



La pollution des espaces maritimes est-elle une fatalité ?

Mémoire de géopolitique
du Commandant Belaube Philippe
dans le cadre du séminaire
" Les enjeux des espaces océaniques "

Directeur : Amiral François CARON

Mars 2003

SOMMAIRE

PREMIERE PARTIE : TYPOLOGIE DES POLLUANTS

- Préambule
- Classification des polluants
- Conclusion partielle

DEUXIEME PARTIE : LES RAISONS DU COMBATS

- Préambule
- L'eau : patrimoine mondial commun
- L'eau : un élément indispensable à la survie de l'homme
 - L'eau : source d'énergie
 - L'eau : un enjeu économique important
 - L'eau : rouage primordial de notre écosystème
 - L'eau : un produit stratégique, source de tension
- Conclusion partielle

TROISIEME PARTIE : LES ACTEURS ET LA REGLEMENTATION

- Préambule
- Dans le cadre de l'amélioration des eaux douces
 - Dans le cadre de la pollution maritime
- Conclusion partielle

QUATRIEME PARTIE : LES AMELIORATIONS ENVISEAGEABLES

- Dans le cadre de la prévention
- Dans le cadre du plan POLMAR
- Dans le cadre des fonds d'indemnisation
 - Conclusion partielle

I. INTRODUCTION

Une menace tangible pèse sur notre planète. Elle concerne un élément pas comme les autres : l'eau. En effet, elle joue un rôle déterminant dans la naissance et le développement des grandes civilisations humaines. Les premières civilisations se sont installés sur le bord de fleuve: le Tigre, l'Euphrate, le Nil. Aujourd'hui plus que jamais, l'eau est indispensable et représente la clé d'un développement durable. Or elle existe en quantité

finie, et sa qualité est gravement affectée par la pollution en partie liée aux activités de l'homme. En outre, par ses caractéristiques de ruissellement, d'évaporation, de recyclage, l'eau douce et salée interagissent en permanence. Les océans sont le réceptacle naturel de toutes les formes de pollutions.

Le Tanio en 1967, le Torrey-canyon en 1976, l'Amoco-Cadiz en 1978, l'Erika en décembre 1999 et bien entendu le Prestige en novembre 2002 sont autant

de noms qui sont connus de chacun d'entre nous et appellent nos consciences à se révolter car synonymes de désastre écologique. A côté de cette pollution médiatique, qui reste minoritaire, il existe de nombreuses autres formes de pollution qui menacent nos espaces océaniques et la survie de notre environnement.

Les problèmes aussi bien qualitatifs que quantitatifs de l'eau, mobilisent les plus hautes autorités et organisations internationales, car les enjeux sont de nature économique, environnementale, sanitaire, scientifique, géopolitique, militaire. Le bien être de l'homme, son développement et le respect de l'environnement doivent s'équilibrer harmonieusement sans s'opposer. Ce défi doit s'intégrer dans une réflexion globale et tout doit être mis en œuvre pour valoriser ce bien précieux et in substituable. Il est à la hauteur de l'ampleur de la gamme des fonctions remplies par l'or bleu.

La gestion durable de l'eau est une urgence d'aujourd'hui et un défi majeur pour demain.

1.1. INTITULE DU SUJET

Les espaces maritimes représentent une source de richesse capitale et un enjeu majeur pour le développement de nos sociétés. En effet, l'eau est un élément essentiel à la survie de l'humanité, et les océans sont un facteur de développement économique majeur, aussi bien au niveau des transports, du tourisme, ou de ses ressources énergétiques. Mais cet espace n'en subit pas moins les agressions liées à l'activité croissante de notre civilisation. Souvent source d'excès, d'anarchie, son capital de régénération nécessaire à l'équilibre de la planète n'est pas sans limite. Cette prise de conscience, nous impose de relever le défi qui consiste à préserver et sauver cet espace des différents risques le menaçant. La pollution ne doit en aucun cas être considérée comme irrémédiable, synonyme de dégénération progressive et certaine.

L'approche de la pollution est extrêmement complexe, car elle doit être inscrite dans la durée, afin d'éviter toute solution palliative à court terme, qui ne ferait que déplacer le problème, sans vraiment le solutionner. En outre, compte tenu du fait que les espaces maritimes sont le réceptacle naturel de toutes les activités humaines, elle doit être globale, en agissant sur l'ensemble des origines et des secteurs incriminés.

Il a fallu le début du vingtième siècle, pour commencer à s'interroger sur l'«or bleu» comme condition de survie de l'humanité, et à ne plus considérer l'eau comme allant de soi. Liquide incolore, inodore, partant d'un cycle de renouvellement perpétuel, l'eau a longtemps semblé une source illimitée et donc inépuisable. Or, au delà de ces prises de conscience collective, les populations continuent de compromettre de plus en plus les possibilités de développement durable des générations futures.

Elisabeth Dowdeswell, directeur exécutif du Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE) déclarait :« Les quantités croissantes de

polluants déversées chaque jour dans les océans représentent une bombe biologique à retardement, d'un nombre de mégatonnes inconnu ». Un nouveau défi attend notre génération : éviter que cette bombe n'explode

En d'autres termes, la pollution des espaces maritimes est-elle une fatalité ?

1.2. DEFINITION ET CARACTERISTIQUES DE LA POLLUTION

Bien que d'usage banal à l'heure actuelle, le terme de pollution recouvre des acceptations fortement diverses et qualifie une multitude d'actions qui dégradent d'une façon ou d'une autre, le milieu naturel. Selon l'encyclopédie universalisa, la pollution se définit comme : « une modification défavorable du milieu naturel, qui apparaît en totalité ou en partie, comme les sous-produits de l'action humaine, au travers d'effets

directs ou indirects altérant les modalités de répartition des flux d'énergie, des niveaux de radiation, de la constitution physio-chimique du milieu naturel et de l'abondance des espèces vivantes. Ces modifications peuvent affecter l'homme directement ou indirectement ». Un milieu aquatique est dit pollué lorsque son équilibre a été modifié de façon durable par l'apport en quantités trop importantes de substances plus ou moins toxiques, d'origine naturelle, ou issu d'activités humaines. Ces pollutions peuvent alors engendrer divers effets.

La pollution doit être analysée au travers du rapport entre les avantages apportés par un produit ou un système et ses inconvénients, et cela quelque soit la période d'observation (de la seconde à plusieurs siècles). En conséquence, elle est une notion très subjective. En effet, elle implique de définir des seuils à partir desquels il y a dégradation (inconvénients), et qui évoluent en fonction du progrès. Il est donc souvent difficile de déterminer pour chaque substance toxique,

une concentration maximale acceptable pour un écosystème. Il n'existe d'ailleurs aucun

consensus sur les seuils à ne pas dépasser. En outre, il est très difficile d'identifier les sources de pollution et d'en estimer les effets respectifs, qui dépendent à la fois de la nature et de la concentration du polluant et de l'écosystème considéré, car les phénomènes en jeu sont fort complexes.

Les médias et les lobbys jouent un rôle capital dans la manière dont est présentée la pollution. Il est donc nécessaire d'essayer de garder à l'esprit ces différentes caractéristiques afin de se dégager de ces facteurs subjectifs et ainsi d'éviter tous risques de clichés.

1.3. LE TRAFIC MARITIME

Le trafic maritime engendre une part faible, mais fort connue, de la pollution de nos espaces océaniques. En conséquence, il est indispensable de broser un rapide portrait de cette activité dans le monde et en France.

Dans les années 1970, le trafic maritime de marchandises est passé d'un milliard de tonnes transporté à plus de cinq milliards. Aujourd'hui, la flotte mondiale compte 38000 navires battant 150 pavillons et représente une capacité de près de 800

millions de tonnes. Le pétrole brut est transporté à 42 % dans le monde par voie maritime. La France, état côtier par excellence, possède un patrimoine maritime exceptionnel, cependant, elle ne compte plus que pour 0,6% de la flotte mondiale, le nombre de ses navires ainsi que sa capacité de tonnage ayant incroyablement chuté en vingt ans. Mais si la France ne représente plus un grand pays par sa flotte, elle se trouve néanmoins, notamment du fait de sa situation géographique, au cœur d'un trafic maritime important. En effet, ce ne sont pas moins de trois cent mille navires qui transitent chaque année dans la Manche, dont treize mille pétroliers qui représentent 250 millions de tonnes d'hydrocarbures.

Nous vivons dans une époque où nous avons un besoin indispensable de l'énergie dont tout particulièrement les hydrocarbures. Nous voulons les hydrocarbures sans leur pollution. Une telle densité de trafic pour un transport de marchandises d'une telle catégorie, peut difficilement se dérouler sans incidents. La liste est longue des naufrages de pétroliers au large

de nos côtes, ayant entraîné immanquablement des séries de marées noires, toutes plus tristement célèbres les unes que les autres. Les naufrages, si l'on ne fait pas preuve de volonté politique, ont certainement et pour plusieurs raisons de beaux jours devant eux. D'une part, parce que la flotte mondiale ne cesse de croître (elle a été multipliée par 5 depuis 1970) et d'autre part, parce que la vitesse des navires continue de croître (certains navires peuvent avoir des vitesses proches de 25 nœuds). Cependant le transport maritime est l'un des plus sûrs et l'un des moins chers modes de transport longue distance.

1.4. ANNONCE DU PLAN

Dans un premier temps, nous nous axerons sur la description des différents types de pollutions en les regroupant par typologie. L'ensemble de la pollution terrestre est à prendre en compte dans la mesure où, l'océan et le littoral sont par nature le point de convergence des pollutions qui proviennent de la terre.

La pollution terrestre est en grande partie liée à la présence de l'homme sur le sol ferme, car sa place dans la biosphère est importante: il consomme beaucoup de matières premières et d'énergie, et produit des déchets en abondance, de telle manière qu'il perturbe tous les cycles bio-géo-chimiques.

La pollution maritime accidentelle résultant des naufrages représente environ 150 000 tonnes /an, soit seulement 3 % de la pollution maritime et 20 % de la pollution globale. Il convient donc de ne pas oublier le restant qui est moins médiatisé et qui ne provoque pas le même émoi. Les images du Prestige et des côtes souillées, relayées sans relâche par les médias, amène à oublier que la pollution des espaces océaniques est multifactorielle.

Dans un second temps, nous étudierons les raisons pour lesquelles, une action commune doit être engagée : pourquoi agir ? Elles sont de différentes natures : économiques, géopolitiques, sociales, techniques, éducatives, informatives, sanitaires, reflétant que l'eau

est au cœur de multiples enjeux complexes. Les océans sont une source de richesse, et ont permis à beaucoup de pays de développer une richesse économique florissante, en particulier grâce à la pêche et à l'exploitation des ressources de l'océan. Selon des estimations, les zones côtières qui ne représentent que 6% de la surface de la terre, contribueraient à elles seules à 40 % de la valeur économique. On conçoit donc que la protection des littoraux, où vit une large fraction de la population mondiale, revêt une importance capitale. L'océan est également un espace de la géopolitique : espace de communication qui met en relation chaque pays doté d'une façade maritime avec toutes les régions du monde, est par essence un espace de la géopolitique. L'eau est un produit stratégique : indispensable pour survivre, sa répartition ne coïncide pas avec celle de la population mondiale. Des rivalités surgissent, amenant parfois jusqu'à la guerre.

