisées, soit éliminées, de diverses manières. Elles peuvent être réutilisées en tant que lubrifiant ou en temps que combustible ou complément de combustible ainsi que pour divers autres usages. Les possibilités d'élimination vont de l'évacuation sans discernement au traitement réservé aux déchets dangereux.

La réutilisation en tant que lubrifiant peut exiger la régénération de l'huile pour en retirer les impuretés et l'adjonction de nouveaux additifs pour lui donner certaines caractéristiques déterminées, ou il peut s'agir simplement de l'affecter à une utilisation moins exigeante pour tirer profit des propriétés lubrifiantes restantes. La réutilisation en tant que combustible peut se faire dans un incinérateur des ordures ménagères ou une usine de traitement des boues d'égoût. Les huiles lubrifiantes usées peuvent aussi être mélangées à des huiles combustibles après avoir été traitées pour en retirer l'eau, les composants volatiles et les solides en suspension, elles sont alors brûlées dans les chaudières à vapeur des centrales électriques ou dans des fours à ciment ou encore utilisées dans d'autres procédés industriels ou pour chauffer les serres, les entrepôts etc. Enfin, les huiles lubrifiantes usées peuvent aussi entrer dans la fabrication de l'asphalte, être répandues sur les parkings et les routes pour empêcher la poussière ou passées en couche sur les poutres en bois ou en béton.

Pour se débarrasser de ces huiles, on peut les mettre à la décharge publique, les jeter dans un terrain vague ou dans les égouts, les brûler à l'air libre ou leur faire subir le traitement réservé aux déchets dangereux, c'est-à-dire l'incinération à haute température ou l'enfouissement spécial dans le sol. Il est également possible de les répartir sur la terre en quantités soigneusement contrôlées et de cultiver le sol afin d'obtenir leur biodégradation.

##### 4.2. Analyses coûts-avantages de la collecte et de la réutilisation des huiles lubrifiantes usées

En l'absence de toute réglementation ou incitation de la part des pouvoirs publics, le degré et le mode de réutilisation ou d'élimination des huiles lubrifiantes usées dépend entièrement du coût de la collecte et du recyclage de l'huile et du prix auquel elle peut être vendue pour d'autres usages. Bien que le niveau exact de coût et de prix soit déterminé par l'offre et la demande sur des marchés relativement restreints, il dépend en fin de compte de la situation de l'économie mondiale du pétrole. En général, lorsque le prix du pétrole brut est élevé, la demande d'huile usée augmente et les produits qui peuvent en être tirés se vendent mieux. En revanche lorsque les prix du brut baissent, les produits fabriqués à partir du pétrole vierge sont moins coûteux, de sorte qu'il y a moins de demande pour les produits tirés de l'huile usée et, partant, on fait moins d'efforts pour collecter cette huile et la réutiliser.

Ce dont on ne tient pas compte lorsque l'on calcule les coûts et les prix sur la base desquels se font les décisions concernant la collecte, la réutilisation et l'élimination des huiles usées par les sociétés privées et les particuliers, c'est le coût pour la société, c'est-à-dire les dégâts causés à l'environnement par ces décisions. En effet, les dégâts écologiques sont également coûteux mais bien souvent ils ne sont pas pris en compte. Si l'on se débarrasse des huiles lubrifiantes en les répandant sur le sol, par

exemple, le coût peut être la perte de terre arable, la contamination des eaux souterraines utilisées pour l'alimentation en eau potable ainsi que la pollution des eaux de surface, douces et marines, et des dommages aux organismes qui y vivent. De même, si l'on brûle les huiles usées comme combustible ou comme complément de combustible sans essayer d'en éliminer les contaminants avant ou après brûlage, on provoque une pollution de l'air par les émissions de ces contaminants ou de leurs sous-produits (par exemple le plomb) qui peut mettre en danger la santé publique. L'importance économique des dommages causés à l'environnement dépend de la quantité d'huile en jeu et des contaminants qu'elle contient, de ses conditions de réutilisation ou d'élimination et de l'endroit où se font les opérations. Ces coûts varient également selon les conditions locales. L'intervention des pouvoirs publics a surtout pour objet de prévenir ou de limiter ces coûts ainsi que de conserver la ressource que constitue l'huile en elle-même en imposant une réglementation ou en fournissant des services publics ou encore des incitations propres à influencer sur la décision des citoyens quant à la collecte, la réutilisation et l'élimination de l'huile.

Le coût de la collecte des huiles lubrifiantes usées dépend de la quantité d'huile produite dans une zone et de sa qualité, du nombre de points de collecte existants, de la taille des camions (ou autres moyens de transport) qui sont utilisés pour ramasser l'huile, des frais d'exploitation des camions et de la société à qui ils appartiennent et de la fréquence du ramassage. Si la demande d'huiles lubrifiantes usées est élevée, l'entreprise de ramassage sera peut-être disposée à élargir son rayon d'action ou à payer le producteur pour l'huile usée du fait que son prix de vente lui laissera un bénéfice après déduction de ce paiement et des frais de ramassage. En revanche, si la demande est faible, l'entreprise peut être amenée à faire payer ses services. Dans ce cas, le producteur d'huiles usées peut être encouragé à éliminer ou à utiliser cette huile d'une façon qui lui coûte moins cher. Lorsque la demande est faible (ou que l'huile est fortement contaminée), il est parfois difficile de la revendre et l'entreprise de ramassage peut avoir tendance à s'en débarrasser de la manière la moins coûteuse possible. C'est pour éviter des méthodes d'écoulement qui risquent d'endommager l'environnement que de nombreux gouvernements ont édicté une réglementation dont l'observation ajoute des frais supplémentaires au coût du ramassage.

S'il s'agit d'une entreprise de ramassage indépendante, c'est-à-dire qu'elle n'appartient pas à une société qui conditionne les huiles usagées pour leur réutilisation, celle-ci cherchera à vendre son huile au plus offrant parmi les clients potentiels pour différentes utilisations possibles. Si l'huile combustible vierge est chère à un endroit, une personne qui régénère de manière peu coûteuse les huiles usées pour les revendre en tant que supplément de combustible pourra offrir un prix plus élevé pour les huiles usées qu'une personne qui doit reraffiner l'huile pour en faire de nouveaux lubrifiants, car cette dernière aura des frais plus élevés et ne pourra pas faire de bénéfice sur la revente de ces produits.

A la différence des huiles lubrifiantes pour automobiles, les lubrifiants industriels varient quant à leur composition, de sorte que les entreprises de ramassage n'en veulent souvent pas et c'est l'industriel lui-même qui se charge souvent de séparer les huiles et de les rassembler pour les réutiliser ou les éliminer d'une façon ou d'une autre.

En l'absence de toute intervention des pouvoirs publics, la solution adoptée (reconditionnement de l'huile pour la brûler, régénération pour en faire des lubrifiants ou élimination) dépend de la rentabilité de l'opération

de réutilisation. La régénération implique, par exemple, des coûts de main d'oeuvre, de produits chimiques, d'énergie, d'entretien des installations, d'évacuation des déchets, des taxes, l'assurance, et la matière première de base, c'est-à-dire l'huile lubrifiante usée. Ces coûts peuvent varier selon le procédé de régénération appliqué. Quoique le filtrage et le chauffage des huiles usées pour les préparer à la vente en tant que complément de combustible soit moins coûteux que la régénération, la commercialisation dépendra du résultat des calculs faits par l'acheteur potentiel: le surcoût de l'entretien des brûleurs et du prétraitement ou des mesures anti-pollution est-il supérieur à l'économie que l'on réaliserait en renonçant à l'achat du faible pourcentage de combustible vierge que l'huile reconditionnée pourrait remplacer? Dans certains cas, le meilleur prix pour les huiles usées est offert par ceux qui veulent les réutiliser sans préparation, par exemple pour éliminer la poussière sur les routes ou stabiliser les sols sablonneux.

Pour aller au-delà de cette discussion générale des avantages et inconvénients des différentes formules possibles pour le ramassage, la réutilisation et l'élimination des huiles lubrifiantes usées, il faudrait avoir des données précises sur les dommages à l'environnement (et leur coût), les coûts de ramassage et de préparation et les prix offerts pour les différents produits fabriqués à partir d'huiles usées ou demandés pour différentes façons de l'éliminer dans telle ou telle zone et à telle ou telle époque (49).

#### 4.3. Systèmes de ramassage

Dans les circonstances que nous venons d'évoquer, c'est-à-dire lorsque le ramassage des huiles lubrifiantes usées n'est pas assuré en tant que service public ou encouragé par des incitations fiscales (par exemple, subventions ou abattements fiscaux) ou encore exigé par la loi, les petites entreprises indépendantes de ramassage de l'huile prospèrent lorsque la demande d'huile usée est élevée et périssent dans le cas contraire. Ces entrepreneurs opportunistes entrent souvent en compétition avec des entreprises de ramassage établies de plus longue date, de petites dimensions elles aussi, qui répondent à des appels de service, ou exploitent des services réguliers de ramassage et de livraison sous contrat, ou encore font la tournée des producteurs qui ont en général des quantités considérables d'huiles usées.

Pour régulariser leur approvisionnement en matières premières, certaines entreprises de régénération ou de retraitement de l'huile ont mis en place leur propre service de ramassage.

A la différence des lubrifiants automobiles, qui de par la nature de leur source sont à la fois dispersés et mélangés l'un à l'autre (mais pas avec d'autres déchets), les lubrifiants usés d'origine industrielle sont plus concentrés et se prêtent mieux à la séparation. La délimitation de zones de ramassage pour chaque type d'huile à l'intérieur de l'usine ainsi que la mise en place d'égoûts séparés pour les déchets de procédés, les déchets sanitaires et les déchets entraînés par les eaux de pluie sont autant de mesures qui facilitent le ramassage et le recyclage des différents types de lubrifiants industriels. Dans les usines existantes où l'installation d'égoûts séparés peut être difficile, on peut installer des collecteurs qui ramassent la plus grande partie des lubrifiants usés avant qu'ils se mélangent à d'autres déchets.

Les sources qui produisent régulièrement d'importantes quantités d'huiles usées prennent parfois des dispositions spéciales pour leur écoulement. Il arrive souvent que les établissements industriels séparent,

ramassent et expédient leur huile usée dans le cadre d'un arrangement en circuit fermé avec une entreprise particulière de régénération qui leur renvoie un produit répondant à des caractéristiques convenues. Le transport peut être assuré par l'entreprise de régénération ou par l'établissement industriel lui-même. Il coûte en général moins cher lorsqu'il s'effectue par camion, mais on a parfois recours au rail ou aux transports fluviaux. Dans certains cas, l'huile est évacuée par une conduite spéciale, notamment lorsqu'il s'agit de l'éliminer en traitant les terres.

Les personnes qui effectuent elles-mêmes la vidange de leur voiture posent un problème particulier. En général ce n'est pas pratique d'apporter l'huile de vidange à une station service ou à un garage et même les personnes qui font cet effort ne sont souvent pas bien accueillies. Pour maîtriser cette tendance à effectuer soi-même sa vidange, phénomène qui est en augmentation dans certaines régions, des campagnes tant publiques que bénévoles ont été lancées pour inciter les garagistes et stations service à servir de centre de ramassage et pour faire connaître leur emplacement.

Etant donné que le ramassage est à la fois sensible aux conditions économiques changeantes et indispensables pour éviter des dommages à l'environnement et le gaspillage de ressources qu'entraîne une élimination sauvage, de nombreux gouvernements ont décidé de fournir ou de subventionner des systèmes de ramassage. Ce service public peut prendre, par exemple, la forme d'un ramassage à domicile régulier, semblable à celui effectué pour les journaux ou les ordures ou encore la mise en place et l'entretien de points de ramassage centraux. En certains cas, les pouvoirs publics ont passé des contrats en vertu desquels le contractant est obligé de ramasser la totalité ou une quantité minimale d'huile usée dans un district spécifié tant que cette huile ne contient pas certains types ou niveaux de contaminants (ces contrats précisent parfois l'endroit où les produits ramassés doivent être transportés). Certains gouvernements ont mis en place des centres d'échange de déchets pour promouvoir la vente de matériaux provenant souvent de procédés de production industrielle que certaines entreprises classent parmi les déchets alors que pour d'autres ils constituent des ressources. Quelques gouvernements ont mis en service des bateaux spéciaux qui peuvent prélever par pompage l'huile de fond de cale des navires dans les ports.

#### 4.4. Mesures législatives, administratives et techniques actuellement prises à l'échelon national dans la Méditerranée

Plusieurs études ont été publiées sur les dispositions législatives prises dans les pays riverains de la Méditerranée qui intéressent les sources de pollution d'origine tellurique en général (50). Le questionnaire établi en vue de la présente évaluation demandait que soit communiquée une copie des lois, règlements et directives qui s'appliquent ou qui pourraient s'appliquer pour définir les huiles lubrifiées usées et contrôler leur production, leur ramassage, leur stockage, leur transport, leur élimination ou leur réutilisation afin d'avoir des renseignements complets et à jour sur la question. Outre les dispositions concernant les huiles lubrifiantes usées elles-mêmes, il pourrait s'agir de lois ayant trait à la lutte contre la pollution de l'air et de l'eau, à la gestion des déchets, à la réglementation concernant les établissements industriels ou les services de transport, à la protection des eaux superficielles et souterraines, à la protection de la zone côtière ou du milieu marin, à la prévention des incendies ou à la santé publique en général. Le résumé suivant des dispositions législatives ou administratives dans chaque pays se fonde sur les études mentionnées plus haut sauf indication contraire, c'est-à-dire lorsqu'on a pu disposer de copies de législations existantes ou de renseignements sur l'expérience acquise en vertu d'une telle législation.

#### 4.4.A Algérie

La loi numéro 83-03 du 5 février 1983 relative à la protection de l'environnement stipule que les établissements utilisés à des fins industrielles et commerciales doivent être exploités conformément aux dispositions prises par décret pour éviter la pollution atmosphérique (51).

Cette loi autorise également à prendre des décrets déterminant les conditions de réglementation ou d'interdiction des rejets, ruissellements, évacuations ou déversements d'eau ou d'autres matériaux ainsi que tout acte susceptible de compromettre la qualité des eaux de surface, des eaux souterraines ou des eaux côtières. Elle autorise aussi à prendre des décrets déterminant les conditions de la réglementation, de la mise en vente et de la distribution de certains produits susceptibles de donner lieu à des rejets interdits ou réglementés, conformément aux décrets sus-mentionnés ou susceptibles d'accroître la nocivité de tels rejets.