L'eau et les océans sont sources de vie, et constituent avec l'air le patrimoine le plus précieux de

l'humanité. Compte tenu qu'ils sont soumis au phénomène d'entropie négative, il nous incombe donc aujourd'hui de la transmettre aux générations futures dans un état meilleur que nous ne les avons reçues en héritage.

Dans un troisième temps, nous développerons les acteurs, et les réglementations existantes ayant pour but d'entraver la pollution. Le domaine dans lequel la lutte contre la pollution des espaces océaniques, a été le plus simple (par rapport aux autres types de pollution) est celui de la pollution liée au trafic maritime. En effet dans un soucis de simplification, il est plus facile de rechercher les raisons de la pollution par hydrocarbures que d'essayer d'analyser les causes de la pollution des eaux dans leur globalité. Cette réglementation en matière de pollution maritime, est apparue dans la seconde moitié du 20^{ème} siècle, au niveau international, au sein d'organisation telle que l'O.M.I (organisation maritime internationale), mais également au niveau européen et national. Les premières tentatives pour

prévenir le risque de pollution par les hydrocarbures remontent à 1954 avec la « convention de Londres pour la prévention de la pollution des eaux de la mer par les hydrocarbures ». Cette convention sera suivie de nombreuses autres qui témoignent du perpétuel souci de limiter la protection de l'environnement marin, des hydrocarbures. Par ailleurs, en cas d'échec des mesures de prévention, des structures (ou embryons de structures) ont été développées pour lutter contre une pollution par hydrocarbures et indemniser les victimes de telles catastrophes.

Si de nombreuses structures et différents réglementations existent et prouvent quotidiennement leur efficacité, il faut continuer à les adapter, et les améliorer pour converger vers le concept du « toujours moins de pollution sur notre planète ».

Dans un dernier temps, nous développerons les différentes améliorations et propositions pouvant permettre de mieux protéger nos océans des différents polluants s'y déversant. Ainsi, après les données et le

diagnostique, il est nécessaire de réfléchir aux traitements envisageables.

Au delà d'une affirmation d'une politique maritime européenne, à l'instar de ce qu'elle a pu faire pour l'espace et l'aéronautique, il faut parallèlement entreprendre des actions dans les domaines technique, social, humain. Dans tous les cas, il est indispensable que les axes de proposition agissent sur le long terme mais aussi sur le court terme, en respectant les principes de globalité. En effet, les solutions ne doivent en aucun cas se contenter d'apporter une réponse locale qui se bornerait à déplacer le problème.

De nombreux responsables sont poussés à l'inaction (ou paralysés) par l'absence de résultats immédiats compatibles avec leur mandat. Si le point de non retour ne semble pas encore franchi, il est encore temps de proposer des axes d'effort, afin que notre civilisation ne se meurt pas de sa pollution. Les voies à des solutions réalistes et simples, semblent étroites, mais néanmoins existantes. C'est en cela que la lutte

contre la pollution des espaces océaniques est un véritable défi.

II. TYPOLOGIE DES POLLUANTS

2.1. PREAMBULE

L'eau joue un double rôle dans la dynamique de la pollution des espaces maritimes: d'une part, par les lois de la gravité, l'eau se situant sur des points bas, est l'entonnoir vers lequel convergent les différents types de pollution, d'autre part elle est au cours de son cycle le véhicule privilégié de la pollution. Même un simple orage en zone urbaine peut avoir des conséquences remarquables en terme de pollution. Les fleuves pollués de leurs sources à leurs embouchures transportent, dissolvent et déversent dans les mers et les océans l'ensemble des produits toxiques qu'ils ont canalisé.

En outre, les 60 % de la population mondiale vivant le long des côtes maritimes, génèrent une pollution qui est le plus souvent directement déversée dans les espaces maritimes, sans que les strates terrestres n'aient pu jouer leur rôle de filtration. Le

phénomène est amplifié dans les mers du fait de leur spécificité de domaine quasi fermé.

Quant aux nappes phréatiques, bien qu'alimentées uniquement par infiltration, elles présentent une particularité: les polluants peuvent mettre longtemps à les atteindre, mais ont tendance à y demeurer des dizaines d'années dans la mesure où la circulation de l'eau est lente. Ainsi, la pollution des nappes phréatiques n'est pas immédiate, mais son effet est durable et difficilement réversible.

Les formes manifestes de la pollution dans les espaces maritimes sont très diverses et souvent difficilement détectables, du fait de l'étalement dans le temps et des causes multifactorielles. Ainsi, si la disparition des espèces animales ou végétales se constate relativement facilement, il en est tout autre lorsqu'il s'agit de mutation génétique d'espèces. Par exemple, il semblerait que certaines substances (les composés organochlorés dans les pesticides, ou le diéthylstilbestrol dans les médicaments) amènent à une diminution de la population mâle de poissons. De même

la présence de substances organochlorées très lipophiles dans les océans engendrerait chez les oiseaux un comportement de nidation anormal ou des malformations morphologiques comme celles du bec. Toutes ces affirmations ne demandent que confirmation et jouent en faveur du temps dans la lutte contre telle ou telle substance.

Cependant, il est possible de dresser une liste des principales causes de pollution.

2.2. CLASSIFICATION DES POLLUANTS

Il n'est pas toujours facile d'identifier les sources de pollution, ni d'estimer leurs effets respectifs, qui dépendent à la fois de la nature et de la concentration des polluants et de l'écosystème considéré. Les phénomènes en jeu sont extrêmement complexes. En conséquence le regroupement des polluants en familles peut être multiple, et les limites entre ces catégories sont souvent floues. Sans être exhaustif, nous les présenterons sous les deux classes suivantes:

- la pollution liée à l'activité économique de l'homme (industrielle, agricole,...)
- la pollution liée à la vie naturelle de l'homme (déchets urbains, domestiques,...).

2.2.1. La pollution liée à l'activité économique de l'homme (industrielle, agricole,...)

2.2.1.1. La pollution par les pesticides

Les pesticides (insecticides, raticides, herbicides, ...) sont des composés chimiques dotés de propriétés de toxicologie pour lutter contre les animaux, les plantes nuisibles. Malheureusement, tous les pesticides répandus ne remplissent pas complètement leur emploi.

Une grande partie d'entre eux est dispersée dans l'atmosphère. Disséminés, ils retombent avec les pluies directement sur les plans d'eau et sur les sols d'où ils sont ensuite drainés dans les milieux aquatiques par les eaux de pluies. Mais la source la plus importante de contamination par des pesticides demeure la

négligence : stockage dans de mauvaises conditions techniques, rejet sans précaution de résidus ou d'excédents, ou encore pollutions accidentelles comme par exemple lors du rejet accidentel de 1250 tonnes de pesticides dans le Rhin en novembre 1996.

2.2.1.2. La pollution par les sels nutritifs (azote et phosphate)

La pollution des eaux par les nitrates provient pour l'essentiel de l'activité agricole, due à l'épandage d'engrais azotés et de lisier, le reste étant issu des rejets de l'industrie. Très soluble dans l'eau, les nitrates constituent aujourd'hui la cause majeure de pollution des grands réservoirs d'eau souterraine du globe. La pollution par les nitrates est un problème complexe.

La pollution par les phosphates provient de sources agricoles (engrais) et industrielles, de détergents ou de lessives phosphatées. En effet non toxiques pour la vie animale et végétale, ils portent atteintes à

l'environnement dès lors qu'ils sont en forte concentration. Ils sont les principaux responsables des phénomènes d'eutrophisation (fertilisation excessive des eaux en sels nutritifs) en particulier dans les milieux aquatiques où les eaux sont peu renouvelées. Cette forme particulière de pollution entraîne une différence très marquée entre les eaux proches de la surface de l'air, très oxygénée, et les eaux profondes, totalement non oxygénées. La prolifération des algues en surface empêche alors toute pénétration de lumière et amène la disparition d'écosystèmes aquatiques dans les profondeurs.

2.2.1.3. La pollution par les métaux

La pollution métallique pose un problème particulier, car les métaux ne sont pas bio dégradables. De plus, tout au long de la chaîne alimentaire, certains métaux peuvent se concentrer et s'accumuler dans les organismes vivants. Ils peuvent ainsi atteindre des taux

très élevés dans certaines espèces consommées par l'homme, comme les poissons. Le métal le plus incriminé est le mercure, particulièrement néfaste pour le système nerveux. Le plomb participe aussi à cette pollution. L'industrie de la démolition des navires (700 navires sont mis hors service chaque année) est souvent menée sur des chantiers dans des pays en voie de développement (Inde, Pakistan, Bangladesh, ...) où les métaux non recyclés, et pour la plupart toxiques, sont abandonnés dans les bassins de démolition. Dans la baie de Minamata, au Japon, dans les années 60, des centaines de familles de pêcheurs ont été intoxiquées par l'absorption de méthyle mercure qui s'était concentré dans les coquillages. Le bilan fût lourd: plus de 850 morts et 20 000 personnes atteintes de troubles nerveux.

2.2.1.4. La pollution par les plastiques

La présence de matières plastiques dans les océans a des répercussions sur l'environnement: les poissons peuvent mourir ou se blesser en s'y emprisonnant ou en les ingérant. Dans le Pacifique, quelques 30000 otaries meurent chaque année.

2.2.1.5. La pollution par l'acidité

Depuis un certain nombre d'années, on observe une forte augmentation de l'acidité des pluies dans diverses régions industrielles du monde. Ces pluies acides endommagent les forêts, et empoisonnent sols, lacs, et rivières. La photosynthèse est alors modifiée, et la plupart des micro organismes disparaissent. Ce phénomène affecte gravement des milliers de lacs dans les pays scandinaves, au Canada et au Japon.

2.2.1.6. La pollution par la radioactivité

Invisible, la pollution radioactive n'en est que plus insidieuse. Cependant hormis les accidents nucléaires

importants, cette forme de pollution reste limitée. Des quantités de déchets très radioactifs ont été immergés dans des fosses sous-marines par quelques pays. Nul ne peut estimer aujourd'hui les effets à long terme de telles immersions. Ainsi après avoir servi de décharge à quantités de fluides radio-actifs, le lac Karatchaï (Oural) menace à terme de polluer l'océan Arctique.

2.2.1.7. La pollution atmosphérique

On pourrait comparer l'océan à une gigantesque usine, absorbant les gaz dans l'atmosphère pour les recycler sous des formes propices à la vie. L'activité industrielle génératrice de CO₂, contribue au réchauffement de l'atmosphère et des mers. Celles ci ne remplissent plus totalement leur rôle de régénérateur d'air, ce qui se répercute sur l'ensemble de la vie subaquatique.

2.2.1.8. La pollution thermique

Ce type de pollution, est lié à l'utilisation de l'eau comme liquide de refroidissement par les industries. L'eau pompée dans les cours d'eau ou le milieu marin côtier est ensuite restituée à une température plus élevée de 4 ou 5 degrés. Cette variation de température modifie alors les rythmes physiologiques des espèces aquatiques. Les espèces animales ayant un intervalle de tolérance faible, sont alors éliminées.

2.2.1.9. La pollution par imprudence scientifique

A cause d'imprudences scientifiques, l'algue *Caulerpa taxifolia* s'est échappée de l'aquarium du musée océanographique de Monaco, et a commencé à coloniser la Méditerranée, modifiant totalement l'écosystème de certaines zones. L'homme en tant qu'apprenti sorcier a engendré un polluant particulièrement nocif.

2.2.1.10. La pollutions par les navires

2.2.1.10.1. La pollution par les hydrocarbures

La pollution des mers par les hydrocarbures (composés organiques) est l'une des formes de dégradations les plus visibles et dont on parle le plus.

Mais les hydrocarbures pétroliers ne sont pas des polluants rémanents et sont biodégradables à plus ou moins long terme. Ce type de pollution entraîne d'une part une action physique (engluement) et d'autre part, une action chimique (toxicité des hydrocarbures importante lorsqu'ils sont présents en fortes quantités).

Il est difficile de déterminer le volume total déversé dans les océans par an. La plupart de estimations oscillent entre 3 et 4 millions de tonnes par an. La plus grande partie provenant des rejets industriels et de la navigation maritime régulières.

Contrairement aux images spectaculaires véhiculées par les médias (images déchirantes

d'oiseaux engluées et de plages recouvertes de pétrole), les accidents de navigation ne représentent pas la cause principale de la pollution (environ 20 %). Il est même en diminution. Entre 1970 et 2000, alors que le tonnage transporté par mer avait doublé, le nombre d'accidents de pétrolier était passé de 70 à 23. Ainsi la sécurité du transport maritime s'améliore.

Une des sources principales de cette pollution par hydrocarbures est intentionnelle : c'est le dégazage. Chaque année un million de tonnes d'hydrocarbures est ainsi déversé dans le monde. Sachant qu'une tonne de pétrole peut recouvrir 12 kilomètres carrés, on réalise l'ampleur du phénomène. On parle de dizaines de déballastages chaque jour dans des zones considérées comme particulièrement fragiles. Certains navires ont profité de la catastrophe pétrolière de l'Erika pour déguiser leur délit. Théoriquement, les navires doivent faire leur vidange de leurs eaux mazoutées dans les ports équipés de stations de déballastage. Chaque port recevant au moins 100 navires par an devrait en être équipé. En France, il en existe seulement 4, de plus la

vidange y est très coûteuse (jusqu'à 150 euros le mètre cube) et mal organisée, les délais d'attente sont parfois longs (jusqu'à 12 heures), ce qui dissuade nombre de navires d'appliquer la loi. En outre, les amendes sont trop peu dissuasives. Les conséquences liées à ce type de pollution sont nombreuses, elles vont de la disparition d'espèces marines, au frais de nettoyage de la marée noire, en passant par la baisse de revenus touristiques.

2.1.1.10.2. La pollution par le déplacement des navires

Pour la stabilisation des bateaux et des cargaisons, il est nécessaire de lester le navire avant le départ. Pour cela, il est facile d'utiliser l'eau de mer. Arrivés à destination, cette eau et toutes les bactéries, virus et organismes qu'elle renferme sont déversés. Toutes les espèces rejetées ne survivent pas, mais il est reconnu que de nouvelles espèces sont ainsi introduites. Cet apport forcé peut passer inaperçu, mais certaines de ces entités peuvent avoir des effets très négatifs sur le

milieu marin. La mer Baltique a ainsi été envahie par le crabe « pinceau », espèce exotique venant du Nord-Ouest asiatique (Japon, Taiwan).

2.1.1.10.3. La pollution par la perte de conteneurs

Le développement de la conteneurisation est un phénomène marquant dans le transport maritime ces trente dernières années. Le conteneur a permis, la multiplication des transports tant maritimes que terrestres et a augmenté la rapidité des opérations de chargement et de déchargement. Selon l'Organisation Maritime Internationale (OMI), plus de la moitié des cargaisons transportées par mer peut être considérée comme dangereuse ou nuisible pour le milieu marin. Or 10 à 15% de ces cargaisons sont transportées en conteneurs. Ces quelques chiffres montrent bien le risque de la perte d'un de ces colis. Ce risque est double: premièrement, la pollution liée aux substances toxiques containérisées et deuxièmement, ces

conteneurs à la dérive peuvent entrer en collision avec d'autres navires croisant dans la zone avec un risque de pollution par effet de cascade. Dans la nuit du 19 au 20 décembre 1993, le navire « MC CORAL » a perdu neuf conteneurs au large de la baie de Douarnenez, lié aux intempéries ou aux avaries du navires. La perte de conteneurs s'explique souvent par un mauvais arrimage des conteneurs à bord, souvent dû au manque de temps pris pour vérifier l'arrimage, les raisons économiques primant.

2.2.2. La pollution liée à la vie naturelle de l'homme

2.2.2.1. La pollution mécanique

L'homme est amené à mettre en valeur son espace de vie ce qui engendre des modifications physiques de son environnement: aménagement de fleuves et des rivières, déforestations. Le ruissellement, le lessivage des sols, l'envasement en sont les conséquences

directes. Cette pollution mécanique engendre alors un grand mouvement de particules qui freine la pénétration de la lumière dans l'eau, affectant alors la production végétale de phytoplancton et conduisant à l'anoxie des fonds. De plus, les arbres permettent de maintenir un certain niveau d'humidité dans l'air. Si trop d'arbres sont abattus, le régime de pluie diminue, amenant des phénomènes de sécheresse. Les forêts jouent un rôle de filtre entre le milieu terrestre et les eaux souterraines.

La déforestation prive alors de ce filtre naturel.

2.2.2.2. La pollution organique et tellurique

Les matières organiques ont longtemps été les principaux polluants des milieux aquatiques. Une partie d'entre elles proviennent des déchets domestiques (ordures ménagères, excréments). Une ville de 100 000 habitants déverse environ 18 tonnes de matière organique par jour dans ses égouts. Certaines de ces substances organiques sont facilement biodégradables,

mais lorsqu'elles sont en excès, leur décomposition peut entraîner l'asphyxie de la faune et flore sous-marine. Le déversement des eaux usées entraîne la présence, dans la mer littorale, d'une quantité excessive de nutriments qui favorisent la prolifération et la décomposition rapide d'algues. L'eau étant alors privée de l'oxygène dont elle a besoin, on constate la mort des poissons et autres formes de vie marine. Des quantités colossales de matières solides en suspension et de substances dissoutes sont amenées dans l'océan par des rejets d'effluents des égouts et par des exploitations minières, des opérations d'endiguage et d'autres grands travaux qui mettent en suspension dans l'eau des grandes quantités de particules solides. Ce type de pollution dénommé pollution tellurique, est considérée comme une cause essentielle de la pollution des espaces maritimes.

La pollution microbiologique est une autre forme de pollution organique. Les déchets organiques, en particulier les excréments, véhiculent des germes pathogènes (virus, bactérie ou parasites) dans l'eau. Les

bactéries et virus sont souvent injectés via les déjections humaines et animales. Au travers des pratiques telles que la baignade ou la consommation de coquillages, des risques de toxico-infection existent pour l'homme. Ces germes peuvent provoquer des maladies très graves telles que le choléra. Ainsi un quart des touristes fréquentant les zones balnéaires sont atteints par des affections.

2.2.2.3. La pollution liée au pompage des nappes phréatiques

L'homme a besoin d'eau pour survivre, en conséquence il a été amené à chercher l'eau douce dans les nappes phréatiques par pompage. Si normalement l'eau venant des nappes aboutit à la mer, le phénomène s'inverse lorsque le pompage de celles-ci a été trop important. En effet, l'eau de la mer se déplace vers la terre et entre dans l'eau du sous-sol. En raison de la forte teneur en sel de cette eau, il suffit d'en mêler 2% à l'eau douce pour que celle-ci devienne impropre à la consommation, et à l'irrigation. Une fois salinisée, la

nappe d'eau peut rester polluée très longtemps. Ainsi à Manille, où le niveau de la nappe a baissé de 70 mètres en raison d'une utilisation excessive de l'eau, l'eau de mer a avancé de 5 kilomètres à l'intérieur de la nappe.

Les apports d'eau douce affectent considérablement l'évolution des bassins maritimes. Ayant une densité moindre, les eaux douces restent en surface et ne se mélangent que très progressivement aux eaux salées, individualisant les masses d'eau.

2.3. CONCLUSION PARTIELLE

Les pollutions se présentent sous des aspects variés et leurs effets se conjuguent. Au delà des cas ponctuels de pollutions massives telles que les marées noires, particulièrement médiatisées, c'est la lente dégradation des eaux qui pose un véritable problème pour l'avenir avec son lot d'interrogations: Quels seront les effets à long terme de l'enrichissement croissant des eaux en sels nutritifs et en matières organiques ? Certaines

substances persistances, présentes aujourd'hui à l'état de traces, ne risquent elles pas de modifier les caractères génétiques des espèces ? Quels sont les effets de la pollution sur la biodiversité ? Quelle sera la répercussion sur ces mutations auront sur le développement humain ? Pourra-t-on garantir la qualité des eaux pour satisfaire aux exigences de l'aquaculture ?

Les mers closes ou semi-closes (comme la mer du nord, la Baltique, la mer noire) sont particulièrement touchées, notamment leur partie profonde manquant d'oxygène, avec en conséquence la destruction de la faune. La mer d'Aral, cas extrême, se rétrécit chaque jour, laissant derrière elle un désert salé (le niveau de la mer s'est abaissé de 14 mètres et sa surface a diminué de 50 %).

Malgré des progrès considérables dans les connaissances, l'océanographie et les sciences de l'environnement ne sont pas encore en mesure de répondre à ces questions. Une seule constatation sur laquelle les scientifiques s'accordent: la diversité

biologique s'amenuise avec toutes les conséquences économiques, esthétiques et éthiques que cela peut entraîner.

L'action de l'homme sur les espaces maritimes se traduit par une destruction sans précédent des espèces vivantes, dont le résultat ultime est de remplacer la variété par l'uniformité, le néant ou par des mutants.

Au delà de ces constatations, faut-il agir en appliquant le principe de précaution, ou attendre de posséder des réponses exactes à l'ensemble des mécanismes qui contribuent au phénomène de pollution ? Même si le principe de précaution peut être critiqué, il doit être systématiquement appliqué dès qu'il s'agit de santé, ou de survie d'espèces animales ou végétales. C'est pourquoi un certain nombre de structures, organismes, réglementations ont été élaborées afin d'anticiper toute catastrophe planétaire.

Examinons les dans le prochain chapitre.

III. LES RAISONS DU COMBAT POUR PRESERVER L'EAU

3.1. PREAMBULE

Les raisons qui poussent à mener cette lutte contre la pollution des espaces maritimes sont variées, mais elles possèdent toutes la même spécificité: leur caractère global et planétaire. A l'image des océans qui n'ont pas de frontières, les raisons de la pollution sont transverses, et affectent tous les domaines.