La loi stipule qu'il est interdit de rejeter, immerger ou incinérer en mer des matériaux qui risquent de porter atteinte à la santé publique et aux ressources biologiques, de gêner les activités maritimes, y compris la pêche, de nuire à la qualité de l'eau de mer du point de vue de son utilisation ou d'affecter la valeur récréative de la mer. La liste de ces matériaux sera, si nécessaire publiée dans des textes réglementaires. Le Ministre de la protection de l'environnement peut, après enquête publique, autoriser de tels rejets, déversements ou incinérations dans des conditions qui en garantissent l'inocuité et n'entraînent aucune nuisance, et il fixe les dates limites entre lesquelles l'interdiction s'appliquera aux opérations existantes de rejets ou de déversements intentionnels.

Les usines, ateliers ou autres installations qui risquent de présenter un danger ou d'avoir un effet préjudiciable sur la valeur récréative du voisinage, la santé, la sécurité ou l'hygiène publiques, l'agriculture, la protection de la nature, la protection de l'environnement ou la conservation des sites et monuments seront définis dans une Liste des installations classées qui sera publiée par décret. Ce décret soumettra ces installations à une procédure de licence ou de notification en fonction de la gravité des dangers ou des effets nocifs qu'entraîne leur exploitation. Le décret s'applique automatiquement aux nouvelles installations et stipule les délais dans lesquels il s'appliquera aux installations existantes et les conditions régissant une telle application. Une licence ne peut être accordée, après enquête publique, que si les dangers ou effets nocifs sont éliminés ou empêchés par des mesures spécifiées dans une ordonnance édictée par le Ministre de la protection de l'environnement. Le Ministre est habilité à inspecter toutes les installations classées à l'exception de celles qui relèvent de la juridiction du Ministre de la Défense nationale.

Toute personne qui produit ou possède des déchets - définis comme étant les résidus de tout procédé de production, de transformation ou d'utilisation d'une substance, d'un matériel ou d'un produit, dans des conditions qui entraînent des effets nocifs sur le sol, la flore et la faune, cause une détérioration des sites ou du paysage, pollue l'air ou l'eau, cause du bruit ou des odeurs et, d'une manière générale porte préjudice à la santé humaine et à l'environnement - sera tenue d'éliminer ou de faire éliminer ces déchets d'une manière qui évite de tels effets. L'élimination des déchets comprend la collecte, le transport, l'entreposage, le tri et le traitement nécessaires pour récupérer l'énergie ou les éléments et matériaux réutilisables ainsi que le rejet ou le déversement dans le milieu naturel de tous les autres produits dans des conditions propres à éviter les nuisances sus-mentionnées. Les



producteurs ou importateurs doivent veiller à ce que les déchets provenant à un stade quelconque des produits qu'ils fabriquent ou importent soient éliminés dans les conditions prévues par la loi, et le Ministre de la protection de l'environnement est autorisé à demander des renseignements sur les procédures d'élimination et les conséquences de l'utilisation des produits. La fabrication, la possession pour la vente, la mise en vente, la vente et la diffusion auprès de consommateurs de produits qui génèrent des déchets peuvent être réglementés de manière à faciliter l'élimination des déchets ou des produits interdits. Les producteurs, importateurs et distributeurs de tels produits ou des matériaux utilisés pour leur production sont tenus d'assurer ou de contribuer à l'élimination des déchets engendrés. Les personnes en possession de déchets provenant de tels produits sont tenus de les transporter dans les établissements ou services précisés par le Ministre de la protection de l'environnement. Les établissements d'élimination des déchets sont soumis aux dispositions applicables aux installations classées énumérées ci-dessus. Les pratiques d'élimination des déchets, dans les étapes énumérées à la section 90, doivent s'exercer dans des conditions qui facilitent la récupération des matériaux ou de formes réutilisables d'énergie.

En vertu du Titre II du décret No 81-267 du 1er octobre 1981, le Président de l'Assemblée communale du peuple est responsable des dispositions prises pour le traitement des eaux usées et l'élimination de la pollution.

#### 4.4.B Chypre

La loi sur la protection des côtes du 7 décembre 1934, telle que modifiée en 1961 et 1964, autorise le chef de district à interdire ou à limiter le rejet d'huile moteur ou de tout autre fluide lubrifiant (ainsi que le ballaste liquide) sur une partie quelconque de la côte, dans la mer à une distance spécifiée de la laisse de marée basse ou à partir de tout quai, jetée, appontement, etc.

La section 5 de la loi sur la protection des cours d'eau publics du 19 mai 1930, chap. 82 des lois de Chypre, autorise le chef de District à interdire ou à réglementer le rejet de tout déchet dans le lit ou sur les berges d'un cours d'eau.

La section 8B du règlement en date du 22 juillet 1971 portant application de la loi sur les pêches du 15 mai 1931, chap. 135 des lois de Chypre, interdit la contamination des eaux marines ou des eaux de surface par des substances qui peuvent directement ou indirectement avoir un effet nuisible sur le développement ou la survie des poissons.

En vertu de la loi sur les collectivités municipales du 10 juin 1930, chap. 240 des lois de Chypre, les municipalités peuvent intenter un procès à toute personne qui provoque une pollution risquant de créer un danger pour la santé.

#### 4.4.C Egypte

La section 1 de la loi No 13 du 28 août 1904 sur les établissements incommodes, insalubres et dangereux stipule que les activités jugées insalubres sont soumises à une licence du Ministère de la santé publique.

L'ordonnance du gouvernorat du Caire du 13 octobre 1924 limite les déversements d'eaux usées et d'ordures dans les zones du Nil ou sur les berges du fleuve.

La section 2 de la loi No 196 du 30 avril 1953, telle que modifiée par la loi No 33 de 1954, exige l'obtention d'un permis pour le déversement de déchets industriels et de certaines catégories d'ordures ménagères dans le Nil et dans les autres cours d'eau, canaux, égouts, étangs ou marécages.

La réglementation sur la pollution par les hydrocarbures impose des obligations aux raffineries portuaires qui doivent notamment signaler tout accident ayant causé une pollution sérieuse des ports et des eaux territoriales.

L'ordonnance No 56 du 11 janvier 1962 prévoit la protection des eaux portuaires et territoriales contre la pollution par les hydrocarbures, bien qu'il ne s'applique peut-être qu'à celle ayant son origine dans les navires.

La loi No 35 de 1946, telle que modifiée par la loi No 645 de 1954, réglemente les déversements d'eaux usées industrielles dans les égouts publics.

Le chapitre I de la loi No 93 de 1962 relative aux déversements de déchets liquides, qui fait l'objet du décret d'application No 649 de 1967, soumet à licence tout rejet effectué dans les égouts publics à partir de lieux publics et d'établissements industriels ou autres énumérés par le Ministère du logement et des services publics après que celui-ci aura déterminé que l'établissement respecte les règlements sanitaires en vigueur. La licence délivrée précise les caractéristiques des eaux usées conformément aux normes établies par les ministères du logement et des services publics et de la santé. Le service responsable des égouts peut exiger l'élimination de la cause du rejet qui entraîne un danger pour la santé publique ou un danger analogue.

Le chapitre II de la loi No 93 régit les déversements dans les cours d'eau des égouts publics et des émissaires provenant de bâtiments privés et d'établissements industriels. Les autorités locales représentant les Ministres de la santé, des travaux publics et de l'industrie doivent approuver les rejets après avoir consulté le service des égouts. Ce dernier peut délivrer une licence si les eaux usées peuvent être assimilées par le cours d'eau. Les caractéristiques des eaux usées sont établies pour les déversements dans les cours d'eau comme pour les déversements dans les égouts publics.

La réglementation édictée dans le décret No 649 mentionné ci-dessus exige la construction de collecteurs d'huiles dans les établissements industriels et les garages. Elle autorise aussi le service des égouts à exiger le pré-traitement des déchets qui pourraient endommager le système d'égouts. Le décret spécifie également les normes applicables aux eaux usées déversées dans les différentes classes de cours d'eau et dans les égouts publics: les eaux industrielles usées déversées dans le Nil (classe A) ou dans les canaux de drainage (classe B) ne doivent pas contenir plus de 10 mg/l d'huiles et de graisses. Pour les eaux de classe A, les rejets ne doivent pas contenir de substances qui puissent nuire aux poissons ou autres organismes aquatiques ni affecter la qualité de l'eau à des fins de consommation ou autres usages ménagers. Pour les eaux de la classe B, les rejets ne doivent pas dépasser le niveau fixé pour plusieurs métaux dont le plomb. Les mers et les lacs sont considérés comme eaux de la classe C. Les rejets effectués dans ces eaux ne doivent pas contenir de substances qui peuvent porter préjudice aux plages, aux installations marines, aux zones de conchyliculture, aux poissons ou autres organismes aquatiques. Les eaux usées déversées dans les égouts publics ne doivent pas contenir plus de 100 mg/l d'huiles et de graisses ni de substances risquant de nuire aux poissons ou autres substances inflammables à moins de 85°C.

La section 9 de la loi No 74 de 1971 relative à l'irrigation et au drainage interdit le déversement de toute substance nocive pour la santé dans les cours d'eaux utilisés pour l'irrigation et le drainage.

#### 4.4.D France

La France privilégie depuis longtemps la régénération des huiles lubrifiantes usées (53). Récemment, en tant que membre de la Communauté économique européenne, la France s'est alignée sur les dispositions de la directive du Conseil du 16 juin 1975 sur l'élimination des huiles usées (54). En bref, cette directive exige que les Etats membres assurent la collecte et l'élimination des huiles usées dans des conditions de sécurité telles qu'elles sont définies dans la directive (55). L'élimination peut se faire soit par régénération (c'est-à-dire re-raffinage), soit par combustion (brûlage) autre que dans un but de destruction, soit selon les deux méthodes. Les rejets dans les eaux de surface intérieures, les eaux souterraines, les eaux côtières et les réseaux de drainage sont interdits, tout comme le sont les dépôts ou décharges nuisibles au sol, les déversements sauvages des résidus de traitement de l'huile usée ainsi que les procédés de traitement de l'huile usée qui enfreignent les normes existantes en matière de pollution atmosphérique. Les Etats membres sont tenus de veiller à ce qu'une ou plusieurs entreprises ramassent et/ou éliminent les huiles usées offertes par les détenteurs, le cas échéant dans la zone qui leur est assignée par les autorités compétentes. Les entreprises d'élimination doivent obtenir un permis qui est assorti des conditions qu'exige l'état du développement technique, et les entreprises aussi bien de ramassage que d'élimination doivent effectuer leurs opérations sans risque évitable de pollution de l'eau, de l'air ou du sol. Les personnes détentrices d'huiles usées qui ne sont pas en mesure de suivre les prescriptions mentionnées ci-dessus doivent les offrir à une entreprise de ramassage ou d'élimination, et les détenteurs d'huiles usées ayant une quantité ou un pourcentage d'impuretés supérieur au niveau fixé doivent recueillir ces huiles séparément. Les établissements qui produisent, ramassent et/ou éliminent une quantité d'huiles usées supérieure à un certain minimum annuel (fixé par chaque Etat membre et limité par la directive à 500 litres au maximum) doivent tenir une comptabilité indiquant la quantité, la qualité, l'origine et l'emplacement de ces huiles ainsi que leur expédition et leur réception, y compris les dates de cette dernière et/ou transmettre ces renseignements aux autorités compétentes sur demande (55). Les entreprises d'élimination doivent être inspectées périodiquement. Lorsqu'un pays assigne à des entreprises des zones de collecte ou d'élimination, il peut leur accorder, au titre de leurs services, des indemnités qui ne doivent pas dépasser les frais annuels non couverts effectivement enregistrés par l'entreprise, compte tenu d'un bénéfice raisonnable. Ces indemnités peuvent être financées par des prélèvements sur les produits qui deviennent, après utilisation, des huiles usées.

La France a appliqué la directive de la CEE par le décret No 79-981 du 21 novembre 1979, bien que la définition des huiles usées exclut les émulsions huile/eau et les résidus de citernes qui sont réglementés dans le cadre d'autres lois concernant la gestion des déchets (56). Les producteurs d'huiles usées sont tenus de recueillir ces huiles, de les entreposer afin d'éviter qu'elles ne soient contaminées et de les livrer à des entreprises approuvées de ramassage ou encore, après autorisation préalable, à des installations d'élimination agréées. Le ministère de l'environnement délivre les agréments qui comportent notamment des prescriptions en matière de protection de l'environnement et des indications concernant la destinée des huiles usées qui ont été ramassées. Sous réserve d'autorisation préalable, un producteur d'huiles usées peut assurer lui-même l'élimination de ses huiles. En France, les huiles usées doivent être régénérées et transformées en lubrifiants

lorsque l'opération est économiquement réalisable. Une autorisation spéciale doit être obtenue pour le brûlage en tant que combustible des huiles usées qui sont impropres à la régénération, mais on signale qu'une partie non négligeable d'huile est brûlée comme combustible sans autorisation (57). La France a désigné un collecteur unique agréé pour chaque département. Ce collecteur peut sous-traiter jusqu'à 30% du volume dans son département. Certaines grandes entreprises de collecte ont des franchises pour le ramassage dans plusieurs départements (dans les zones industrielles, il existe certains collecteurs non agréés (58)). Toutes les quantités supérieures à 200 litres doivent être ramassées dans les 15 jours après avoir été signalées et doivent être remises conformément aux instructions de l'ANRED (59), l'Agence nationale pour la récupération et l'élimination des déchets, c'est-à-dire presque toujours à l'une des entreprises de régénération qui sont au nombre d'une quarantaine.

Jusqu'en mars 1985, le prix des huiles moteur, des huiles pour compresseurs et des huiles pour boîtes à vitesses était fixé par décret selon une échelle mobile dépendant des quantités à ramasser et des prix du marché pour les huiles pour transformateurs, turbines et transmissions. Ce système a été abandonné lorsque la Cour européenne de justice a rendu un arrêt signifiant que l'interdiction française de l'exportation des huiles usées n'était pas compatible avec le Traité de Rome instituant le marché commun (une partie non négligeable de l'huile usée produite en France avait été exportée à des pays où son utilisation en tant que combustible était frappée de restrictions moins sévères et elle se vendait à des prix supérieurs à ceux qui avaient été établis. Les seules importations étaient le fait d'entreprises luxembourgeoises sous contrat (60)). La seule exigence maintenant concerne la publication des prix auxquels sont effectuées les opérations de ramassage.