Six grands types de motivations peuvent être mis en exergue pour lutter contre la pollution de l'eau au sens large du terme:

- L'eau est un patrimoine mondial commun,
- L'eau est indispensable à la survie de l'homme,
 - L'eau est un acteur du cycle de la vie,
 - L'eau est source d'énergie,
 - L'eau est un facteur économique,
- L'eau est un produit stratégique, objet de tensions.

3.2. L'EAU : PATRIMOINE MONDIAL COMMUN

Dans la déclaration des droits de l'homme de 1948 et la proclamation de la conférence sur l'eau organisée par les Nations Unies en 1977, il est stipulé que « tous les peuples ont le droit de disposer d'une eau potable en quantité et qualité suffisante pour répondre à leurs besoins essentiels ». L'examen d'une carte du monde révèle au premier coup d'œil l'importance géographique des espaces océaniques : ceux ci recouvrent 71 % de la surface de la planète.

L'eau est avec l'air le patrimoine le plus précieux de l'humanité. Historiquement, la gestion et la valeur de l'eau sont indissociables du développement matériel et spirituel de toutes les civilisations. Mais actuellement, l'eau est victime du gaspillage et des atteintes de sa qualité. Il nous incombe donc aujourd'hui, par une gouvernance appropriée, de la transmettre aux générations futures dans un état meilleur que nous ne

l'avons reçue en héritage, quelque soit sa forme: eau des océans, des mers, des fleuves, des lacs. Notre devenir est inéluctablement lié à la capacité pour nos sociétés, de prendre les dispositions nécessaires à sa préservation. L'eau a longtemps semblé une source illimitée et donc inépuisable, et c'est une des raisons pour laquelle on peut s'étonner du temps qu'il a fallu pour commencer à prendre conscience sur l'intérêt de la préserver. Il sera nécessaire de développer une éducation, une prise de conscience et un mode de vie, afin de faire évoluer des comportements peu raisonnables face à cette problématique de l'eau. Rabaisser l'eau au rang des ressources naturelles ordinaires serait une erreur majeure.

3.3. L'EAU : UN ELEMENT

INDISPENSABLE A LA SURVIE DE L'HOMME

L'eau est avec l'air la seule ressource dont l'homme ne puisse se passer, elle est véritablement

indispensable à la survie de l'homme. L'eau, source de vie, trouve là toute sa signification. Mais pour remplir cette fonction, l'eau a besoin d'être pure et consommable. En 2050, 9 milliards d'humains devront être approvisionnés en eau potable. Or seulement 2,5 % de l'eau dans le monde n'est pas salée, et de ce pourcentage il faut savoir que deux tiers sont jusqu'à ce jour non accessibles, parce qu'ils se trouvent soit dans des glaciers, soit dans des icebergs. De la quantité restante, environ 20 % sont situés dans des régions tellement reculées que leur accessibilité est rendue impossible. Concrètement, il ne reste pour l'utilisation humaine qu'une infinitésimale part. Voilà pourquoi l'eau douce est un ressource précieuse. Une personne sur quatre n'a pas accès à l'eau potable et une personne sur 3 n'a pas accès à l'assainissement. Ainsi dans les pays en développement, 80 % des maladies sont liées à l'eau (maladies hydriques) et le manque de cette ressource est la cause principale de mortalité infantile sur la planète. Plus d'un milliard de personnes dans le monde n'a pas d'eau potable. En conséquence, on peut estimer que le coût de l'insalubrité s'élève à 3,3 milliards cas de maladies, avec 2 millions de décès annuels.

En outre, entre la pénurie et le déluge, l'eau nécessaire à l'homme ne se trouve pas forcément où il faut, ni quand il le faut, ni avec la qualité souhaitée.

Une grande inégalité existe d'un pays à l'autre, au niveau de la consommation par habitant : un malgache utilise 10 litres d'eau par jour, et un américain 600 litres. Une des conséquences d'une eau en quantité insuffisante, mal répartie et impropre à la consommation est la disparition pure et simple de certains pays ou ethnies. Une nouvelle carte du monde se dessinera alors, au détriment des pays les plus

pauvres. Cette source de vie, patrimoine de l'humanité, se transformera alors en source de déclin et de mort.

3.4. L'EAU : SOURCE D'ENERGIE

Les océans constituent un réservoir d'énergie considérable. Par exemple, 60 millions de KM² absorbent en moyenne chaque jour une quantité d'énergie solaire équivalente à 10 milliards de barils de pétrole. Si on trouvait un processus capable de convertir uniquement 1% de cette quantité, cela suffirait à couvrir la consommation mondiale. Un autre ordre de grandeur nous est donné par le Golf Stream. Son débit est de trente millions de M³ par seconde avec une vitesse de 10Km/h. On pourrait en principe extraire 2KWatt / M³, soit une puissance de 25 000 MWatts, soit 25 centrales nucléaires. Reste à transformer ce principe théorique en réalité. Il est certain que le temps viendra où les progrès technologiques pourront permettre de capter l'énergie de la mer sous toutes ses formes. Le monde océanique est donc une source de richesse énergétique fabuleuse qu'il est indispensable de sauvegarder.

3.5. L'EAU : UN ENJEU ECONOMIQUE IMPORTANT

L'océan dispose d'une richesse biologique immense, indispensable au développement de l'homme. Source de matières premières, il détient des gisements non encore recensés ni exploités. Fortement dépendant des progrès technologiques, la découverte des fonds marins est une aventure aussi complexe que celle de l'espace. En effet, s'il apparaît aux yeux du public que marcher sur la lune est un exploit, les mêmes personnes auront du mal à comprendre que descendre et travailler par six cent mètres de fond est tout aussi complexe.

Depuis des millénaires, la pêche est une activité capitale pour les populations maritimes, même si elle a tendance à décliner, elle reste encore de nos jours l'activité économique principale de certaines régions du globe. Le poisson constitue un apport significatif en protéine pour l'alimentation humaine.

Il existe aujourd'hui une dépendance croissante des économies terrestres à l'égard des océans : c'est ce que

l'on appelle la maritimisation. Certains voudraient même définir un PIB maritime, afin de souligner la dimension toute particulière que peut prendre la présence d'un espace maritime, de l'eau dans une économie. Cela veut dire qu'aucun pays ne peut se dispenser sans inconvénient grave d'avoir recours à la mer, qu'aucune économie moderne ne peut être durablement conçue sans appui océanique. Cette forte dépendance se retrouve dans de nombreux domaines, et en particulier dans le transport maritime qui utilise ces autoroutes des mers.

L'activité agricole, est un facteur économique essentiel dans tous les pays, avec un caractère primordial pour les pays en voie de développement qui ne peuvent faire appel aux importations de biens. Cependant, l'agriculture est fortement consommatrice d'eau, en particulier dans les régions arides. Quelle a été la facture mondiale d'eau pour Israël qui a voulu faire fleurir le désert du Néguev et y promouvoir une agriculture intensive? Globalement et par an, l'agriculture accapare 69 % des eaux douces, l'industrie

23 % et les usages domestiques 8 %, avec de gros écarts en fonction des continents. A titre d'exemple, 150 000 litres d'eau sont nécessaires pour produire une tonne d'acier, et 750 000 pour une tonne de papier. Il va de soi que la plus grande quantité de ces eaux est polluée par des métaux lourds, des solvants et des graisses, souvent au delà de toute récupération possible.

La population mondiale a triplé au cours de ce siècle, et les besoins en eau ont été multipliés par sept.

Pour nourrir une telle masse de personnes, il faut augmenter la production alimentaire qui, elle même, exige toujours plus d'eau pour la croissance des céréales, végétaux, animaux. Dans le secteur industriel, les étapes de fabrication exigent beaucoup d'eau, tant au niveau de la production que du nettoyage, du rinçage ou de l'entretien des machines (50 % de la consommation d'eau y est consacré en Europe).

L'eau, le littoral sont une source de revenus au travers des activités touristiques. En cas de pollution en particulier suite à une marée noire, c'est le tourisme de la région qui est menacé avec souvent de lourdes pertes

financières. Actuellement, les côtes du sud-ouest frappées par la marée noire du Prestige risquent de compromettre de l'activité touristique de la région très axée sur les sports nautiques (surf, baignade, ...).

3.6. L'EAU : ROUAGE PRIMORDIAL DE NOTRE ECOSYSTEME

L'eau, les océans sont une pièce maîtresse dans le complexe rouage de notre écosystème, à plusieurs titres. Le cycle de l'eau, les courants marins sont primordiaux car ils déterminent et influent sur les conditions de la vie à travers la climatologie. Les modifications apportées par les interventions humaines peuvent causer de graves changements. Notre système écologique est construit sur une diversité des espèces qui dépendent les unes des autres ou qui sont un préalable pour la vie d'autres espèces. Avec l'extinction d'une des espèces, les autres sont menacées ou perdent leur condition de vie, l'extinction des autres espèces en est la

conséquence directe. Dans nos espaces océaniques, la faune et flore sont polluées et sont destinées à mourir.

Avec cet appauvrissement de la faune et flore, l'humanité perd ou voit diminuer une des ses ressources importantes sur le plan alimentaire. En outre, certaines pollutions peuvent causer des changements, maladies ou mutations génétiques. Si l'on transpose les problèmes « terrestres » comme l'ESB ou la fièvre aphteuse à la faune et à la flore océanique, on pourrait s'inquiéter de ce qui adviendrait comme mesures de précaution : l'interdiction de consommer tous les maillons de la chaîne aquatique ? sur quel périmètre ? On s'aperçoit là de la complexité de la chaîne alimentaire marine.

3.7. L'EAU : UN PRODUIT STRATEGIQUE, SOURCE DE TENSION

La moitié de la population mondiale vit sur une bande côtière large de 50 kilomètres. Ce chiffre

confirme que la mer s'est affirmée comme un enjeu de puissance à l'échelle du continent, associant le commerce, la géostratégie, la puissance militaire, la diplomatie.

L'eau joue un rôle déterminant dans la naissance et le développement durable des grandes civilisations humaines et dans l'emplacement des villes. Les premières civilisations se sont installées sur le bord de fleuve : le Tigre, l'Euphrate, le Nil, le Mékong, le Gange. Une des raisons de leur choix était d'être certain de ne pas manquer d'eau.

C'est un produit stratégique, un enjeu de puissance, qui a été de tout temps au cœur de multiples enjeux complexes. Cette caractéristique donne ainsi lieu à des tensions et en dernière instance à des conflits. En conséquence, l'eau est devenu un véritable symbole de pouvoir et peut se transformer en arme de guerre. Elle menace d'être à l'origine de nouveaux conflits lorsqu'il s'agira de s'assurer de la sécurité de l'approvisionnement en eau. L'exemple de

l'approvisionnement en eau au Moyen Orient est une source de conflit très importante.

Autre phénomène envisageable, la modification géographique de l'espace maritime impliquerait des modifications des zones économiques exclusives, et des richesses sous-marines associées. Par exemple, en raison du réchauffement de la planète, la jonction de l'Atlantique et du Pacifique dans la région nord du Canada pourrait devenir une zone de tensions.

L'Arctique est hautement stratégique pour des raisons militaires, économiques. Un nouvel axe maritime plus court se dessinerait, et l'exploitation de matières première (pétrole, gaz naturel, pêche) pourraient se faire sans l'accord du Canada.

De plus, les pays possédant une façade maritime ont de tout temps disposé d'une puissance maritime, c'est à dire de la volonté d'exercer une suprématie dans une aire géographique grâce à la force navale. Compte-tenu de ces risques de déstabilisations, voire de conflits, il est indispensable d'augmenter les efforts de lutte

contre la pollution ainsi que les coopérations à tous les niveaux et cela le plus en amont possible.

3.8. CONCLUSION PARTIELLE

L'eau est source de vie, puisque sans eau il n'y a pas de vie sur terre. Elle appartient au patrimoine mondial de l'humanité. Elle est un bien public au profit de chaque individu, et possède un caractère transdisciplinaire (économique, social, sanitaire, géopolitique, ...). Elle existe en quantité limitée, et ne possède pas le pouvoir miraculeux de se régénérer, elle est soumise à la loi de l'entropie négative.

Cependant, force est de constater que les pays avancés gaspillent leurs ressources et les pays en développement y ont difficilement accès. L'eau est devenue un bien de consommation économique et s'inscrit dans un schéma d'interaction complexe. En outre, elle est source de nombreux problèmes pour l'être humain, notamment les maladies infectieuses ou les risques de conflits.

La place de l'homme dans la biosphère est importante car il consomme beaucoup de matières premières et d'énergie, et produit des déchets en abondance, de telle manière qu'il perturbe tous les cycles biodégradables. L'homme est au cœur des problèmes de pollution qui ne peut pas être limitée à une partie de la planète ou de la population. Elle est un problème mondial, visible et qui touche déjà la plupart de l'humanité. Les conséquences de cette pollution ou de ces atteintes à l'environnement et aux espaces océaniques ne pourront que s'accroître. La nature ayant pour objectif d'essayer de garantir la survie des espèces, il existe donc une prise de conscience manifeste de la valeur de la ressource en eau, accompagnée d'une volonté de maîtriser, organiser et valoriser cette dernière.

Il est illogique de demander à la nature d'être à la fois source d'eau pure et de servir d'égout pour une population en constante augmentation. La prévention de la pollution est indispensable pour la survie mondiale. Elle doit s'appuyer sur une responsabilité commune de

tous, car elle est fondée sur des intérêts communs. Tout le monde est concerné par le problème de l'eau.

Après avoir analysé les raisons qui poussent à mener ce combat contre la pollution (le pourquoi agir), examinons les acteurs, et les structures déjà mis en place (le comment) afin de maintenir la vie de notre planète dans un environnement stable propice au développement de notre civilisation.

IV. LES ACTEURS ET LA REGLEMENTATION

4.1. PREAMBULE

La croissance d'une civilisation allant de pair avec la qualité de l'eau, la lutte contre la pollution des mers, réceptacles naturels de toutes les eaux, a poussé les pouvoirs publics à une prise de conscience ces dernières années. Ainsi, de nombreuses structures complexes de réglementation et de normes ont été mises en place. Or la pollution qui n'a pas de frontières naturelles a nécessité des approches transversales en inter-étatiques, intra-étatiques, qui font participer l'ensemble des secteurs économiques quelque soit la source de pollution. La pollution des mers étant directement liée à la pollution des eaux douces, il s'agit de mettre en place des structures ayant le seul but de prévenir, empêcher ou au pire réduire les quantités de substances dangereuses rejetées dans l'environnement.

Les espaces océaniques ont suivi la même logique que les espaces terrestres : une très importante codification. En fait les espaces maritimes se sont transformés en espace de compétition au lieu d'espaces des partenariats, se heurtant alors au statut de liberté des mers. Ainsi, de nombreuses organisations et réglementations concourent à la prévention de la pollution ou à la réparation des dommages lorsque les actions préventives se sont avérées insuffisantes. En outre, compte tenu de la complexité du problème, il a été plus facile de réglementer le transport maritime, que de légiférer globalement, afin de réduire mondialement les nombreuses sources de pollution des eaux douces.

Dans la première partie, nous détaillerons les principales organisations présentes étapes de la lutte contre la pollution des eaux douces, pour nous attarder dans la deuxième partie sur les acteurs de la sécurité maritime ayant pour mission d'éviter les accidents (actions de prévention ou d'assistance) ou de réparer suite à une catastrophe.

L'ensemble des actions déjà entreprises témoignent de la volonté internationale de considérer ce combat comme prioritaire, dans une logique de développement durable. Cependant, pour des raisons de simplification, l'approche de la pollution a souvent été morcelées amenant alors à des approches ciblées. Or, la pollution doit être traitée dans une approche globale afin de ne pas déplacer le problème sans vraiment le solutionner.

4.2. DANS LE CADRE DE L'AMELIORATION DE LA QUALITE DES EAUX DOUCES

Cette bataille est extrêmement complexe liée à la difficulté d'analyser au delà même des origines de la pollution, les facteurs primordiaux sur lesquels il faudrait agir et concentrer ses efforts. De plus, les acteurs potentiels de pollution des eaux douces sont multiples, car chaque espèce vivante, chaque maillon de la vie économique sur notre planète est source de pollution.

Aujourd'hui, un ensemble de conférences et de déclarations a marqué cette lente évolution des consciences sur la problématique : comment disposer d'une eau de qualité, consommée avec prudence, puis collectée et assainie ?

Rappelons tout d'abord les principales avancées significatives. En premier lieu, la conférence des Nations Unies réunie pour discuter de la gestion des ressources de l'eau tenue en Argentine en 1977. Celle-ci a pu déboucher sur un plan d'action mis en œuvre par le Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE). Puis le rapport 'Brundtland' « notre avenir à tous » paru en 1988 par la Commission mondiale sur l'Environnement, marque l'intérêt de l'eau, en tant que facteur de développement durable. Suivront de nombreuses réunions sur ce même thème : la conférence de Rio de Janeiro en juin 92, la conférence à Dublin en janvier 92, la déclaration de Barcelone en 1995, le forum de l'eau à Marrakech en mars 1997, ou à La Haye en mars 2001. Ces différentes étapes, sont d'une part relativement récentes, et ont davantage

contribuer à poser le problème qu'à apporter des solutions concrètes et à établir des textes normatifs à l'échelle de la planète. Ainsi un certain nombre de structures existent, et ont pour objet de protéger notre environnement, limiter les sources potentiels d'altération de l'eau.

L'organisation des Nations Unies, et ses différentes agences, les organisations régionales, les organisations non gouvernementales, et l'entité la plus petite : l'individu, contribuent tous et chacun à leur niveau, à agir au nom de l'amélioration de l'environnement, et à limiter la pollution.

4.2.1. L'Organisation des Nations Unies et ses agences

La charte des Nations Unies a été signée le 26 juin 1945 par 50 nations et l'organisation a commencé à exister formellement le 24 octobre 1945. Le conseil de sécurité peut prendre des mesures en vue d'assurer la paix et la sécurité internationale. La sécurité est

appréciée dans un cadre large qui inclus la protection de l'environnement. L'ONU est consciente de l'importance de l'environnement et des espaces maritimes comme une nécessité vitale pour l'avenir et a fait beaucoup d'efforts pour améliorer la situation de l'environnement. Dans ce sens, l'agenda 21, peut être considéré comme l'un des documents les plus importants dans ce domaine. En outre, des règlements divers ont été élaborés par des différentes instances dans la structure de l'ONU qui traitent directement de la protection de l'environnement.

Les institutions principales sont les suivantes : l'UN Framework Convention on Climate Change (UNFCCC), l'UN Environment Programme (UNEP), l'UN Economic Commission for Europe (UNECE), l'Organisation Maritime Internationale (OMI) et l'Agence Internationale de l'Energie Atomique (AIEA).

4.2.1.1. United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC)

Les réglementations concernant la lutte contre le réchauffement de la planète sont de la compétence des Nations Unies. Ainsi, à partir de 1992, l'organisation UN Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) adoptée à la conférence UNCED à Rio en 1992 a commencé à développer des mesures appropriées. L'UNFCCC a pris en compte les efforts de la lutte contre la diminution de la couche et contre le réchauffement de la planète. Une des mesures principales prises contre le réchauffement est l'arrêt total de la production des produits contenant des chlorofluorocarbones (CFCs) pour prévenir la réduction de l'ozone.

4.2.1.2. United Nations Environmental Program (UNEP)

L'UNEP, qui est l'un des acteurs importants au sein de l'ONU, a développé au fil de son existence une large gamme de règlements pour la lutte contre la pollution. Chronologiquement, les plus importantes de

ces réglementations concernent l'ozone, l'interdiction de l'exportation des déchets et la participation au développement de l'agenda 21 de l'ONU.

4.2.1.3. United Nations Economic Commission for Europe (UNECE)

Dans le cadre de l'organisation UN Economic Commission for Europe (UNECE), le premier accord sur les stratégies de diminution de la pollution de l'air et sur les conséquences de l'acidification a été obtenu en 1979 (UNECE Convention on Long Range Transboundary Air Pollution – CLRTAP).

4.2.1.4. L'Organisation internationale de l'énergie atomique (AIEA)

Fondée par le traité de 1956, l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) est une organisation de l'ONU qui a pour but d'assurer dans le monde le développement pacifique du secteur nucléaire et d'éviter la prolifération de la technologie nucléaire

ayant pour but la production d'armes nucléaires ou des armes nucléaires elles-mêmes.

4.2.2. Les organisations et coopérations régionales

Dans le monde entier, différentes coopérations sont organisées au niveau régional, soit pour élaborer des réglementations communes en terme préventif, soit pour résoudre des problèmes divers dans un forum approprié. En ce qui concerne la lutte contre la pollution, ou la protection de l'environnement chaque région dispose d'une coopération plus ou moins élaborée. Une coopération régionale peut être instaurée pour des raisons diverses selon des objectifs définis. Il peut être cité à titre d'exemple l'Organisation pour la Sécurité et la Coopération en Europe (CSCE/OSCE), et l'union européenne.

4.2.2.1. L'Organisation de Sécurité et de Coopération

(OSCE)

La Conférence pour la Sécurité et la Coopération en Europe (CSCE) qui est devenue, en janvier 1995, l'Organisation de Sécurité et Coopération, constitue un arrangement régional au sens du chapitre VIII de la charte des Nations Unis. Ce dialogue, initié en 1972, a mené à l'adaptation de l'Acte final d'Helsinki (Helsinki Final Act) qui est un instrument large de coopération internationale dans des domaines très larges : économique, culturel, technique scientifique mais aussi dans le cadre de la lutte pour la sauvegarde de l'environnement.