Les entreprises de ramassage doivent rendre compte chaque mois au ministère des volumes ramassés, des approvisionnements, des coûts et des quantités livrées aux installations d'élimination et doivent délivrer un reçu à leur fournisseur. Les installations d'élimination doivent tenir une comptabilité faisant apparaître les dates de réception, les quantités, l'origine et les caractéristiques des huiles usées reçues ainsi que les dates, quantités et caractéristiques des huiles régénérées produites et leur destination. Du 1er Juillet 1979 au 31 décembre 1981, la France a prélevé sur les huiles nouvelles et régénérées mises sur le marché une taxe qui finançait les subventions versées aux entreprises produisant, ramassant et éliminant les huiles usées aux fins d'investissement dans des installations d'entreposage, de ramassage et de traitement (61). Ce décret a également aboli les préférences fiscales accordées aux produits régénérés. Les entreprises de régénération ont également reçu une subvention pour chaque tonne traitée au cours de cette période. Cette subvention a été rétablie provisoirement en 1985 afin de rendre les opérations de ces entreprises concurrentielles avec les achats d'huiles usées comme combustibles. Des efforts accrus pour mettre en application l'interdiction du brûlage ont également été annoncés. En outre, la France a dépensé 2,2 millions de francs pour l'éducation du public en 1980.

La France possède également une législation interdisant expressément les rejets d'huiles usées (et nouvelles) dans les eaux (62) et limitant les émissions de polluants atmosphériques par le brûlage des huiles usées (63). L'élimination des déchets de procédé, des boues et des émulsions doit se faire conformément aux dispositions de la loi No 75-633 du 15 juillet 1975 relative à l'élimination des déchets et de la loi du 19 juillet 1976 sur les établissements classés. La première loi définit les déchets, dans son article 1er, comme étant tous résidus d'une opération entraînant la fabrication, le traitement ou l'utilisation de toute substance, matériau, produit... ou tous biens abandonnés ou biens que leur détenteur a l'intention d'abandonner. Aux termes de l'article 2 de cette loi, toute personne qui produit ou détient des

déchets est tenue de veiller à ce que ceux-ci soient éliminés dans les conditions requises en évitant les effets nocifs. Certains déchets industriels, notamment ceux constitués principalement d'hydrocarbures, ceux provenant du raffinage du pétrole et les biphényles polychlorés, doivent être éliminés dans des installations de traitement agréées (64). Il peut être demandé aux industries qui produisent de tels déchets d'en tenir une comptabilité et d'en rendre compte ainsi que de remplir une déclaration concernant leur transport et leur méthode d'élimination.

Les rejets industriels dans les égouts publics doivent être autorisés par la collectivité locale et peuvent être soumis à des exigences de pré-traitement (65). Les rejets dans les cours d'eau tombent sous le coup de la loi No 64-1245 du 16 décembre 1964 qui subordonne à l'obtention d'un permis tout déversement, écoulement, jet, dépôt direct ou indirect d'eau ou de matière susceptible d'altérer la qualité des eaux superficielles, des eaux souterraines ou de l'eau de mer dans les limites territoriales (66). L'article 2 de cette loi précise qu'en ce qui concerne les eaux de mer, il est interdit de déverser des matières de toute nature, en particulier des déchets industriels et atomiques, susceptibles de porter atteinte à la santé publique ainsi qu'à la faune et à la flore sous-marine et de mettre en cause le développement économique et touristique des régions côtières. Des autorisations de déversement sont accordées lorsque l'on peut garantir que les substances en cause sont inoffensives dans certaines conditions définies par rapport à la quantité de déchets, à l'écoulement, aux caractéristiques du milieu aquatique récepteur, etc. Le décret du 8 mars 1977 interdit, encore une fois le rejet d'huiles usées et de lubrifiants dans les cours d'eau et dans les eaux de mer.

#### 4.4.E Grèce

La loi No 743 du 13 octobre 1977 (67) s'applique à la pollution des ports, des côtes et des eaux territoriales de la Grèce par des installations, des navires ou des pétroliers. Les installations sont définies comme comprenant les raffineries de pétrole, les installations pétrolières, les chantiers de construction et de réparation navale, les industries et les établissements de tout genre situés près de la côte ou utilisant la côte pour leurs besoins fonctionnels ou encore ayant un effet important et direct sur le milieu marin. Le rejet de tout déchet ou effluent susceptible de causer une pollution est interdit dans les ports et dans les eaux côtières et territoriales. La pollution est définie comme étant la présence dans l'eau de toute substance qui modifie l'état naturel de l'eau de mer ou la rend nocive à la santé humaine ou à la faune et à la flore marine ou, d'une manière générale qui est incompatible avec ses utilisations légitimes. Le "rejet" est défini comme étant l'écoulement ou l'évacuation, les "déchets" sont définis comme étant les résidus solides ou semi-liquides de toute nature déversés par les navires, les pétroliers et les installations à terre, et les "eaux usées" sont définies comme étant les déchets liquides des installations ou industries, qu'ils contiennent ou non des résidus de substances utilisées ou produites par elles. Tout rejet à la mer doit faire l'objet d'une autorisation qui n'est accordée que s'il n'y a pas danger de pollution (68). Les installations où s'opère le transfert du pétrole ou la réparation des navires doivent être dotées de dispositifs de réception permettant de recueillir sans délai les huiles, mélanges huileux et autres polluants et elles doivent prendre toutes les mesures nécessaires pour éviter la pollution. Les conditions d'agrément des installations de réception à terre, c'est-à-dire des installations aptes à recevoir et à éliminer les résidus, les mélanges huileux, les substances toxiques et les déchets provenant de navires et de pétroliers, sont fixées par décision commune des ministères de l'industrie et de l'énergie et de la marine marchande (avec la collaboration des services des travaux publics et des

services sociaux s'il s'agit de déchets liquides ou solides d'origine tellurique). Les installations de réception doivent obtenir la même autorisation que celle exigée pour les installations industrielles (69).

Le règlement sanitaire Elb/221/1965 du 22 janvier 1965 fixe les normes de qualité de l'eau dans la section 4 sur la base des utilisations prévues des eaux superficielles et des eaux de mer. Une norme commune aux eaux superficielles et aux eaux de mer des classes 1 à 4 et qu'elles ne contiennent "aucun déchet toxique ou nocif, ni déchet huileux qui, seul ou en combinaison, pourrait rendre des eaux inaptés à leurs utilisations prévues". Les eaux superficielles de classe 5 ne doivent pas contenir d'huiles dans des quantités susceptibles d'être cause de nuisance, contamination ou autre dommage. Une autre norme commune est "qu'il ne doit y avoir aucune huile provenant d'eaux usées ménagères ou industrielles". La section 5 du règlement prévoit que les rejets d'eaux usées domestiques ou industrielles doivent faire l'objet d'une autorisation et que ces eaux doivent être traitées de telle sorte que le milieu récepteur n'est pas rendu impropre à son utilisation prévue. Aux termes de la section 2, toutes les mesures nécessaires doivent être prises pour éviter les dangers pour la santé publique, la perturbation de l'auto-purification naturelle et les pertes économiques en général. Ce sont les préfets qui décident des délivrances d'autorisations, sur recommandation d'un comité regroupant les représentants des collectivités en cause et des autorités responsables. Les sections 7 et 8 imposent l'obtention d'une licence pour l'évacuation sur terre ou l'enfouissage dans le sol des eaux usées et des déchets industriels. Elles interdisent ces opérations dans les puits ou sur des terrains présentant des fissures ou des trous et ne les autorisent que si le sol est poreux et à condition que le point de décharge soit à une distance spécifiée de toute eau. Les systèmes privés d'évacuation des déchets sont régis par la section 9 qui contient des dispositions concernant les siphons à graisse.

Le règlement sanitaire Gl/18464/1969 du 4/29 septembre 1969 (70) précise le règlement de 1965 résumé ci-dessus en ce qui concerne la protection de l'alimentation en eau d'Athènes. Les rejets directs ou indirects d'huiles en amont des usines de traitement de l'eau sont interdits par la section 2 et les rejets d'effluents municipaux ou industriels sont interdits par la section 3 dans deux lacs artificiels (Marathon et Iliki) ou dans les cours d'eau qui se déversent dans ces lacs. La qualité de l'eau potable en général est régie par le règlement sanitaire G3a/761/1968 du 6 mars/10 avril 1968 (71). L'article 5 de ce règlement précise les limites tolérables des substances et composés que peut contenir l'eau potable.

Le règlement sanitaire Elb/301 du 10 février 1964 relatif à la collecte, au transport et à l'élimination des ordures c'est-à-dire des déchets solides, des matières semi-solides et des déchets liquides des habitations, établissements, usines et autres installations qui sont éliminés sur la terre stipule que ces déchets doivent être ramassés par des moyens qui évitent toute situation insalubre ou incommode (il s'agit là d'une obligation des municipalités) et entreposés dans des conteneurs spéciaux en attendant d'être emportés (72). Aucune réglementation particulière ne s'applique aux huiles usées.

#### 4.4.F Israël

L'ordonnance de 1936, telle que modifiée en 1977, relative à l'huile dans les eaux navigables interdit les rejets d'huile par les installations à terre et crée un fond de prévention de la pollution en mer.

Le règlement sur la prévention de la pollution des ports de 1935, dans sa section 2, interdit le rejet de substances polluantes dans les ports autres que Haifa et Ashod. Ces deux ports sont couverts par la loi sur les autorités portuaires de 1961. Cette loi invoque l'autorité du Ministre des transports qui est chargé, en vertu de l'ordonnance sur les ports, de faire paraître les règlements visant à interdire la pollution des eaux portuaires ou de tout endroit situé sur la terre d'où la pollution pourrait gagner un port, un cours d'eau ou une rivière navigable. La section 172 du règlement portuaire de 1971, tel que modifié, interdit le déversement d'eaux de drainage dans un port ou dans un endroit d'où cette eau pourrait atteindre le port. Toute autre substance qui pourrait polluer l'eau de mer est soumise à l'autorisation du capitaine du port dans les conditions déterminées par celui-ci.

Plusieurs émissaires d'eaux usées dans la Méditerranée sont réglementés par la Commission des eaux territoriales agissant en vertu de la loi de 1965 sur la construction et la planification. D'autres dispositions concernant les eaux usées sont contenues dans la loi sur les autorités locales (égouts) de 1962, telle que modifiée.

Les rejets industriels sont soumis aux dispositions de la loi sur l'utilisation de l'eau dans l'industrie. Les textes réglementaires de 1964 exigent que toutes les industries qui utilisent plus de 5000 mètres cube par an et dont les effluents polluent une source d'eau soumettent à l'approbation du Commissaire aux ressources en eau un plan de traitement de leurs eaux usées. Pour préserver la qualité de l'environnement, la loi de 1968 sur l'exercice des activités commerciales, telle que modifiée, soumet au régime de licence certaines activités expressément désignées. Pour obtenir une licence, ces établissements doivent soumettre un plan d'évacuation et de traitement des déchets.

La lutte contre la pollution de l'eau est menée dans le cadre de la loi relative à l'eau de 1959, telle que modifiée. Cette loi réglemente les rejets polluants (c'est-à-dire susceptibles de modifier les caractéristiques de l'eau) provenant d'établissements industriels, de bâtiments, d'usines de traitement des égouts, de machines ou de moyens de transport. Elle régit l'installation de certaines sources de pollution, l'utilisation de certaines substances ou méthodes dans les procédés de production ainsi que la fabrication, l'importation, la distribution et la commercialisation de certaines substances et de certains produits. Le Commissaire aux ressources en eau peut demander que lui soit soumis pour approbation un plan obligatoire d'évacuation des déchets par les sources polluantes.

#### 4.4.G Italie (73)

Dans le cadre de la loi 42 du 9 février 1982 en vertu de laquelle l'application des directives de la CEE est déléguée au gouvernement, l'Italie a mis en oeuvre la directive 75/439/CEE d'une manière assez différente de la France, encore qu'elle aussi privilégie la régénération des huiles lubrifiantes. Le décret présidentiel No 691 du 23 août 1982 dispose que les producteurs d'huiles usées doivent, soit avoir un permis pour utiliser ces huiles comme combustible, soit les livrer à un consortium chargé de leur élimination. Ces huiles doivent être entreposées de manière à éviter tout risque de contamination. Il existe des dispositions qui fixent le niveau de contamination par l'eau ou par d'autres substances au-delà duquel le producteur d'huiles usées devra traiter l'huile ou prendre à sa charge le coût du traitement. Le consortium doit accorder la priorité à la régénération afin de produire des lubrifiants de base à moins que cela ne soit pas techniquement possible ou économiquement raisonnable. La deuxième priorité concerne les méthodes d'élimination permettant le maximum de récupération d'énergie. Le

consortium regroupe toutes les entreprises qui produisent des huiles lubrifiantes régénérées ou nouvelles et il est chargé d'organiser la collecte et l'élimination des huiles usées sur l'ensemble du territoire. L'article 2 du DPR No 691 stipule que l'élimination doit se conformer aux conditions fixées dans les autres textes législatifs concernant la protection des eaux superficielles et souterraines, des eaux côtières, des systèmes de drainage, des sols et de l'air (74). Toutes les entreprises de re-raffinage doivent obtenir une licence en vertu de la loi sur les hydrocarbures. Tous ceux qui produisent, ramassent ou éliminent plus de 500 litres par an doivent tenir une comptabilité chronologique concernant le volume, l'origine et l'emplacement des huiles. Les frais de ramassage et d'élimination des huiles usées non couverts sont financés par des prélèvements opérés par le consortium sur ses membres en fonction du volume d'huiles lubrifiantes nouvelles et usées importées ou commercialisées. L'avantage fiscal accordé aux produits fabriqués à partir d'huiles usées a été supprimé en 1982 (75).