4.2.2.2. L'Union européenne (UE)

L'Union européenne, fondée en vue d'éviter des guerres futures en Europe, s'est transformée d'un forum purement économique en une union prenant de plus en plus en compte l'ensemble des domaines de la

politique, de la sécurité, et en particulier maritime. Après les accidents spectaculaires des bâtiments Brear, Sherbro et Estonia, le conseil des ministres européens des transports a décidé d'améliorer la sécurité des bâtiments dans l'UE. Au sein de l'OMI, diverses résolutions ont, dans le même temps, été proposées par des pays membres de l'UE pour obtenir une amélioration dans ce domaine. Au sein de l'UE, les pays membres coordonnent leurs interventions dans le cadre de l'OMI et appliquent les réglementations décidées par cette organisation. La commission européenne s'est de plus en plus efforcée de réglementer le trafic dans le cadre national et européen, mais aussi d'intervenir par ses propres réglementations pour rendre plus strict le transit par les eaux européennes. Les pays membres et l'UE élaborent leurs réglementations selon les normes fixées par le droit international et l'OMI. En ce qui concerne le secteur de l'énergie, il n'existe pas de structures appropriées pour lutter efficacement contre la pollution de l'environnement, à l'exception de l'European

Environmental Agency (EEA) qui peut être mentionnée comme un des efforts européens dans ce domaine. Toutefois elle n'est prévue que pour une collecte et une diffusion d'informations.

Les premiers essais d'élaboration d'une ligne commune ont été conduits avec l'élaboration d'un « livre vert » de l'UE (novembre 2000), identifiant les difficultés et proposant des solutions, mais aucune concrétisation n'a pu avoir lieu sur des productions énergétiques. A cause de l'absence de politique commune concernant l'énergie, la Commission ne dispose pas des moyens d'agir efficacement. A long terme, une stratégie commune concernant l'énergie semble indispensable et devrait porter sur les points suivants : tout d'abord, les consommateurs devraient être encouragés par des mesures appropriées (finances), à économiser l'énergie et à choisir les sources d'énergie les plus favorables à l'environnement en particulier dans le domaine du transport. De plus, l'énergie tirée du charbon devrait être ramenée au minimum à cause des émissions toxiques. La coopération dans le domaine de

l'environnement doit être renforcée. Pour arriver à cet objectif, une stratégie commune de l'UE sera de s'engager vers un développement durable. Pour terminer, une stratégie concernant les produits chimiques, dont le danger sur l'environnement n'est pas entièrement connu, serait à développer. Elle devrait s'appuyer sur des principes de précaution et de substitution (substituer aux produits toxiques des produits non toxiques ou moins toxiques) ainsi que sur une estimation permanente du cycle de la vie total de ces produits pour diminuer la menace sur l'environnement.

4.2.3. Les organisations non-gouvernementales (ONG)

Les Organisations Non Gouvernementales (ONG) sont des organisations où ne se trouvent pas exclusivement des états ou des associations d'états, mais aussi des individus ou des associations

économiques. Les ONG ne poursuivent pas des objectifs nationaux. Certaines ONG s'occupent des problèmes de l'environnement ainsi que de la protection et du sauvetage de la nature et des animaux comme de la lutte contre la pollution. Parmi les plus connues se trouvent Greenpeace et le World Wildlife Found (WWF). Les activités principales sont concentrées – parmi d'autres – sur l'espace des océans avec leurs zones côtières. Les objectifs principaux sont la conservation des espaces vitaux, l'emploi maîtrisé des ressources naturelles et la réduction de la pollution globale. Les ONG sont des acteurs essentiels dans la préservation de l'environnement en conduisant des études diverses. Les ONG disposent d'un réseau global et national important et d'un certain rayonnement du fait de leurs liens privilégiés avec la population, avec une certaine puissance face aux autorités souveraines ou aux entreprises.

4.2.4. L'individu

L'individu en tant que citoyen est l'un des destinataires et acteurs essentiels de la mise en œuvre des mesures prises par l'Etat. Il obéit aux règles relevant d'une obligation juridique, mais son adhésion volontaire, qui est fonction du degré de démocratisation du pays, est décisive pour la définition des politiques publiques et la fixation des priorités de l'Etat. Dans le domaine de l'environnement, l'individu n'est pas seulement un consommateur (d'énergie), mais également un pollueur (déchets) responsable de la politique à l'égard de la nature. Cette participation aux décisions politiques est variable selon les Etats en fonction des différents types de régimes politiques et des sociétés. Dans les démocraties, les citoyens peuvent s'organiser par des élections, des référendums, des contacts directs, et influencer presque directement sur les dirigeants politiques. Les mesures pour protéger et conserver la nature seront demandées par lui. Dans ce cas, le citoyen prend de plus en plus de responsabilités, et le rôle de l'État devra être de plus en plus « réactif ».

Dans les autres régimes, démocraties des pays en voie de développement et dictatures, la participation du citoyen à la politique est réduite. Une amélioration des conditions de vie des citoyens sera toujours initiée par l'état, selon une approche allant des dirigeants vers les citoyens.

Dans tous les cas, l'éducation et la formation des peuples seront indispensables.

4.3. DANS LE CADRE DE LA POLLUTION MARITIME

Même si la pollution marine due à la navigation, n'est responsable que de 10 % au plus de l'ensemble de la pollution des mers, tout le monde se souvient des noms de l'Exxon Valdez, de l'Erika ou plus récemment du Prestige. Compte tenu de l'émoi et du retentissement médiatique créés lors de ce type de pollution maritime, un ensemble de règles a été établi au travers de structures qui ont pour but de prévenir, de porter assistance et sauvetage, de réparer et d'indemniser. Il

est cependant à noter qu'en matière de pollution maritime, lorsque celle-ci est arrivée, les opérations de réparation sont toujours incertaines.

4.3.1. L'OMI

La réglementation du transport maritime a essentiellement été développée sous l'égide d'une seule organisation, l'Organisation Maritime Internationale (O.M.I). C'est une organisation de l'ONU qui a été créée en 1948 à Genève et entrée en vigueur en 1958.

Basée à Londres, elle est composée de 151 pays membres. Sa fondation plus tardive par rapport aux autres organisations internationales spéciales, est significative du fait qu'en matière de trafic maritime la liberté de mouvement a toujours été préférée à la définition de réglementations qui pourraient la limiter.

En effet, l'OMI à l'origine de la convention de Montego Bay de 1982, sur le droit de la mer, réaffirme la « liberté de naviguer » et fixe les règles de souveraineté des Etats ainsi que leurs obligations dès

lors qu'ils accordent leur pavillon à un navire. L'OMI s'est occupée de garantir un trafic maritime libre et sans contrainte excessive en matière de sécurité maritime.

Après 1982, elle a commencé à travailler sur les questions de responsabilité et de la protection de l'environnement maritime via la convention MARPOL, signée à Londres en 1973 et modifiée en 1978.

Dans ce contexte, et de manière globale, l'OMI peut faire état d'un bilan positif. Globalement, les traités entrant dans le cadre du droit international ont contribué au renforcement de la sécurité et à la lutte contre la pollution. En revanche, il faut souligner le problème lié au fait qu'en accord avec le mode de vote et suite à la nécessité de transposer les réglementations en droit national, les pays qui possèdent de grandes flottes marchandes (Panama, Liberia, Grèce) peuvent s'opposer ou bloquer le processus de développement des réglementations nouvelles. En outre, force est de constater que la plupart des mesures prises, a été à l'issue des accidents, donc dans un processus réactif. Etant donné que l'application des mesures nécessite une

période de 5 à 15 ans pour devenir réellement effectives, il est indispensable que l'OMI se place dans une logique d'anticipation et non plus d'attente. Pour accroître son efficacité, il faudra donner à cette organisation de plus en plus de pouvoirs de réglementation et de contrôle.

4.3.2. Le contrôle de l'Etat du pavillon

Tous les navires sont placés sous l'autorité de l'état où ils sont immatriculés, et c'est à cet Etat et à lui seul, à exercer le contrôle du navire, et ainsi garantir la navigabilité du navire tout au long de sa vie. Ce sont les conventions de Genève (1958) sur la haute mer et de Montego Bay (1982) sur le droit de la mer, qui prévoient ce type de contrôle de l'état du pavillon. La difficulté rencontrée par les petits états pour contrôler tous les navires de leur pavillon, est relativement vite apparue, premièrement car ces navires ne font pas souvent escale dans leur port, mais également par

manque de moyens. En conséquence, plusieurs conventions internationales et notamment la convention SOLAS, ont admis que les états puissent déléguer ce pouvoir, sans remettre en cause le principe de leur souveraineté. Ainsi, l'état, tout en demeurant juridiquement responsable, délègue ses pouvoirs de contrôle à des sociétés privées, telles que les sociétés de classification. Cependant, ces règles établies dans le but d'augmenter la sécurité du transport d'hydrocarbures, ont montré leurs limites, en raison du manque de sérieux de certaines de ces sociétés mais aussi du problème de l'octroi d'un pavillon de complaisance. Certains pays faisant partie de la convention (règle R.I/13 de la convention SOLAS) n'ont pas les moyens de faire visiter les navires battant son pavillon pour assurer les contrôles sérieusement. Ainsi des navires circulent avec des certificats tout à fait valides mais de « complaisance ». Par conséquent, les rédacteurs des textes internationaux ont été obligés de repenser leur système, et ont de ce fait prévu d'autres sortes de contrôles.

4.3.2. Le contrôle par l'Etat du port

Face aux limites mentionnées ci-dessus, la communauté européenne a réagi en développant un projet original de contrôle par l'Etat du port en Europe. Le texte définitif de ce projet est signé à Paris le 26 janvier 1982, sous le nom de Memorandum of Understanding (M.O.U) : Mémoire d'entente sur le contrôle des navires par l'Etat du port. Il est conclu par 14 états européens (les onze pays de l'Union Européenne ayant un littoral, la Finlande, la Suède, et la Pologne) qui se sont engagés à assurer un contrôle efficace et coordonné, des navires étrangers faisant escale dans leurs ports. Ces objectifs principaux sont au nombre de trois :

- la mise en œuvre d'un système de contrôle des navires visitant les ports des Etats signataires, sans discrimination de pavillon, en établissant des critères communs d'inspection et d'immobilisation,

- l'engagement par chacun des états signataires de contrôler 100 % des navires battant son propre pavillon et 25 % des navires battant pavillon divers et faisant escale dans l'un ou l'autre de ses ports,
- assurer la coopération et l'échange de leurs informations. Pour cela, a été mis en place un système de base de données « SIRENACE ».