Les rejets de quelque type que ce soit - publics ou privés, directs ou indirects - dans les eaux de surface (intérieures et marines) et les eaux souterraines, dans les égouts, sur la terre et dans le sous-sol, sont soumis aux dispositions de la loi 319 de 1976 et de la loi 650 du 24 décembre 1979. Les établissements manufacturiers, qui font l'objet d'une définition bien précise, et les installations civiles (y compris les entreprises agricoles) doivent satisfaire à diverses conditions pour obtenir une autorisation d'évacuation de déchets (ainsi que pour tout agrandissement). Les décharges effectuées par les établissements manufacturiers et les entreprises civiles doivent se conformer aux limites fixées dans les règlements édictés par les consortiums qui exploitent les installations de traitement des eaux usées. Les rejets d'huiles minérales dans les eaux superficielles ne doivent pas dépasser 5 mg/l pour les nouvelles installations manufacturières. Les établissements existants avaient jusqu'à 1985 pour se mettre en règle. Entre 1979 et cette date, une limite de 20 mg/l était tolérée. La limite de 10 mg/l s'applique également aux effluents déversés dans les égouts publics par les établissements manufacturiers pendant la période précédant la construction d'usines de traitement des eaux usées. Cette disposition ne s'applique pas aux rejets provenant d'installations civiles pendant cette période. L'article 9 de la loi 319 de 1976 précise qu'il est interdit d'avoir recours à une dilution de l'effluent avec de l'eau expressément pour rester dans ces limites. Ces dispositions ne s'appliquent pas au contenu en matières solides des boues provenant des usines de traitement, mais le rejet de ces boues dans les eaux côtières ou territoriales doit se faire dans des conditions fixées par le chef du département maritime et ne doit pas affecter le milieu marin en modifiant sa structure écologique ou sa productivité biologique, ni mettre en péril la pêche, entraîner la diffusion d'éléments pathogènes, porter préjudice à l'aspect esthétique ou aux possibilités de tourisme, ni encore gêner le trafic maritime.

L'emplacement des points de sortie d'émissaires sur terre ou dans le sous-sol est contrôlé par les collectivités ou les consortiums chargés de l'élimination des déchets industriels. La limite de 5 mg/l indiquée ci-dessus pour les rejets contenant de l'huile dans les eaux superficielles s'applique également aux déversements sur terre en attendant la promulgation de règlements locaux. En outre, les rejets ne doivent pas contenir de substances qui modifient la structure du sol ou sa perméabilité, son aération ou sa capacité de biodégradation. Les rejets de boues provenant d'établissements industriels ou de procédés de traitement doivent pareillement ne pas modifier la structure chimique et physique du sol et doivent être traités de manière appropriée avant leur déversement. Les dispositions techniques du 4 février 1977 énoncent des paramètres pour l'évaluation des quantités d'huiles et d'hydrocarbures dans les boues en fonction des caractéristiques du sol. L'enfouissement dans le sous-sol n'est pas autorisé s'il risque d'avoir un effet nuisible sur les eaux souterraines.



La loi No 366 du 20 mars 1941 régit l'évacuation des déchets solides produits dans les zones publiques ainsi que dans les domiciles particuliers et les bureaux et comprend des dispositions pour le recyclage des déchets industriels utilisables. Les dispositions de la loi en ce qui concerne le ramassage par les collectivités sont complétées par des instructions du ministère de la santé.

L'article 71 du code de navigation interdit toute forme de rejet dans les eaux portuaires, tandis que l'article 76 stipule que les responsables d'établissements industriels ou d'installations d'entreposage situés sur les quais, les appontements ou les canaux navigables doivent éviter de polluer les eaux conformément aux ordres émis par le chef du département des affaires maritimes. L'article 80 du règlement d'application, DPR 328 du 15 février 1952, reprend ces dispositions et les étend aux eaux situées au large des quais pour les opérations de nettoyage qui doivent être menées par celui qui charge ou décharge dans un port.

Au titre de l'article 15(e) de la loi 963 de 1965 relative à la pêche dans les eaux marines, le rejet de substances qui nuisent aux organismes aquatiques ou modifient le milieu d'une manière qui leur est préjudiciable constitue un délit pénal. Cette disposition a été appliquée aux rejets de déchets provenant de procédés industriels, notamment à Scarlino.

L'Italie et la Yougoslavie ont conclu, en 1977, un accord prévoyant la constitution d'une commission mixte chargée de protéger la mer Adriatique et ses zones littorales en étudiant les problèmes de la pollution et en faisant des recommandations en matière de recherche et d'autres travaux. La loi 405 du 29 juillet 1981 prévoit le financement des études entreprises en vertu de cet accord. L'Italie, la France et Monaco ont également conclu un accord pour la protection des eaux méditerranéennes de la mer Tyrrhénienne qui est entré en vigueur le 1er mars 1981.

#### 4.4.H Liban

Le décret-loi 2775 du 28 septembre 1928 relatif aux pêches maritimes interdit les rejets de polluants dans les eaux publiques et dans les mers et s'accompagne de règlements d'application régissant la construction le long de la côte d'usines dont les rejets pourraient porter préjudice à la pêche.

Le décret No 2761 du 19 décembre 1933 contient des dispositions régissant l'évacuation des eaux usées industrielles et domestiques. Aux termes de la section 12, le rejet d'eaux usées traitées dans les eaux superficielles ou leur utilisation à des fins agricoles est soumis à l'autorisation des autorités chargées de la santé publique et de l'agriculture.

#### 4.4.I Libye

La loi sur l'eau du 28 septembre 1965 contient une interdiction générale de pollution.

La section 3 du règlement pétrolier No 8 de 1968 exige que les détenteurs de concessions de forage prennent toutes les précautions raisonnables pour éviter les dangers ou les risques de dommages aux ressources naturelles.

La section 18 de la loi No 130 du 26 septembre 1972 attribue aux municipalités la responsabilité de l'évacuation des eaux usées.

La section 21 de la loi sur la santé du 13 décembre 1973 interdit toute action qui risque de polluer l'environnement et exige que toutes les mesures nécessaires soient prises pour assurer la pureté de l'eau. Des règlements peuvent également être édictés concernant l'élimination des eaux usées et des ordures.

#### 4.4.J Malte

La loi de 1977 sur la prévention de la pollution en mer (Marine Pollution (Prevention and Control) Act) a pour objectif "de donner effet aux dispositions des conventions internationales et régionales et des protocoles touchant la protection du milieu marin". Cette loi contient également des dispositions concernant la lutte contre la pollution d'origine tellurique.

La section 210 du chap. 13 du code de police, tel que modifié en 1972, prévoit des sanctions à l'encontre de toute personne qui permet l'écoulement dans les eaux intérieures ou territoriales ou dans les ports d'hydrocarbures, d'huiles ou de mélanges de ces substances en provenance d'une installation à terre. La section 209 interdit de laisser dans un port ou sur un quai quoi que ce soit qui puisse constituer une nuisance ou porter préjudice à la santé publique. La section 104 stipule que le propriétaire d'un immeuble doit prendre les mesures nécessaires pour éviter toute fuite dans les égouts ou dans les canalisations. La section 138 indique qu'il est du devoir de tout citoyen d'éviter de polluer par négligence le réseau public d'approvisionnement en eau.

La section 31 du règlement portuaire de 1966 contient une interdiction des rejets d'hydrocarbures qui peut s'appliquer aux sources basées sur terre.

Le règlement 1911 sur l'évacuation des eaux usées s'applique également en la matière.

#### 4.4.K Monaco

L'article premier de la loi No 954 du 19 avril 1974 interdit l'immersion, le déversement, le jet ou le rejet direct ou indirect, dans les eaux de la mer intérieure et de la mer territoriale ou dans les eaux superficielles ou souterraines, de matières ou de substances pouvant avoir pour effet de compromettre les fonctions naturelles de la faune et de la flore marines, de nuire à la santé publique ou de mettre en cause le développement économique ou touristique. Aux termes de l'article 3, des ordonnances seront prises pour fixer les conditions auxquelles sont assujetties ou dans lesquelles peuvent être interdites l'importation, la fabrication, la diffusion, la mise en vente et l'utilisation de produits pouvant donner naissance à des pollutions ainsi que les dispositions auxquelles seront subordonnées l'exploitation d'établissements qui peuvent être la source de pollution.

L'ordonnance souveraine No 4884 du 7 mars 1972 contient des dispositions analogues. L'article 1er interdit le déversement ou le rejet direct ou indirect dans les eaux intérieures ou la mer territoriale de matières ou objets susceptibles de provoquer ou d'accroître la dégradation des eaux ainsi que toute activité pouvant y contribuer. Aux termes de l'article 3, les prélèvements et déversements d'eau de mer par des installations nouvelles sont subordonnés à une approbation préalable des dispositifs d'épuration et à une autorisation de mise en service.

Un accord signé le 10 mai 1976 par Monaco, la France et l'Italie prévoit la constitution d'une commission chargée d'animer une collaboration visant à lutter contre la pollution des eaux le long du littoral entre St Raphael (France) et Gênes (Italie).

#### 4.4.L Maroc

L'ordonnance du 26 mai 1916 sur la protection de l'alimentation en eau municipale interdit la décharge d'ordures, la construction et toute autre activité dans les eaux ou à proximité des eaux contenues dans les aqueducs, les réservoirs, les puits et autres sources ou modes de transport de l'eau.

Le Dahir du 1er août 1925 contient des dispositions interdisant le déversement dans les cours d'eau de toute substance nuisible à la santé publique ou aux animaux.

#### 4.4.M Espagne

L'ordonnance du 27 mai 1967 interdit le déversement en mer de tous produits pétroliers ou résidus contenant de tels produits de provenance industrielle. Le déversement de ces produits dans des quantités qui ne causeront pas une pollution de l'eau est autorisé en vertu de la section 10(4) de la loi No 28/69 du 26 avril 1969. Une résolution du 23 avril 1969 précise les règles s'appliquant à la conception et à la construction d'installations de traitement des eaux usées et de rejet en mer. Les rejets directs d'effluents non traités sont interdits. Les critères énoncés dans les règles 13-15 précisent les différentes dilutions minimales des eaux usées en fonction de la nature du traitement qu'elles ont subi et de l'emplacement de l'émissaire. La section 24 des règles exige une licence pour tous rejets industriels. Ces rejets doivent être traités de façon à en éliminer les substances nuisibles à la faune ou à la flore marines ou à la santé publique dans les zones balnéaires. Ces règles ont été mises à jour par l'ordonnance du 29 avril 1977 qui approuve les instructions visant les rejets de provenance terrestre déversés dans la mer par l'intermédiaire d'émissaires. Des normes de qualité sont fixées pour les eaux réceptrices sur la base des catégories d'utilisation et des caractéristiques des effluents, des spécifications de traitement et des normes de conception des émissaires. L'ordonnance du 27 mai 1971 sur les mesures visant à lutter contre la pollution de la mer oblige les raffineries, les usines pétrochimiques et les dépôts de carburants qui chargent ou déchargent de l'huile à posséder un navire qui peut rejeter les substances dans les eaux superficielles.

La loi sur l'eau du 13 juin 1979 interdit le rejet de substances nuisibles dans les eaux. Le décret royal du 16 novembre 1900 interdit les rejets d'eaux polluées en provenance d'usines dans les rivières, les cours d'eau, les estuaires ou les baies. Le décret du 9 février 1925 interdit le déversement d'eaux usées non épurées dans les cours d'eau, sauf si leur capacité d'assimilation est suffisante, et autorise les municipalités à prescrire des méthodes de traitement des effluents industriels ou à les interdire. Le règlement du 14 novembre 1958 sur l'administration des cours d'eau, dans son chapitre 2, section 11, impose un régime de licence pour les déversements par les établissements industriels, etc, d'effluents risquant de contaminer les eaux publiques. Ces licences ne sont accordées qu'après approbation d'une installation de traitement appropriée. Les règlements de 1958 ont été modifiés par l'ordonnance du 14 septembre 1959 qui autorise la fixation d'un montant maximum de polluants dans les effluents, établit une classification des eaux réceptrices et des déversements, et coordonne les licences d'utilisation des eaux publiques avec les permis de déversement. L'ordonnance du 23 mars 1960, modifiée par le décret No 2414/61 du 30 novembre 1961, a ajouté des renseignements à fournir dans les demandes d'obtention de licence, a précisé que chaque licence doit indiquer des limites pour plusieurs caractéristiques, notamment la quantité de matières grasses, et a habilité les commissaires aux eaux à surveiller l'application des prescriptions imposées.

L'ordonnance du 14 avril 1980 prescrit des mesures détaillées en matière de lutte contre la pollution des eaux, et autorise notamment les commissaires aux eaux à exiger des pollueurs une action commune d'assainissement.

Le décret du 30 novembre 1961 (No 2414 mentionné plus haut) définit également les "activités insalubres ou nuisibles" comme étant celles qui entraînent le déversement de produits qui peuvent être, directement ou indirectement, nuisibles à la santé humaine, et il interdit toute nouvelle activité de ce type sauf si elle se conforme aux dispositions édictées dans le règlement du 14 novembre 1958. Les eaux usées industrielles doivent être conformes à certaines caractéristiques précisées pour les effluents.

La loi du 20 février 1942 sur la pêche en rivière, complétée par les décrets d'application du 6 avril 1943 et du 13 août 1966, interdit le déversement de toute substance susceptible de nuire directement ou indirectement aux poissons ou de perturber leurs besoins physiologiques ou écologiques.

La loi No 42 du 19 novembre 1975 prescrit comment les déchets solides et les résidus d'activités industrielles, domestiques et agricoles doivent être ramassés et traités, eu égard à la nécessité de protéger l'environnement et le sous-sol et de récupérer des ressources à partir de ces déchets.

#### 4.4.N Syrie

L'article 32 du décret législatif No 30 du 25 août 1964 relatif à la protection des organismes aquatiques interdit formellement le déversement dans les eaux publiques (définies dans l'article 1er comme étant les eaux intérieures, les eaux de mer et les estuaires) de déchets provenant d'usines et de laboratoires qui sont nuisibles aux poissons et autres formes de vie aquatique. De même, les substances chimiques et pétrolières ne peuvent pas être déchargées dans les égoûts. Les propriétaires d'usines et de laboratoires ainsi que de conduites de pétrole ou de produits chimiques doivent prendre les mesures nécessaires pour éviter de polluer ces eaux. Après la date d'entrée en vigueur du décret, la construction de tout établissement du genre précité est subordonnée à l'autorisation du ministère de l'agriculture qui précisera les mesures à prendre pour éviter les nuisances.

La loi No 10 du 26 mars 1972 concernant la pollution des eaux par les hydrocarbures rend le propriétaire ou l'exploitant de l'établissement ou de l'usine en cause responsable de toute pollution d'origine terrestre. Le propriétaire, l'exploitant ou la personne possédant du matériel de stockage, de transport ou de pompage du pétrole est responsable de la pollution provenant de ces sources. Les stations de pompage de pétrole et les entrepôts pétroliers sont tenus de contruire des installations pour le stockage des déchets pétroliers provenant des navires. Des instructions concernant les mesures de lutte contre la pollution dans les ports ont été émises le 19 avril 1973, dans le cadre de la loi No 10.