Dans le cadre de ces contrôles exercés par l'Etat du port, les inspecteurs sont amenés à donner un coefficient de ciblage aux navires. Le « target factor », consiste en fonction de critères divers et précis tels que l'âge, le pavillon ou encore les immobilisations antérieures, à attribuer un certain nombre de points aux navires. Ceux en possédant le plus fort nombre, devant être inspectés en priorité. Cela permet de cibler les navires à risques, d'uniformiser la sélection des navires à inspecter et réduit ainsi le risque de pratiques divergentes selon les ports. Les navires ne répondant pas aux normes de sécurité prévues, peuvent se voir retenus dans le port, notamment jusqu'à ce que la

réparation ou modification que les inspecteurs ont jugé nécessaire soit accomplie. Il existe une liste publiée, dite « liste noire », sur laquelle figure les noms des navires immobilisés suite à un contrôle par l'Etat du port. Mis en application en juillet 1982, le Mémorandum a fonctionné de façon efficace depuis plus de 20 ans, permettant d'accomplir des progrès très significatifs dans le domaine de la sécurité maritime et de la prévention de la pollution des navires. Cependant ce succès doit être mitigé, car de nombreux contrôles ne sont pas forcément accomplis. Ainsi la France est au-dessous des quotas (10% des navires français et 18 % des navires en escale) du fait notamment, d'un nombre insuffisant d'inspecteurs. De plus, l'article 6 du mémorandum prévoit que les inspecteurs devront s'assurer de l'état général du navire, notamment de la salle des machines et du logement de l'équipage. Or, ces visites pointues ne peuvent être faites sur tous les navires. Ainsi les contrôles de l'Etat du port quels qu'ils soient, ne permettent pas une vérification approfondie de l'état du navire. En outre, un véritable problème

existe quant à rétention des navires dans les ports. Non seulement les ports sont de ce fait encombrés, mais en plus, les propriétaires ne souhaitant plus les reprendre, les y abandonnent souvent. Rien à ce sujet en France n'est d'ailleurs encore prévu, contrairement au Royaume-Uni, où une procédure accélérée de vente aux enchères existe.

4.3.4. Le contrôle exercé par les compagnies pétrolières : Le vetting

Ces contrôles relativement récents, ont été mis en place notamment pour pallier les vides des contrôles effectués par les sociétés de classification. Les compagnies pétrolières recueillent toutes les données ressortant des contrôles dans une base de données SIRE (Ship Inspection Report). Cette base reçoit environ 700 rapports d'inspections par mois et peut être examinée par tous les membres de l'association des sociétés pétrolières, ainsi que par les autorités des Etats du port

ou du pavillon. Ces contrôles portent sur le bon état général du navire, sur les conditions techniques indispensables à la navigation, le bon fonctionnement des machines et des moyens de communication, ainsi que sur les compétences de l'équipage du navire.

4.3.5. Le contrôle par les sociétés de classification

Les sociétés de classification sont privées et ont été à l'origine créées pour protéger les intérêts des assureurs. Leur rôle principal consiste à inspecter les navires, et à vérifier que les conventions qui prévoient les règles de sécurité sont bien appliquées. Aujourd'hui, il en existe plusieurs, et les dix principales sont regroupées au sein de l'IACS, l'Association Internationale des Sociétés de Classification. C'est l'armateur du navire qui va choisir de confier son navire à telle ou telle société de classification. Par ailleurs, il ne peut assurer son navire auprès d'un, sans le certificat délivré par la société. La classification porte

essentiellement sur deux domaines bien précis : la résistance structurelle, l'étanchéité de la coque, la fiabilité des systèmes de propulsion et de l'appareil à gouverner ainsi que des machines auxiliaires qui équipent le navire dans un second temps.

Toutefois, certains domaines de la compétence exclusive des armateurs, des chantiers ou des autorités nationales ne sont plus du domaine des sociétés de classification. Il en est ainsi des choix de modèle de propulsion, de la puissance de l'appareil propulsif, des normes d'exploitation du navire, des équipements de sécurité, du matériel destiné à assurer la sécurité du personnel à bord, des conditions de stabilité après avarie du navire, ainsi que des équipements de prévention et de lutte contre la pollution.

Lorsqu'une société se voit confier la classification d'un navire, son rôle s'étale dans le temps. Elle vérifie et approuve les plans de construction, s'assure que les matériaux utilisés sont bien conformes aux caractéristiques définies par le règlement, visite le navire dans sa phase de construction dans les chantiers

navals, et assiste à ses premiers essais. Toutefois, l'obtention du certificat ne met pas le navire à l'abri d'un éventuel risque de défaillances. Par conséquent, les sociétés procèdent régulièrement à des contrôles, susceptibles à tout moment de faire perdre sa classe au bâtiment. Ces visites sont distinguées en plusieurs types :

- une visite quinquennale en cale sèche,
- des visites annuelles, alors que le navire est à l'eau, et portent par conséquent sur des parties accessibles à l'œil nu,
- des visites intermédiaires ayant le même but que les précédentes, mais plus étendues,
- des visites occasionnelles, subies par le navire uniquement en cas d'échouement, d'avaries, ou lorsqu'il a connu des travaux de réparation,
- des contrôles supplémentaires sur les tôleries et structures des ballasts pour les navires de plus de quinze ans.

Les sociétés de classification ont, nous venons de le voir, un rôle primordial dans le contrôle de l'état des navires, ce qui leur confère indirectement, un pouvoir tout aussi primordial. Pour permettre une égalité entre les sociétés, et un système de classification relativement uniforme, l'IACS a mis en place une règle de « certification du système d'assurance qualité », QSCS, qui permet de vérifier et de contrôler la qualité de chacune des prestations fournies par les différentes sociétés de classification. Les sociétés de classification sont par conséquent elles-mêmes contrôlées selon les exigences d'un programme de certification basée sur les normes ISO 9000, et les règles de l'OMI. De plus, une fois ces sociétés agréées, elles ne le sont que pour une durée de trois ans, sous entendu qu'il peut être suspendu avant pour des raisons « mettant gravement en danger la sécurité ou l'environnement ».

4.3.6. Le contrôle du personnel

Pour qu'un transport soit de qualité, il faut que le navire soit certes en bon état de navigation mais aussi qu'il soit correctement armé en équipement et en personnel. Un équipage qualifié et en nombre suffisant est indispensable. Bon nombre d'accidents et avaries est lié à une mauvaise communication au sein de l'équipage. C'était notamment le cas dans l'affaire du Torrey Canyon.

4.3.7. Les conteneurs et les doubles coques

4.3.7.1. Réglementation des conteneurs

Le transport maritime par conteneurs s'est énormément développé ces dernières années. Cependant il semble que l'utilisation croissante de ce type de matériels ne se soit pas accompagnée d'une réglementation assez stricte. Or la perte de conteneur en pleine mer est une source de pollution à double titre : premièrement du fait du contenu même du conteneur

lorsque celui ci est toxique pour l'environnement, et deuxièmement du fait du risque d'abordage qu'il représente pour les autres bateaux, pouvant alors créer une pollution indirecte. De plus, la récupération de ces colis en pleine mer est une opération délicate, suite à la difficulté pour les repérer. En conséquence, les règles d'emportage (arrimage et le saisissage) revêtent un caractère capital. En effet, trop d'accidents se sont déjà produits, dus à des arrimages et des saisissages défectueux. De plus, les matériels nécessaires, sont souvent très hétérogènes, et la manière d'utiliser ce matériel n'est pas toujours très simple. Cette hétérogénéité normative laisse une grande liberté aux Etats quant à l'application de ces prescriptions et par là même, la porte ouverte à de nouveaux dérapages dans le domaine de la sécurité maritime. Une harmonisation de ces prescriptions s'impose afin que le droit international puisse répondre aux exigences de la sécurité maritime et de la protection du milieu marin.

4.3.7.2. Principe de la double-coque

Suite au naufrage du Prestige et aux déclarations du président de la république française sur la nécessité de navires à double-coque, il est nécessaire de s'attarder sur ce système présenté comme la solution miracle aux accidents de pollution maritime. Mais, il est loin de faire l'unanimité et est sujet à nombreuses critiques souvent occultées par les médias. A la suite de l'échouage du pétrolier « Exxon Valdez » au large des côtes de l'Alaska le 24 mars 1989, et qui déversa 40.000 tonnes de pétrole sur 1.700 kilomètres de côtes, les Etats-Unis adoptèrent « l'Oil Pollution Act » en 1990 qui instaura le système des double-coques sur les pétroliers. La règle mise en place par le texte est simple, tous les navires neufs dont le contrat de construction a été signée après le 30 juin 1990, ou dont la livraison est intervenue après le 1^{er} janvier 1994, ainsi que les navires ayant subis d'importantes transformations, se verront dans l'obligation de posséder une double-coque, ainsi qu'un double fond. Le système a mis en place tout

un calendrier permettant les transformations
progressives des navires pétroliers :

- Les pétroliers à simple coque, sans citernes protectrices devront avoir disparu selon le texte américain en 2010,
- Les pétroliers à simple coque avec protection partielle de la zone des citernes de cargaison, doivent avoir disparu des ports américains entre 2010 et, au maximum, 2015,
- Enfin, les pétroliers à simple coque devront avoir disparu en 2015.

La convention MARPOL a modifié quelque peu le calendrier mais s'appuie sur une règle identique.

Si certains spécialistes de la question sont d'accord pour dire que la double coque permettra de réduire sans aucun doute le risque de rejets de pétrole, dans la mesure où des dommages mineurs occasionnés au bordé extérieur n'entraîneront aucune fuite, le système est cependant loin de faire l'unanimité. En effet, beaucoup s'accordent pour dire que le système des

« double-coque » n'apportera pas la sécurité attendue pour diverses raisons et en particulier l'épaisseur insuffisante en cas d'abordage, les difficultés à y mener des inspections, ou la corrosion.

Comme le souligne le rapport du Sénat, « le seul avantage incontesté de la double coque, est d'avoir facilité le renouvellement de la flotte mondiale ». En effet, en imposant un calendrier strict pour tous les navires transportant des produits dangereux, en fonction de leur tonnage et de leur âge, la législation assure la modernisation forcée de la flotte mondiale et la disparition des plus vieux navires qui sont souvent les plus dangereux. Ainsi, les pétroliers à double coque sont aujourd'hui plus sûrs que les autres, non parce qu'ils ont la double coque, mais parce qu'ils sont plus récents. Au fur et à mesure qu'ils vieilliront, ils deviendront plus dangereux que les autres, car les doubles coque sont impossibles à inspecter et fortement soumises à la corrosion.

4.3.8. Des structures spécifiquement françaises

Les différents contrôles existant ont ainsi permis la mise en place d'un minimum de normes de sécurité dans le transport d'hydrocarbures par mer. Cependant, ces contrôles ne permettent pas une sécurité absolue, en effet l'Erika âgé de 25 ans, a toujours été classé par des sociétés membres de l'IACS, qu'il s'agisse de la NKK japonaise, de l'ABS américaine ou du BV français. Ainsi pour pallier à ses insuffisances et faire face aux catastrophes, l'état français s'est doté d'un centre de documentation, de recherche et d'expérimentation sur les pollutions accidentelles des eaux : le CEDRE, et a également mis en place des plans d'urgence (POLMAR).

4.3.8.1. Le CEDRE

Ce centre armé par une quarantaine de personnes s'est vu attribuer différents rôles :

- une fonction de recherche concernant l'homologation de produits, et d'équipements,
- une mission de service public, d'assistance et d'expertise auprès des autorités responsables de la lutte contre les pollutions,
- de nouvelles mesures, telles que l'élargissement du dispositif de séparation du trafic au large de Ouessant ou la création de nouveaux centres régionaux opérationnels de secours et de sauvetage (CROSS). Sur les sept existant, cinq en métropole et deux en Outre-Mer, trois surveillent en permanence le détroit, où a eu lieu le naufrage du pétrolier maltais. Toutes ces mesures qui ont été prises essentiellement après le naufrage de « l'Amoco Cadiz », ont permis malgré tout d'éviter parfois d'autres catastrophes.