#### 4.4.O Tunisie

La loi No 75-16 du 31 mars 1975 a mis en place un code général des eaux. L'article 108 interdit le rejet ou l'immersion dans les eaux marines de toutes matières, notamment de déchets domestiques ou industriels, qui risquent de porter atteinte à la santé publique, à la faune ou à la flore, ou au développement économique des régions côtières ou à leur potentiel touristique. L'article 109 interdit le rejet dans les eaux publiques des eaux usées, déchets ou autres substances qui peuvent nuire à la santé publique ou aux utilisations éventuelles des eaux. La décharge sur terre de toute matière

pouvant causer une pollution des eaux souterraines ou superficielles est interdite par l'article 110. L'article 116 autorise le déversement des eaux usées traitées à condition que celles-ci ne contiennent pas de matières en suspension, flottantes ou dissoutes susceptibles de former des dépôts sur les rives ou le lit des cours d'eau ou de gêner les activités en aval. L'article 124 autorise la réglementation par décret des rejets et autres actes susceptibles de provoquer une détérioration, des critères de qualité de l'eau et de la surveillance des caractéristiques du milieu récepteur et de l'effluent. L'article 134 stipule que le Ministre de l'agriculture doit approuver les rejets de provenance non domestique dans les égouts publics. Un traitement préalable peut être exigé (le Décret 79-768 du 8 septembre 1979 précise dans le détail les conditions de raccordement avec le réseau public d'assainissement et de déversement dans ce réseau). L'article 136 prévoit qu'un décret sera pris en ce qui concerne les établissements dangereux, insalubres et incommodes et qu'il sera notamment précisé que les nouveaux établissements devront présenter un dossier précisant le mode de traitement des effluents.

La section 12 du décret du 26 juillet 1951 touchant la pêche en mer interdit le rejet non autorisé d'effluents ou de déchets dans la mer ou dans les parties des cours d'eau, ruisseaux ou canaux soumises à l'influence de la marée.

#### 4.4.P Turquie

La loi sur les ressources en eau de 1971 interdit, dans sa section 20, l'immersion dans les eaux intérieures ou les zones d'utilisation des eaux marines, de substances nuisibles aux ressources aquatiques, à la santé de ceux qui les consomment ou aux conduites, outils, matériaux ou équipements. L'ordonnance sur les ressources en eau de 1973, qui s'inspire de la loi de 1971, exige, dans sa partie VIII, article 1er, que les établissements industriels prennent, dans un délai de 2 ans, toutes les précautions possibles pour prévenir la pollution par les produits interdits visés dans l'ordonnance. L'article 2 de la partie VIII donne aux municipalités un délai de 5 ans pour prévenir la pollution par les égouts. L'annexe 5 de l'ordonnance énumère les substances qui, en raison de leurs propriétés physiques ou de leur concentration chimique, ne peuvent faire l'objet de déversement. Les ordonnances ministérielles du 4 septembre 1959 et du 29 mars 1960 subordonnent les rejets d'eaux usées dans les cours d'eau à l'obtention d'un permis, établissent un classement des divers types de rejets et énoncent des caractéristiques auxquelles doivent se conformer les eaux usées.

Le règlement du 20 juillet 1961 sur les eaux souterraines, pris en application de la loi du 16 décembre 1960 sur les eaux souterraines, stipule que des mesures adéquates doivent être prises pour éviter la pollution des eaux superficielles ou souterraines. Les projets qui prévoient une utilisation des eaux souterraines doivent faire l'objet d'un permis délivré en vertu de cette loi.

La loi sur les installations portuaires de 1925, telle que modifiée en 1965, stipule, dans sa section 4, que la construction de jetées, quais, docks, usines, entrepôts, etc le long de la côte ou dans une région côtière est subordonnée à l'obtention d'une autorisation. L'immersion de déchets ou de ballast dans l'eau peut être interdite à certains endroits déterminés.

La section 242 de la loi du 6 mai 1930 sur la santé publique interdit la construction d'établissements qui risquent de contaminer les cours d'eau ou les sources ainsi que le déversement d'eaux usées industrielles dans les cours d'eau, sauf si ces eaux ont été épurées au préalable. La section 244 interdit le déversement des égouts ou des eaux usées domestiques contaminées provenant d'égouts ou de systèmes municipaux d'assainissement dans les cours d'eau s'il n'a pas été constaté que ces déversements ne présentent aucun risque pour la santé.

#### 4.4.Q Yougoslavie

Le décret du 28 décembre 1973 sur les eaux interrépubliques et internationales s'applique aux eaux superficielles et souterraines qui présentent une importance pour deux ou plusieurs républiques ainsi qu'aux eaux maritimes côtières. Les eaux sont classées selon leur utilisation prévue et la qualité requise, c'est-à-dire en fonction de leurs caractéristiques physiques, biologiques, chimiques et bactériologiques. Les substances qui risquent de mettre en danger la vie et la santé des personnes, des poissons et des animaux (substances dangereuses) ne doivent pas être déversées dans ces eaux si elles sont susceptibles de nuire aux caractéristiques du milieu récepteur. Le déversement d'effluents qui entraînerait une détérioration de la qualité de l'eau est considéré "nuisible". Ces effluents peuvent être interdits, ou autorisés sous réserve d'un traitement préalable. Les produits qui contiennent des substances polluantes persistantes peuvent être interdits à la vente.

La loi fondamentale sur les eaux a été promulguée par le décret du 15 mars 1965. Tout déversement de déchets dangereux pour la vie ou la santé humaine ainsi que pour le poisson ou le cheptel est interdit. Parmi les substances interdites sont celles qui produisent une pellicule de matière grasse à la surface de l'eau, telles que les hydrocarbures ou leurs dérivés. Des installations de traitement des eaux usées sont indispensables pour la délivrance du permis de construire de toute usine, installation ou bâtiment qui risque de déverser des déchets nuisibles, c'est-à-dire des déchets susceptibles d'altérer les propriétés physiques, chimiques ou biologiques des eaux au point d'empêcher ou de restreindre leur utilisation.

La section 14 de la loi fondamentale relative à l'inspection sanitaire du 1er mars 1965 stipule qu'il faut faire approuver le site et les plans des installations d'écoulement d'effluents et d'autres déchets provenant de zones construites et d'installations industrielles.

Le règlement du 30 juin 1950 sur le maintien de l'ordre dans les ports autorise le capitaine du port à exiger le traitement des effluents provenant d'usines et d'ateliers. La section 10 de ce règlement interdit le jet d'ordures ou autres substances polluantes dans les eaux portuaires.

La section 35 de la loi fondamentale sur les pêches du 27 février 1965 interdit de déverser dans les eaux marines ou les rivières ou lacs qui leur sont reliés des déchets industriels ou autres matières susceptibles de provoquer la mort des poissons ou autres animaux marins, de nuire aux conditions biologiques présidant à leur croissance et à leur développement ou de réduire leur valeur économique.

#### 4.5 Normalisation et commercialisation

Les huiles lubrifiantes étant contaminées par de l'eau, des boues, des particules métalliques, etc pendant leur utilisation, il est important de déterminer quelle proportion de contaminants il faut éliminer pour que l'huile usée puisse convenir à telle ou telle réutilisation et d'avoir recours à des essais relativement peu coûteux pour s'assurer de la conformité des huiles. Il existe bien sûr des spécifications auxquelles les huiles doivent répondre pour leur utilisation initiale, qu'il s'agisse de lubrifiants ou de combustibles. Certaines de ces spécifications, ainsi que les procédures d'essai visant à déterminer si les critères sont respectés, sont établies sous forme de normes par des sociétés d'essai, des associations industrielles ou professionnelles ou des organismes publics (militaires et civils), tandis que d'autres spécifications sont imposées par l'acheteur qui prévoit telle ou telle utilisation particulière. C'est ainsi que les ingénieurs de l'industrie automobile spécifient les normes de qualité auxquelles doivent correspondre les huiles moteur pour différentes utilisations. De même, il existe plusieurs qualités d'huiles combustibles. Le respect de ces normes peut être contrôlé par des organismes qui soumettent les produits choisis à des tests de qualité. Pour les huiles moteur, ces tests vont d'essais relativement simples en laboratoire à des essais pratiques beaucoup plus coûteux qui consistent à faire tourner un moteur lubrifié avec l'huile pendant un nombre déterminé d'heures puis à démonter le moteur et à examiner les pièces.

La régénération permet d'éliminer pratiquement tous les contaminants, selon le procédé utilisé, et d'obtenir des huiles de base comparables à celles distillées à partir du brut que l'on peut utiliser à diverses fins en y ajoutant des additifs sélectionnés. Lorsque les procédures d'essais établissent que les produits à base d'huile usée sont à peu près équivalents à ceux fabriqués à partir d'huile "vierge" (76), ces produits - qu'il s'agisse de lubrifiants ou de combustibles - peuvent être mis en vente librement ou achetés par les services publics, de sorte qu'il y a une forte incitation à ramasser et réutiliser les huiles usées.

Pour l'information des consommateurs, certains textes législatifs exigent que les produits fabriqués en partie à partir d'huile usée portent une étiquette à cet effet. D'autres textes permettent d'obtenir le même résultat en interdisant la vente de tout combustible ou huile lubrifiante dans des conditions qui pourraient tromper l'acheteur quant à sa nature ou sa qualité. De telles exigences tendent à gêner la commercialisation des produits fabriqués à partir d'huiles usées (77). Il est préférable de prescrire un étiquetage fondé sur les caractéristiques du produit ou son aptitude à tel ou tel usage.

On peut aussi promouvoir la commercialisation des produits fabriqués à partir d'huile usée en les exemptant des taxes qui frappent les produits à base d'huile vierge.

La commercialisation ne présente pas de problème lorsque le producteur d'huiles lubrifiantes usées les sépare des autres déchets et les expédie à une usine de régénération qui les traite spécialement et les renvoie pour réutilisation. L'acceptabilité des produits fabriqués à partir d'huiles lubrifiantes usées est plus facile à établir avec les services d'achat de l'Etat et les grands acheteurs commerciaux ou industriels qu'auprès des consommateurs individuels (78).

#### 4.6 Sensibilisation du public

Pour mettre en oeuvre divers politiques et programmes fondés sur une bonne connaissance de la question, il faut éduquer le public et le sensibiliser au danger et au gaspillage qu'entraîne la mauvaise élimination/réutilisation des huiles lubrifiantes usées et aux avantages que l'on peut tirer d'un ramassage et d'une conservation systématique de leur valeur en tant que ressource. L'information à transmettre doit particulièrement insister sur le fait que l'huile est une denrée à la fois rare et précieuse, qu'en évacuant les huiles ou en les brûlant sans prendre de précautions pour empêcher la pollution de l'air on peut causer des dommages importants à l'environnement et la santé humaine et qu'il est relativement facile de conserver la ressource et d'éviter ces dommages en séparant les huiles usées des autres déchets, en les recueillant et en les entreposant jusqu'à ce qu'on vienne les chercher ou en les apportant dans un lieu où elles seront réutilisées ou éliminées convenablement.

Il y a bien des façons de transmettre ce message et des publics nombreux auxquels il devrait être adressé. Si l'on vise les établissements industriels, on peut avoir intérêt à préparer et à diffuser un manuel qui explique comment diminuer la quantité d'huiles usées produites (en choisissant les lubrifiants les mieux appropriés, en prolongeant leur durée d'utilisation, en assurant un entretien préventif et en utilisant dans la mesure du possible des systèmes de lubrification automatique et des filtres, par exemple), comment séparer les huiles usées des autres déchets industriels en mettant en place dans l'usine des systèmes de collecteurs et de conduites d'évacuation séparées qui les empêchent de se mélanger aux eaux usées et comment en récupérer le plus possible à l'usine même (par exemple, par décantation, centrifugation ou filtrage).

L'utilisation des lubrifiants pour automobiles étant beaucoup plus dispersée, ceux-ci sont plus difficiles à recueillir. Il est donc d'autant plus important de sensibiliser le public à la question de ces huiles usées. On peut mener une action dans ce sens en intégrant ce sujet dans les leçons des auto-écoles et des cours de mécanique automobile et en fournissant des renseignements dans les manuels d'utilisation des véhicules ainsi qu'à l'occasion des immatriculations de véhicules et lors du passage du permis de conduire. On peut également mener une campagne de sensibilisation à l'aide de signes, de brochures ou d'auto-collants distribués aux points de vente, d'étiquettes sur les bidons d'huile, de campagnes dans les médias menées par les services publics ou avec leur appui (par exemple, mention sur les feuilles d'impôts ou les factures d'électricité) ou avec l'appui d'organisations d'intérêt public, ou d'associations de l'industrie pétrolière. Des études de cas relatant des exemples de campagnes éducatives réussies peuvent être diffusées au niveau local et régional pour aider à stimuler l'intérêt et donner l'exemple de l'action à mener.

Des conteneurs pour le ramassage gratuit de l'huile ont été distribués dans le cadre de certains programmes. Dans d'autres cas, le produit de la collecte de l'huile est affecté à des institutions charitables.

Les efforts d'éducation du public peuvent être coordonnés efficacement avec d'autres éléments de la politique en matière de collecte, réutilisation et écoulement des huiles lubrifiantes usées. S'il existe des exigences, interdictions ou limitations d'ordre légal, il faut les faire connaître. Si des installations de ramassage ou des centres de recyclage privés (par exemple stations service) ou publics ont été créés, il faut faire connaître leur adresse et leurs heures d'ouverture. S'il existe des services de ramassage à domicile qui effectuent des tournées régulières ou interviennent sur demande, il faut également le faire savoir.



## 5. SCHEMA PROPOSE DE MESURES NATIONALES A PRENDRE PROGRESSIVEMENT

L'article 5 du Protocole relatif à la protection de la mer Méditerranée contre la pollution d'origine tellurique stipule que les Parties "s'engagent à éliminer la pollution d'origine tellurique... par les substances énumérées à l'annexe I", y compris les huiles lubrifiantes usées. A cette fin, les Parties "élaborent et mettent en oeuvre, conjointement ou individuellement selon le cas, des programmes et mesures appropriés", comprenant notamment "des normes communes d'émission et des normes d'usage" (79). L'article 7 stipule que les Parties "élaborent et adoptent progressivement... des lignes directrices et, le cas échéant, des normes ou critères communs (80) concernant notamment... le contrôle et le remplacement progressif des produits, installations, procédés industriels et autres ayant pour effet de polluer sensiblement le milieu marin" (81) et des "prescriptions particulières visant les quantités rejetées, la concentration dans les effluents et les méthodes de déversement des substances énumérées dans les annexes I et II" (82).

Les lignes directrices, normes ou critères évoqués à l'article 7 "tiennent compte des caractéristiques locales écologiques, géographiques et physiques, de la capacité économique des Parties et de leur besoin de développement, du niveau de la pollution existante et de la capacité réelle d'absorption du milieu marin" (83). Les programmes et mesures prévus à l'article 5 "seront adoptés en tenant compte, pour leur application progressive, de la capacité d'adaptation et de reconversion des installations existantes, de la capacité économique des Parties et de leur besoin de développement" (84).

En décembre 1985, la Réunion d'experts sur l'application technique du Protocole est convenue d'un plan de travail et d'un calendrier des activités conduisant à l'élaboration de programmes et mesures visant à la mise en oeuvre du Protocole conformément aux dispositions des articles 5 et 7 cités ci-dessus. En ce qui concerne les substances, la priorité a été attribuée à celles figurant à l'annexe I (85).

A la lumière des dispositions des articles 5 et 7 du Protocole et du plan de travail adopté en décembre 1985 en vue de la mise en oeuvre de celui-ci, le schéma ci-après est proposé pour les mesures nationales à prendre progressivement concernant les huiles lubrifiantes usées:

### 5.1. Définition des huiles lubrifiantes usées

1. Les rejets d'huiles provenant des installations de production, de raffinage et de stockage de pétrole ne devraient pas entrer dans la définition des huiles lubrifiantes usées, bien qu'ils constituent des sources de pollution importantes de la mer Méditerranée, car il ne s'agit pas d'huiles "usées" et en outre bien souvent ces huiles ne sont pas "lubrifiantes".
2. Il conviendrait également de reconnaître que l'expression "huiles lubrifiantes usées" s'applique à celles fabriquées au moins en partie à partir du pétrole (additifs chimiques inclus), mais n'englobe pas les lubrifiants entièrement synthétiques, ni les lubrifiants chlorés, ni les huiles isolantes, c'est-à-dire celles qui contiennent des PCB ou des PCT. L'expérience acquise avec la définition donnée par la directive de la Communauté économique européenne qui comprend les huiles synthétiques a amené la Commission à proposer de modifier cette définition de manière à les en exclure pour la raison qu'elles "soulèvent des problèmes de

gestion assez différents" (86). Les lubrifiants automobiles usés consistant en mélanges d'huiles minérales et d'huiles synthétiques resteraient inclus dans la définition puisque "ces huiles ne diffèrent pas sensiblement des autres lubrifiants en question" (87). La contamination par les PCB des huiles lubrifiantes usées a constitué un problème grave et persistant dans plusieurs pays, notamment en République fédérale d'Allemagne qui possède depuis 1968 une législation complète sur la collecte et le recyclage de l'huile (88).

3. En outre, l'expression "huiles lubrifiantes usées" ne devrait pas comprendre d'autres substances telles que les résidus de pesticides, l'essence, les solvants, les PCB ou les déchets dangereux, ni comprendre les huiles dépassant une certaine teneur déterminée en autres substances.

## 5.2. Evaluation des sources et des niveaux d'huiles lubrifiantes usées

1. Il faudrait faire un effort particulier dans le cadre de l'étude destinée à mettre à jour le projet pilote MED POL X de 1977 pour fournir des données qui faciliteront la détermination des niveaux de pollution huileuse en Méditerranée imputables aux sources d'huiles lubrifiantes usées et non à d'autres sources de pollution par le pétrole. L'article 7 du Protocole demande qu'il soit tenu compte de ces renseignements lors de l'élaboration de lignes directrices, normes ou critères communs pour lutter contre les causes importantes de pollution (89).
2. Chaque pays devrait faire sa propre évaluation des sources d'huiles lubrifiantes usées, des types et des quantités produites et des méthodes actuelles de collecte, de réutilisation et d'élimination à l'intérieur de ses frontières, afin de déterminer non seulement la charge polluante, mais aussi les autres effets de ces pratiques sur l'environnement et la santé publique. De telles évaluations constitueront une base pour décider comment mettre en oeuvre les mesures convenues par les Parties dans le cadre du Protocole afin d'éliminer la pollution en Méditerranée ainsi que toute autre mesure additionnelle prise dans le cadre des politiques nationales (90).

## 5.3 Maîtrise des sources d'huiles lubrifiantes usées causant une pollution importante

1. Une fois que ces évaluations régionales et nationales auront identifié les "installations et procédés industriels et autres causant une pollution importante du milieu marin", ceux-ci devraient être réglementés par un système d'autorisations qui permettrait de contrôler la production d'huiles lubrifiantes usées. Dans le cadre des autorisations délivrées et réexaminées périodiquement pour renouvellement en vertu de ce système, chaque source devrait être tenue de:
  - (a) recueillir les huiles lubrifiantes usées et les conserver séparément des autres substances et déchets;

- (b) limiter les quantités d'huiles lubrifiantes usées déversées dans l'eau ou sur la terre ou brûlées comme combustible d'appoint, ou interdire ces pratiques, et préciser le prétraitement ainsi que les contrôles appliqués à l'émission ou à l'effluent lorsque ces huiles sont déversées ou brûlées (cf. article 7(1)(e) du Protocole), (le brûlage de l'huile usée non traitée peut avoir des effets graves sur la santé et sur l'exploitation du matériel) (92);
  - (c) livrer à un agent de ramassage agréé les huiles lubrifiantes usées qui ont été collectées mais non réutilisées ou brûlées comme combustible d'appoint.
2. Parallèlement, il convient d'entreprendre un programme d'éducation du public comportant notamment:
- (a) la préparation et la diffusion d'un manuel expliquant comment séparer et recueillir les huiles moteur usées; et
  - (b) une campagne d'information sur les avantages que présente, au plan de l'environnement et de la conservation des ressources, le ramassage des huiles lubrifiantes usées.

#### 5.4 Politiques en matière d'huile industrielle usée (93)

Les études effectuées sur le volume d'huile industrielle usée et les propriétés physiques et chimiques de cette huile indiquent que la réutilisation et la récupération de l'huile pourraient se pratiquer à une échelle beaucoup plus grande qu'elles ne se font actuellement. Les politiques visant à promouvoir la récupération pourraient être conçues de diverses manières pour encourager les producteurs d'huiles usées et les consommateurs d'huiles recyclées à agir davantage dans un esprit de conservation des ressources. Parmi les actions qu'une politique de régulation et d'éducation pourrait chercher à promouvoir on peut citer les éléments suivants:

- (1) un réexamen par l'industrie de la rentabilité comparative de l'élimination par rapport à la récupération (particulièrement de la part des industries qui sont soumises à une réglementation sur le traitement des eaux usées et des déchets solides);
- (2) la séparation des flux d'huile usée dans les usines de façon à revaloriser cette huile pour l'usine elle-même et pour les firmes spécialisées dans le recyclage et la régénération.
- (3) l'amélioration du marché des huiles recyclées ou régénérées par une campagne visant à modifier l'attitude des consommateurs à l'égard de son utilisation.

Deux initiatives précises sont indiquées ci-après qui pourraient servir de stimulant dans un ou plusieurs de ces domaines. Il s'agirait notamment des actions suivantes:

- (1) un programme éducatif pour l'environnement industriel visant à aider l'industrie à évaluer les avantages et les coûts d'une action de récupération de l'huile;
- (2) l'octroi d'avantages fiscaux pour le matériel de récupération de l'huile usée, tels qu'un amortissement plus rapide et une exonération d'impôts réels.

Ces deux initiatives sont examinées ci-après sous l'angle des actions requises et des mécanismes par lesquels serait encouragée la récupération des huiles industrielles usées.

Pour aider à évaluer l'impact de telles politiques, on a choisi pour exemple l'analyse économique d'un type de système de recyclage de l'huile à l'intérieur de l'usine qui pourra servir de point de repère pour étudier les réactions possibles d'une entreprise face aux politiques indiquées ci-dessus. Il ne s'agit pas de caractériser l'économie du recyclage de l'huile usée en général, mais seulement d'illustrer l'impact relatif des politiques possibles.

La figure 5.1 montre, pour une "huile typique", le nombre d'années pendant lesquelles une entreprise produisant de l'huile industrielle usée devrait utiliser un système de filtrage et de recyclage de l'huile pour en amortir le prix d'achat initial. La durée de l'amortissement varie considérablement selon le volume d'huile traitée et le type d'utilisation du produit recyclé. En général, les conditions économiques les plus favorables pour le recyclage sont réunies lorsqu'il y a un volume important à traiter en tant que combustible. Cela ne vaut que si l'huile ne contient pas un niveau élevé de contaminants qui peuvent dégager des émissions dangereuses et sont difficiles à éliminer (métaux rares, par exemple). Pour les petits utilisateurs, la durée de l'amortissement est trop longue pour qu'il soit intéressant d'acheter un matériel de recyclage coûteux. Ils peuvent toutefois envoyer leur huile à une entreprise de régénération.

L'économie du recyclage étant étroitement liée à la question du volume d'huile, il semblerait que, pour un maximum d'efficacité, les politiques devraient être ciblées sur les utilisateurs moyens. On pourrait également envisager une subvention partielle de démonstrations de systèmes de récupération en faveur de cette catégorie d'utilisateurs, car c'est là que l'on trouvera sans doute les entreprises qui seront les plus sensibles aux avantages des méthodes de conservation de l'huile.

#### 1. Programme d'éducation industrielle

- (a) Action de politique générale: il s'agirait de diffuser auprès des établissements industriels des éléments d'information qui les inciteraient à évaluer les possibilités et les avantages économiques qu'il y aurait à augmenter le taux de récupération de l'huile industrielle. On pourrait préparer un manuel d'audit des huiles usées qui décrirait la procédure à suivre pour faire l'inventaire des huiles utilisées dans les procédés de fabrication et le matériel disponible pour les opérations de récupération. La diffusion de ce manuel correspondrait à la première phase de mise en oeuvre d'un programme d'éducation industrielle.
- (b) Mécanisme d'encouragement à la récupération: le manuel chercherait à attirer l'attention sur le potentiel de récupération de l'huile industrielle. Il faudrait viser particulièrement les industries qui se trouvent confrontées à des problèmes d'évacuation des eaux usées et autres déchets huileux. Le traitement des eaux usées, la mise en service d'autre matériel anti-pollution, le recyclage de l'huile et la diminution de la production d'huile usée sont autant de mesures qui peuvent souvent se traduire par des économies non négligeables. La fraction importante d'huile dont on a perdu la trace que révèlent certaines études industrielles donne à penser qu'il serait utile de faire connaître à ces industries les techniques et procédures permettant d'évaluer la rentabilité de l'achat de matériel de récupération.

Ce manuel devrait viser particulièrement à encourager l'installation à l'usine de matériel de séparation, de filtrage, de centrifugation et de décantation de l'huile. Ce matériel peut servir à prolonger la durée d'utilisation de l'huile ou à abaisser le niveau d'eau et de contaminants dans l'huile usée, ce qui permet aux entreprises professionnelles de régénération de travailler plus économiquement.

## 2. Avantages fiscaux en faveur du matériel de récupération de l'huile

(a) Action de politique générale: il serait utile de faire savoir que le matériel de récupération de l'huile bénéficie d'un régime fiscal favorable, à l'instar des installations anti-pollution qui, dans certains pays, ont droit aux avantages suivants:

- (1) exemption de l'impôt réel;
- (2) exemption de l'impôt sur la vente-utilisation;
- (3) amortissement accéléré du matériel anti-pollution;
- (4) aide financière pour l'achat d'installations anti-pollution.

(b) Mécanisme d'encouragement à la récupération de l'huile industrielle: il est difficile d'évaluer l'impact de ces incitations fiscales en dehors du contexte de la situation financière spécifique de telle ou telle entreprise. Un des principaux avantages pourrait être la possibilité d'un amortissement accéléré. Les sociétés qui se spécialisent dans la récupération de l'huile usée pourraient en tirer un avantage fiscal important. L'augmentation de leur marge bénéficiaire après imposition les inciterait sans doute à récupérer des huiles qu'elles considèrent actuellement marginales. Cela entraînerait à son tour une hausse du prix offert aux producteurs d'huile usée.

## 5.5. Contrôle de la réutilisation et de l'élimination des huiles lubrifiantes usées

Dans un délai raisonnable après avoir instauré le système d'agrément des sources importantes d'huiles lubrifiées usées, deux autres systèmes d'agrément devraient être mis en place parallèlement:

1. un système d'agrément des entreprises de ramassage, précisant les quantités minimales d'huiles lubrifiées usées à recueillir; et
2. un système d'agrément des diverses formes de réutilisation et d'élimination, précisant ce que les entreprises de ramassage agréées doivent faire avec le produit de leur collecte, par exemple régénérer l'huile, la brûler en tant que combustible d'appoint après traitement préalable ou dans des conditions anti-polluantes prescrites, ou encore l'éliminer conformément aux techniques approuvées d'évacuation des déchets dangereux.

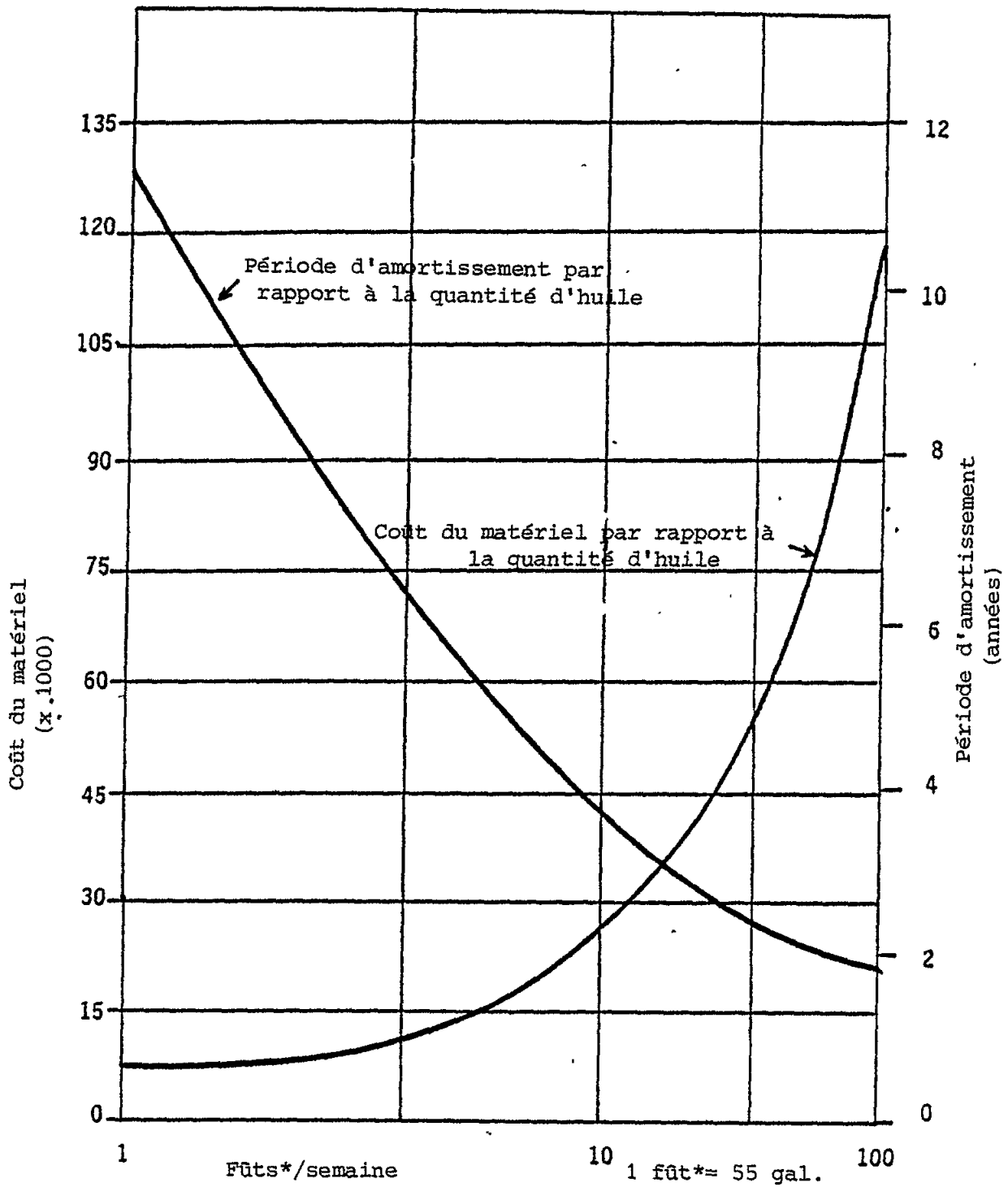


Figure 5.1 Coût de l'équipement et durée de l'amortissement par rapport aux fûts d'huile.

## 6. MESURES PROPOSEES AUX PARTIES CONTRACTANTES POUR ADOPTION

L'information fournie dans le présent document et les réponses (quoique peu nombreuses) au questionnaire pertinent envoyé aux pays confirme l'indication que les huiles lubrifiantes usées présentent un problème de pollution marine dans la région méditerranéenne et que leur élimination devrait donc faire l'objet de mesures de contrôle appropriées. Dans un certain nombre de pays méditerranéens, le rejet d'huiles lubrifiantes usées dans le milieu marin est interdit par la législation nationale. Dans d'autres, les prescriptions législatives, bien que ne mentionnant pas expressément les huiles lubrifiantes usées, s'inspirent du même principe. On estime donc que, conformément à la tendance qui existe déjà au niveau des divers pays, les Etats méditerranéens devraient adopter conjointement le principe selon lequel aucun rejet d'huiles lubrifiantes usées dans le milieu marin n'est permis, et, en application de ce principe, prendre progressivement les dispositions appropriées, compte tenu des diverses mesures possibles esquissées au chapitre 5 du présent document et des conditions dans leur propre pays, pour faire en sorte que ce principe soit respecté dans les meilleurs délais possibles.

Sur la base de ce qui précède, les recommandations ci-après sont soumises à l'attention du Groupe de travail en vue de leur transmission aux Parties contractantes par le secrétariat:

- (a) Adopter le principe que les déchets contenant des huiles lubrifiantes usées ne devraient pas être déversés dans le milieu marin.
- (b) S'engager à mettre en oeuvre progressivement, dans le cadre des procédures nationales appropriées, des programmes et mesures visant à faire de ce principe une réalité dans les meilleurs délais possibles en fonction des conditions nationales.
- (c) Lors de l'élaboration et de la mise en oeuvre progressives des mesures nationales de contrôle, tenir compte, en tant que de besoin, des diverses mesures de contrôle disponibles, notamment la récupération et la réutilisation des huiles lubrifiantes usées.
- (d) Fournir au secrétariat de la Convention les renseignements les plus complets possibles sur:
  - les données nationales pertinentes touchant les huiles lubrifiantes usées, notamment les mesures législatives et administratives réglementant leur élimination, qui sont nécessaires pour dresser régulièrement un bilan régional à jour.
  - les mesures mises en oeuvre progressivement relativement aux points (b) et (c) ci-dessus.

## 7. REFERENCES

1. PNUE, 1980: Conférence de plénipotentiaires des Etats côtiers de la région méditerranéenne sur la protection de la mer Méditerranée contre la pollution d'origine tellurique, mai 1980 : Acte final et Protocole. Nations Unies, New York.
2. PNUE, 1985: Rapport de la quatrième Réunion ordinaire des Parties contractantes à la Convention pour la protection de la mer Méditerranée contre la pollution et les protocoles y relatifs, Gênes, 9-13 septembre 1985 : Document UNEP/IG.56/5. PNUE, Athènes.
3. PNUE, 1985: Rapport de la Réunion d'experts sur l'application technique du Protocole relatif à la protection de la mer Méditerranée contre la pollution d'origine tellurique, Athènes, 9-13 décembre 1985. Document UNEP/WG.125/10. PNUE, Athènes.
4. PNUE, 1986: Rapport de la quatrième Réunion du Groupe de travail sur la coopération scientifique et technique pour le programme MED POL, Athènes, 16-20 juin 1986. Document UNEP/WG.144/13. PNUE, Athènes.
5. Section 3(2), Gesetz ueber Massnahmen zur Sicherung der Altoelbeseitigung (Altoelgesetz) vom 23 Dezember 1968, Bundesgesetzblatt I, S. 1419 (République fédérale d'Allemagne).
6. Section 104(m) (1) (A), Federal Water Pollution Control Act Amendments of 1972, P.L. 92-500, 33 U.S.C. 1254(m) (1) (A), (Etats Unis).
7. Section 3, Used Oil Recycling Act of 1980, P.L. 96-463, 94 Stat. 2055, 42 U.S.C. 6903 (36). See also, section 383(b) (1), Energy Policy and Conservation Act, P.L. 94-163, 42 U.S.C. 6363(b) (1) (Etats Unis).
8. Article 1er, Directive du Conseil du 16 juin 1975 relative à l'élimination des huiles usées (75/439/CEE), Journal officiel des Communautés européennes No. L194/23, 25. 7. 1975.
9. Irwin, "A Model Used Oil Recycling Act", Environmental Law Institute, Washington, D.C., 1976, reprinted in Congressional Record, July 27 and 29, 1976, pages E 4088-89 and E 4167-69, and September 30, 1976, pages S 17443-47.
10. Pour une discussion plus approfondie, voir Ch.2, "Inputs", in Oil in the Sea: Inputs, Fates, and Effects, National Academy Press, Washington, D.C., 1985.
11. Voir Minutes de la XIXème Réunion du comité consultatif inter-agences (IAAC) pour le programme MED POL, Athènes, 13-17 janvier 1986, UNEP/IAAC-XIX/2, 14 janvier 1986, page 3, paragraphe 16. Voir également: Evaluation de l'état actuel de la pollution de la mer Méditerranée par les hydrocarbures de pétrole, UNEP/WG.118/7, et Principes généraux pour l'application progressive du Protocole, UNEP/WG.125/3, 10 octobre 1985, Annexe, page 7, rubrique 34.
12. "Les polluants d'origine tellurique en Méditerranée", UNEP/WG.18/INF.4, 14 mai 1979, publié sous la cote UNEP/IG.11/INF.5 et réimprimé en 1984 en tant que No 32 de la Série PNUE: Rapports et études sur les mers régionales. Les références concernant le rapport de ce projet d'inventaire, connu sous le nom de MED POL X, renvoient aux pages de la dernière publication de ce document en 1984.



13. "Les polluants d'origine tellurique en mer Méditerranée", PNUE: Rapports et Etudes sur les mers régionales No.32, Tableau 2, page 5.
14. Ibid., Tableau 5, p.11. "Les contributions infimes ou difficiles à estimer ont réduit la gamme des sources considérées". Ibid., paragraphe 25, page 4.
15. Ibid., paragraphe 65, page 15.
16. Ibid., paragraphe 87, page 19.
17. Voir carte des entités régionales de la mer Méditerranée, ibid., Figure 1, p.7.
18. Ibid., Annexe II, pages 61-70.
19. Ibid., Tableau 2, page 5.
20. Ibid., paragraphe 13, page 2; paragraphe 31, page 8; paragraphe 59, page 14; et paragraphe 85, page 19. "Dans la pratique cependant, une proportion élevée des déchets industriels est rejetée en même temps que les eaux usées domestiques avec les effluents des municipalités". Ibid., paragraphe 85, page 19.
21. Ibid., paragraphe 13, page 2. Une liste et une carte de ces principaux cours d'eau figurent dans ibid., pages 53-55.
22. Ibid., paragraphes 33-36, pages 8-10.
23. Ibid., paragraphe 27, page 4; paragraphe 130, page 26.
24. Oil in the Sea, supra, p.73.
25. Oil Pollution of the Sea, Royal Commission on Environmental Pollution, London, 1981.
26. "Les polluants d'origine tellurique en Méditerranée", supra, paragraphe 87, page 19.
27. Oil in the Sea, supra, p.77.
28. Eganhouse, R.P., and I.R. Kaplan, 1981. Extractable organic matter in urban stormwater runoff. I. Transport dynamics and mass emission rates to the ocean. Environ.Sci.Technol. 16:180-186.
29. Eganhouse, R.P., and I.R. Kaplan, 1982. Extractable organic matter in municipal wastewaters. 1. Petroleum hydrocarbons: temporal variations and mass emission rates to the ocean. Environ.Sci.Technol. 16:180-186.
30. "Les polluants d'origine tellurique en Méditerranée", supra, page 14, paragraphe 59.

31. Commission des Communautés européennes, proposition de directive du Conseil modifiant la directive 75/439/CEE sur l'élimination des huiles usées, COM (84) 757 final, Bruxelles, 24 janvier 1985, pages 23 (France), 28 (Grèce), 30 (Italie) et 16 (Tableau 2). Les données sur les utilisations des lubrifiants sont tirées de "Lubrifiants: Statistiques 1981" publiés par le Centre professionnel des lubrifiants, Paris. Les estimations des huiles usées produites sont basées sur les renseignements fournis par ces Etats membres de la CEE et des estimations tirées de diverses sources et sur l'hypothèse que celles-ci représentent en moyenne 50 à 55% du volume des lubrifiants utilisés. Un problème se pose à cet égard en raison du large éventail de teneur en huile des déchets huileux qui peuvent aller des huiles contaminées à des émulsions ne contenant qu'un très faible pourcentage d'huile. Ibid.
32. Zsolnay, "Hydrocarbons in the Mediterranean Sea, 1974-1975", 7 Mar.Chem. 343-352 (1979).
33. Monaghan, P.H., Seelinger, J.H. and Brown R.A., "The Persistent Hydrocarbon Content of the Sea along Certain Tanker Routes", Preliminary Report presented at American Petroleum Institute Tanker Conference, Hilton Head Island, South Carolina, May 7-9, 1973. Brown, R.A., Elliot, J.J., Kellcher, J.M. and Searl, T.D., "Sampling and Analysis of Nonvolatile Hydrocarbons in Ocean Water", in Gibb, T.R.P., Jr., ed., Analytical Methods in Oceanography, Advances in Chemistry Series 147, American Chemical Society, Washington, D.C.
34. Oil in the Sea, supra, Table 4-9, p.324.
35. Morris, B.F., and Butler, J.N., "Pelagic Tar in the Mediterranean Sea 1974-1975", 2 Environ.Conserv. 275-281 (1975).
36. Oil in the Sea, supra, p.323.
37. Mallet (1965) and Mallet and Sardou (1965), quoted in Water Quality Criteria, Federal Water Pollution Control Administration, Washington, D.C. 1968.
38. Programme des Nations Unies pour l'environnement, Registre international des substances chimiques potentiellement toxiques, Profiles de données pour l'évaluation du danger des substances chimiques pour l'environnement de la Méditerranée, 1978, page C-PHC-16.
39. Ibid., page C-PHC-17.
40. Pour plus amples discussion, voir Ch.4, "Fates", in Oil in the Sea, supra.
41. Ibid., Tableau 2-22, p.82.
42. "Listing Waste Oil as a Hazardous Waste: Report to Congress", USEPA, SW-909, January 16, 1981, pp.6-7.
43. Ibid., Tableau 1, p.8.
44. Pour une étude détaillée, voir Ch.5, "Effects", in Oil in the Sea, supra.
45. Ibid., page 445.

46. Ibid., page 479. Voir également Groupe mixte d'experts OMCI/FAO/UNESCO/OMM/OMS/AIEA/ONU chargé d'étudier les aspects scientifiques de la pollution des mers (GESAMP), Impact of Oil on the Marine Environment, Rep.Stud. GESAMP (6), 1977, Ch.6.1.
47. Payne, J.F., Martins, I. and Rahimtula, A., "Crankcase Oils: Are they a Major Mutagenic Burden in the Aquatic Environment?", 200 Science 329-330 (1978).
48. U.S. Environmental Protection Agency, Notice of Water Quality Criteria Documents, 45 Federal Register 79318 (Nov.28, 1980).
49. Pour des exemples de telles analyses économiques, voir Maltezos, "Waste Oil Recycling: The New York Metropolitan Area Case", Council on the Environment of New York City, March 1976; U.S. Environmental Protection Agency, "Report to the Congress: Waste Oil Study", Section IX, "Economic and Legal Aspects of Waste Oil Policy", April 1974.
50. Kuwabara, S., The Legal Regime of the Protection of the Mediterranean against Pollution from Land-Based Sources, Tycooly International Publishing Limited, Dublin, 1984, ch.4; "Les polluants d'origine tellurique en Méditerranée", supra, Annexe IV, pp.87-90; Secrétariats OMS/PNUE, Protection de la mer Méditerranée contre la pollution d'origine tellurique: Aperçu des législations nationales, OMS et PNUE, Genève, 1976.
51. Sections 33 et 35, de la loi No.83-03 du 5 février 1983 sur la protection de l'environnement, Journal officiel de la République algérienne démocratique et populaire, 8 Février 1983. No.6. pp.250-264. Ce résumé s'inspire d'une traduction anglaise d'extraits de la loi publiée dans le International Digest of Health Legislation, 1984, 35(1), pp.176-194.
52. Ibid., section 78, Les installations existantes soumises à ces prescriptions qui étaient, avant leur entrée en vigueur, régies par l'ordonnance No.76-04 du 20 février 1976 et le Décret No.76-34 du 20 février 1976 traitant des établissements dangereux, insalubres ou incommodes, ont eu un délai de 2 ans au maximum à compter de l'entrée en vigueur de la loi pour faire rapport à l'autorité compétente qui les soumet aux mesures nécessaires pour préserver les intérêts mentionnés à la section 74". Ibid., section 82.
53. See Irwin, "Used Oil: Comparative Legislative Controls of Collection, Recycling, and Disposal", 6 Ecology Law Quarterly 699, 712-13 (1978); Irwin and Liroff, Used Oil Law in the United States and Europe, EPA-600/5-74-025, July 1974, pp.130-34.
54. Directive 75/439/CEE, Journal officiel des Communautés européennes, No. L194/23, 25 juillet 1975.
55. Voir texte de la note 5, supra.
56. Voir Commission des Communautés européennes, Proposition, supra, p.6. Le décret 77-254 du 8 mars 1977 interdit le déversement d'huiles neuves et usées dans les eaux superficielles, les eaux souterraines et les eaux de mer. Despax, Michel, and W. Coulet, The Law and Practice Relating to Pollution Control in France, 2ème édition, Graham and Trotman Limited, London, 1984, p.40.
57. Commission des Communautés européennes, Proposition, supra, p.23.

58. Environmental Resources Limited, "Implementation of Directive 75/439/EEC on the Disposal of Waste Oils", Sept. 1983, p.42.
59. Voir Décret No.76-473 du 25 mai 1976.
60. Commission des Communautés européennes, Proposition, supra, p.26; Environmental Resources Limited, supra, p.54.
61. Décret No.79-517 du 30 juin 1979; Environmental Resources Limited, supra, pp.32, 34.
62. Despax and Coulet, supra, pp.40, 84.
63. Arrêté du 21 mai 1980; Environmental Resources Limited, supra, p.18.
64. Décret No.77-974 du 19 août 1977.
65. Despax and Coulet, supra, p.36.
66. Ibid., p.39; Article 1, Décret du 23 février 1973.
67. Le résumé de cette loi est tirée d'une traduction de certains extraits et du chapitre 6.2 de Timagenis and Pavlopoulos, The Law and Practice Relating to Pollution Control in Greece, Graham and Trotman Limited, Londres, 1984.
68. Loi No.743 du 13 octobre 1977, Article 3(2). Le déversement d'huiles lubrifiantes, de fluides hydrauliques et de mélanges de ces substances est interdit.
69. Timagenis and Pavlopous, supra, at 62. See generally, id., Ch.4.
70. Government Gazette No.624/1969 B.
71. Government Gazette No.189/1968 B.
72. Timagenis and Pavlopous, supra, at 93, 95, 99.
73. Ce résumé est tiré de Guttieres, M., and U. Ruffolo, The Law and Practice Relating to Pollution Control in Italy, 2nd Edition, Graham and Trotman Limited, London, 1984; S. Ercman, European Environmental Law: Legal and Economic Appraisal, Bubenberg Verlag AG, Bern, 1977; Italian Water Research Institute, National Research Council, "Technical and Economical Aspects of the New Italian Law for Water Pollution Control", Rome, no date; and Environmental Resources Limited, supra.
74. La lutte contre la pollution de l'air est régie par la loi sur la lutte contre la pollution atmosphérique, No.615, du 13 juillet 1966; Ercman, supra, p.153.
75. Loi No.1852 du 31 décembre 1962, Article 12. Voir Irwin, "Used Oil: Comparative Legislative Controls of Collection, Recycling and Disposal", supra, p.712; Irwin and Liroff, Used Oil Law in the United States and Europe, supra, pp.134-35.

76. Voir notamment Becker, D.A., and Comeford, J.J., "Recycled Oil Program: Phase I - Test Procedures for Recycled Oil used as Burner Fuel", National Bureau of Standards (NBS) (U.S.), Technical Note 1130 (1980); Becker, D.A. and Hsu, S., "NBS Provisional Tests for Re-refined Engine Oil", Measurements and Standards for Recycled Oil - IV, NBS Special Publication 674, U.S. Department of Commerce, National Bureau of Standards, July 1984, pp.309-17.
77. Voir Irwin and Liroff, Used Oil Law in the United States and Europe, supra, pp.39-51, 75-81. Voir également, section 4, Used Oil Recycling Act of 1980, 94 Stat. 2055-56, codified in 42 U.S.C. 6914a and 6363, and House Report No.96-1415, pages 5-6, reprinted in 1980 U.S. Code Cong. & Ad. News, 4355-57.
78. Voir Cukor, P., "Marketing Barriers for Recycled Oil", Measurements and Standards for Recycled Oil, NBS Special Publication 488, U.S. Department of Commerce, National Bureau of Standards, pp.115-121 (1977).
79. Par "normes d'émission" on peut entendre d'une manière spécifique des normes qui limitent les types et les quantités de polluants atmosphériques et, d'une manière générale, des normes qui contiennent des limites analogues pour les rejets d'eaux usées, appelées également normes d'effluents. Par "normes d'usage" on peut entendre des normes qui fixent différents niveaux de qualité pour l'air ambiant ou l'eau, selon l'endroit ou l'utilisation prévue, ou encore les deux à la fois.
80. Les "critères" ont été définis à la Conférence de Stockholm de 1972 comme étant des relations quantitatives entre l'exposition à un polluant et le risque ou l'ampleur d'un effet indésirable dans des circonstances déterminées qui sont définies par des variables d'environnement et des variables de cible, Kuwabara, supra, p.60.
81. Protocole, Article 7(1)(d). Les projets de recommandations pour l'élaboration de ces lignes directrices communes examinées en décembre 1985 par la Réunion d'experts sur l'application technique du Protocole prévoyaient ce qui suit:
  17. Les activités comprises sous cette rubrique devraient, dans un premier temps, être consacrées à l'identification des zones critiques et, autant que possible, à leur catégorisation selon qu'elles appellent des solutions à court, moyen et long terme.
  18. Les directives finalement élaborées devraient essentiellement traiter des points suivants:
    - (a) contrôle des produits, installations et procédés ayant pour effet de polluer sensiblement le milieu;
    - (b) remplacement progressif de ces produits, installations et procédés par d'autres, plus inoffensifs.
  19. Les directives devraient notamment comporter:
    - (a) l'identification des produits, procédés et installations selon qu'ils comportent des substances nocives énumérées aux annexes I et II du Protocole;

- (b) la réglementation, grâce à des mesures de contrôle appropriées, de l'utilisation et de la production des produits, de l'emploi des procédés et du fonctionnement de ces installations donnant naissance à des effluents contenant des substances nocives à des concentrations supérieures aux limites prescrites;
- (c) le choix de produits, procédés et installations qui pourraient être avantageusement remplacés sur le plan du rendement et du coût;
- (d) le choix de modifications dans les systèmes de fabrication et de types de traitement pour les effluents.

20. Les directives devraient également comprendre:

- (a) des listes de substances nocives qui seront régulièrement mises à jour;
- (b) des critères communs régissant le contrôle des produits, procédés et installations, ainsi que le déversement des effluents provenant des installations en cause;
- (c) des critères communs concernant le remplacement préconisé des produits, procédés et installations;
- (d) des listes successives de produits, procédés et opérations que l'on peut adopter à titre substitutif, en tenant compte de la disponibilité des techniques à déchets faibles ou nuls;
- (e) des listes de référence des activités industrielles ou autres nécessitant une surveillance spéciale.

21. Pour appliquer les principes énoncés ci-dessus, il est proposé d'adopter une approche par étapes, et un plan de travail détaillé, assorti d'un calendrier, et présenté à l'annexe du présent document.

Projet de recommandations pour la formulation de directives, normes et critères communs, aux termes de l'article 7 du Protocole, UNEP/WG.125/6, 10 octobre 1985.

Le rapport de la réunion signale que lors de l'examen des actions proposées dans ce document (concernant ce paragraphe et d'autres paragraphes de l'article 7) "une grande importance a été attachée au recyclage et à la réutilisation des déchets solides et liquides et il a été vivement recommandé que cette question soit étudiée le plus attentivement possible".

Rapport de la réunion d'experts sur l'application technique du Protocole relatif à la protection de la mer Méditerranée contre la pollution d'origine tellurique, UNEP/WG.125/10, 10 décembre 1985, p.5, paragraphe 30.

82. Protocole, Article 7(1)(e). "Il conviendra de traiter le problème précité pour chacun des groupes de substances énumérées aux Annexes I et II du Protocole en établissant des évaluations respectives avec les mesures proposées". Projet de recommandations pour l'élaboration de directives communes, supra, p.6, paragraphe 22.

83. Protocole, Article 7(2).
84. Ibid., Article 7(3).
85. Le rapport de la réunion d'experts sur l'application technique du Protocole, supra, Annexes IV (lignes directrices générales) et V (lignes directrices concernant les substances énumérées à l'annexe I) déclare ce qui suit:

Annexe IV:

- (a) Le niveau existant de pollution de la mer Méditerranée et la gravité de ses effets sur l'écosystème méditerranéen, la santé humaine et les valeurs d'agrément doivent servir de repères pour orienter le calendrier d'élaboration des mesures.
- (b) Le Protocole doit faire l'objet d'une application progressive par étape, conformément à un plan de travail et un calendrier à long terme approuvés par les Parties contractantes.
- (c) Les meilleurs renseignements disponibles sur les questions scientifiques et techniques doivent servir à formuler les propositions de mesures à prendre aux termes du Protocole.
- (d) Les caractéristiques écologiques, géographiques et physiques de la mer Méditerranée et de sa zone littorale, y compris la capacité d'absorption du milieu marin, doivent être prises en compte dans la formulation des mesures.
- (e) La mise en oeuvre du Protocole doit être liée aux autres composantes du Plan d'action, notamment le MED POL, et en être ainsi renforcée.
- (f) Les programmes et mesures nécessaires à la mise en oeuvre du Protocole comprendront, le cas échéant, des lignes directrices, normes et critères communs.
- (g) Dans les mesures adoptées séparément ou conjointement aux termes du Protocole, il doit être tenu compte de la capacité économique des Parties contractantes.
- (h) Les pays en développement doivent bénéficier d'une assistance lors de l'application du Protocole. Cette assistance doit comporter des échanges d'informations dans les domaines des services et de la technologie, une formation aux méthodologies de lutte anti-pollution ainsi que l'acquisition des techniques appropriées de lutte anti-pollution à des conditions avantageuses.
- (i) L'annexe IV du Protocole relatif à la pollution d'origine tellurique transférée par l'atmosphère doit être préparée ainsi qu'il est prévu par l'article 4 du Protocole.

Annexe V: (pour les substances énumérées à l'annexe I)

- (a) Une étude des sources d'émissions telluriques et des quantités de polluants atteignant la mer Méditerranée sera préparée au titre de mise à jour de l'exercice MED POL X.

- (b) Pour chacun des groupes de substances énumérées à l'annexe I du Protocole, il sera établi une évaluation de l'état de pollution de la mer Méditerranée. Ces évaluations comprendraient notamment les données suivantes:
- Sources de pollution dans la mer Méditerranée;
  - Niveau de pollution;
  - Effets de la pollution;
  - Mesures législatives, administratives et techniques actuellement appliquées aux échelons national et international.
- (c) Ces évaluations comporteront tous les renseignements pertinents disponibles provenant des Parties contractantes (article 8 du Protocole), d'autres composantes du PAM, et notamment du MED POL, ainsi que d'autres sources (Commission Paris/Oslo, Convention pour la protection de la mer Baltique, etc.).
- (d) Les travaux préparatoires devraient pleinement tenir compte du matériel existant de façon à éviter: (a) que les travaux ne se recoupent ou ne fassent double emploi, ce qui entraînerait des pertes de temps et d'argent, (b) que soient établies des séries de normes et critères qui pourraient ne pas concorder avec des normes déjà existantes et, partant, poser des problèmes de conformité à un certain nombre de pays. En fin de compte, un certain degré de divergences pourrait fort bien s'avérer nécessaire, mais encore faudrait-il pleinement le justifier. (e) sur la base des évaluations, des mesures seraient proposées qui devraient tenir compte des dispositions de l'article 7 du Protocole.

86. Proposition pour une directive du Conseil, supra, p.38.

87. Ibid., p.39.

88. Voir Irwin and Burhenne, "A Model Waste Oil Disposal Program in the Federal Republic of Germany", 1 Ecology Law Quarterly 471 (1971); Irwin and Liroff, supra, note 51, pp.85-120, 188-248; Irwin, supra, pp.714-716, 723-726.

89. Le projet de recommandations pour l'élaboration de directives communes, supra, relève qu'il y a lieu de tenir compte de "l'état encore incomplet de nos connaissances concernant le niveau de la pollution existante en Méditerranée" et qu'en conséquence les directives communes devraient "avoir été précédées d'études sur les conditions prévalant dans la région méditerranéenne", page 3, paragraphes 5 et 6.

90. "Il y a lieu de tenir compte des facteurs généraux ci-après: ...le degré important de variations entre les zones côtières des différentes parties de la Méditerranée, au point de vue non seulement socio-économique mais aussi géographique, océanographique et écologique. Toute directive commune adoptée devrait donc... avoir été conçue de manière à permettre à chacun des Etats de les appliquer en fonction des conditions qui lui sont propres". Ibid.

91. Yates, John J., et al., The Operational and Environmental Effects of Burning Unprocessed Used Oil, Association of Petroleum Re-refiners, Washington, D.C., June, 1983.

92. Yates, John J., and Harriet P. Croke, Used Oil Recycling in Illinois: A Review and Public Policy Analysis, Chicago, IL, August, 1978.