4.3.8.2. Plans POLMAR

4.3.8.2.1) Le plan « polmar-mer »

Dès qu'un risque de pollution existe sur le littoral français, le préfet maritime dispose de différents moyens et de plusieurs prérogatives pour lutter efficacement contre la pollution dans sa zone de responsabilité. Il la combat grâce aux moyens de la Marine et des administrations dont il coordonne l'action en mer. Dès lors que ces moyens deviennent insuffisants, le préfet peut alors déclencher le plan « polmar mer ». Ainsi, après le naufrage de l'Erika, la mise en œuvre du plan « polmar-mer », a permis de récupérer 1100 mètres cube de fuel par les premières opérations de pompage. Cependant, il ne faut pas se faire beaucoup d'illusions sur l'efficacité des moyens actuels de récupération en mer, au maximum le taux de récupération avoisine les 500 M3/ J, si le vent est inférieur à force 4.

4.3.8.2.2) Les plans « polmar-terre »

Il existe dans chaque département littoral un plan dit « polmar-terre », qui peut être déclenché par les préfets dès qu'ils le jugent nécessaire. Le préfet est alors chargé de la coordination des opérations de lutte dans la limite de son département. Généralement, le plan « polmar terre » est déclenché dans la cas de pollution relativement importante. La principale difficulté de la mise en œuvre de celui-ci, est qu'il dépend de plusieurs personnes, contrairement au plan mer centralisé sous une seule autorité. De plus comme tout plan d'urgence, sa force réside dans sa mise à jour, or lors du naufrage de l'Erika, dans au moins trois des départements touchés par la pollution, les plans n'étaient pas du tout à jour.

4.3.9. Les mesures d'indemnisation

Le 18 mars 1967, s'échouait sur nos côtes, plus exactement au large de la Cornouaille, le pétrolier libérien « Torrey Canyon » provoquant le déversement de 119 000 tonnes de pétrole brut, et entraînant une importante pollution des côtes françaises et britanniques.

Cette nouvelle catastrophe provoqua un élan international qui aboutit à l'élaboration de deux conventions dans le cadre de l'OMCI (Organisation Maritime Consultative Internationale), devenue aujourd'hui l'OMI (Organisation Maritime Internationale). Le 30 mai 1996, deux nouvelles conventions entraient en vigueur, afin de régir l'indemnisation des dommages résultant du naufrage des pétroliers. L'organisme central en matière d'indemnisation des dommages dus à la pollution par les hydrocarbures, est le FIPOL. Il est composé d'un fond alimenté par les contributions des compagnies pétrolières importatrices de pétrole, situées dans les pays signataires de la convention et plus exactement «par les contributions de toute personne ayant reçue par

voie maritime, dans un état faisant partie de la Convention et pendant une année civile donnée, une quantité minimale de 150.000 tonnes de pétrole brut ou de fuel-oil lourd ». Les sommes dues par chacun des contributeurs sont directement récupérées par le FIPOL.

Basé à Londres, il permet la prise en charge des dommages résultant de la pollution par hydrocarbures dans une certaine mesure. Le montant initial du dommage pris en charge par le FIPOL, s'élève à 135 millions d'euros.

4.4. CONCLUSION PARTIELLE

Au terme de ce chapitre, la question de l'efficacité du dispositif réglementaire en place mérite d'être soulevée. Bien qu'il soit difficile d'évaluer avec précision les effets des conventions principales sur la sécurité maritime, on peut néanmoins constater une amélioration de la situation. Ainsi les abordages sont en diminution: tous les spécialistes s'accordent à

reconnaître que la mise en vigueur des routes maritimes obligatoires, a considérablement réduit le nombre d'accidents en mer. Au travers de ce panorama, non exhaustif, des organisations en place pour améliorer la lutte contre la pollution des océans, nous constatons que les pouvoirs publics nationaux, et les organisations mondiales n'ont cessé de développer de nouveaux textes, règlements et normes témoignant de la prise de conscience d'un développement durable de notre planète.

Ces règlements se sont souvent superposés, sans véritablement se compléter, engendrant parfois même des contradictions. De plus, si la pollution n'a pas de frontières géographiques, force est de constater que ces textes et structures sont souvent d'application locale, comme en témoigne l'Oil Pollution Act.

Compte tenu du caractère très médiatique des pollutions maritimes, les gouvernements sont souvent amenés à annoncer des mesures médiatiques peu réfléchies qui ne permettent pas d'apporter des solutions à long terme, or la lutte contre la pollution des

mers ne peut s'inscrire que dans du long terme, au delà de tout effet d'annonce. Ainsi, on a assisté davantage, jusqu'alors, à une sur-codification du milieu océanique avec des approches sectorisées, sans réellement chercher à savoir si la solution était globale ou locale. Cet état de fait a aussi eu pour conséquence de pousser à contourner les règles, avant d'essayer de les appliquer.

Cependant, la réglementation a souvent servi de moteur à l'innovation et à l'introduction de technologies anti-pollution (installations de traitement de seaux, convertisseur catalytique, ...) et permit d'alléger sensiblement la charge polluante dans de nombreux secteurs.

V. LES AMELIORATIONS ENVISEAGEABLES

Après avoir dressé dans le chapitre précédent, un bilan des réglementations actuellement en place avec leurs faiblesses, il est nécessaire de réfléchir à des voies d'amélioration pour persévérer dans la lutte contre la dégradation des mers et des eaux et éviter qu'elle ne devienne inexorable. Le chapitre précédent a permis de témoigner du nombre importants de règlements et structures existant dès à présent. Une lacune récurrente réside dans l'absence d'application de ces règlements. En effet, si l'on appliquait déjà les textes en vigueur, une grande partie du travail serait déjà engagée. En conséquence, des pouvoirs de contrôle et de répression manquent assurément aux organisations en place, en particulier au niveau mondial, c'est à dire à l'ONU.

Aujourd'hui, la mise en œuvre de l'amélioration d'une politique de développement durable de la mer doit reposer sur le tryptique suivant :

- Améliorer la prévention
- Améliorer les dispositifs de combat contre une pollution effective,
- Améliorer l'indemnisation des victimes.

5.1. DANS LE CADRE DE LA PREVENTION

La prévention est un axe essentiel à privilégier. Selon le « conseil de l'eau » on considère qu'un euro investi dans la prévention permet d'économiser quatre euros dans la réparation. Mieux vaut investir dans des dispositifs techniques de prévention que dans des sceaux et des pelles.

5.1.1. Prévention au niveau mondial: une ONU aux pouvoirs renforcés

La spécificité d'une part de l'eau avec la dispersion de la pollution et d'autre part, la mondialisation du transport maritime sur toutes les mers du globe, amènent à raisonner globalement. Les axes d'amélioration de la prévention contre la pollution doivent être traités dans une approche globale où technique, économie, juridictions, sociologie, médias s'interconnectent. La lutte contre la pollution étant globale, il est nécessaire que les mesures soient prises au niveau le plus élevé afin d'en garantir l'adhésion et le respect.

Aussi, le rôle de l'ONU, aujourd'hui insuffisant, doit-il être renforcé en conférant à une organisation dédiée (type AIEA) des pouvoirs suffisants et des moyens propres et autonomes. Elle pourrait, par exemple:

- Contrôler l'application des règles internationales,
- Contrôler la transposition des règles internationales en droit national,
- Proposer l'adaptation des règles existantes,

- Contribuer à une recherche des énergies renouvelables et des produits nouveaux pour remplacer les produits toxiques ou dangereux,
- Coopérer dans le domaine de la recherche scientifique,
- Contraindre les pollueurs à limiter ou éviter leur pollution ainsi qu'à réparer les dommages causés.

Après avoir analysé au plus haut niveau, une organisation internationale et supranationale, l'ONU, qui apparaît toujours abstraite, plaçons nous à l'autre bout de la chaîne, au plus petit maillon : l'individu dans son comportement quotidien.

5.1.2. Prévention au niveau individuel par la formation et l'information

Un ingrédient indispensable au succès de toute stratégie de prévention de la pollution est l'éducation. Il suffit quelquefois de peu de chose, pour diminuer la

pollution, par exemple en apprenant à jeter les débris au bon endroit. L'éducation des plus jeunes dans les écoles permettra d'obtenir à l'avenir des adultes conscients des problèmes de pollution. Un citoyen formé prendra ses responsabilités au niveau familial et communal et influera à terme sur les orientations de l'état ou les instances de niveau plus élevé. Un effet d'engrenage se produira dans une démarche « bottom up », conduisant au principe « la somme infinie de quantités infinitésimales tend vers l'infini ».

Le deuxième ingrédient est l'information du public. Une population correctement informée permet de mieux définir les politiques et de les faire respecter. Il est indispensable de poursuivre la politique d'information sur les substances toxiques. Les entreprises sont tenues de signaler chaque année les catégories et les quantités de produits toxiques rejetées par leurs installations. Ces informations (étiquetage de produits pour indiquer les performances de consommation d'énergie, ou de capacité de recyclage) doivent être publiques via les moyens modernes de type Internet.

Un des facteurs intéressant d'une telle politique est le facteur scandale : toute entreprise désignée alors comme grand pollueur se retrouve alors en ligne de mire du public et pâtit d'une image de marque fâcheuse. Ainsi les entreprises mises sous les feux de la rampe de l'opinion publique sont amenées à prendre rapidement des mesures afin de réduire leurs capacités de nuisance écologique.

L'individu et l'opinion publique sont des moyens de levier considérables pour obliger les sociétés à rallier la cause de la préservation de notre planète.

5.1.3. Prévention par la médiatisation

Le poids de l'opinion publique dans la détermination du niveau de sécurité ne doit pas être sous estimé, bien que très difficile à évaluer. L'opinion publique refuse ces catastrophes à l'heure des plus beaux progrès technologiques. Les catastrophes maritimes sont toujours des électrochocs qui secouent

l'opinion publique, les états et la communauté internationale. Cela est amplifié avec les médias. Les médias recherchent par nature l'extraordinaire, les mauvaises nouvelles sont toujours privilégiées. Cette information devient spectacle et offre toujours une image négative du transport maritime. Le poids des images des oiseaux englués, des plages noires, poussent les politiques à pondre de nouvelles kyrielles de recommandations normatives. Force est de constater qu'aucune compagnie maritime n'a vraiment mis en place une véritable politique de communication et ne connaît pas la manière de travailler des journalistes. En conséquence, un effort de dialogue et d'écoute est à faire aussi bien chez les médias que dans les compagnies de transport maritime. Les sociétés doivent se former aux techniques de communication et inviter des médias à bord des navires, de peur de voir leur image et celle du transport maritime se ternir encore davantage.

5.1.4. Prévention dans le domaine maritime

Grâce aux efforts conjugués du monde maritime au fil des ans, il est indéniable que la sécurité et la protection de l'environnement ont été progressivement améliorées. Cependant, le transport maritime d'hydrocarbures est complexe. Une avarie qui tourne mal et cela devient la catastrophe : une coque qui flanche, 15000 tonnes de fuel à la mer, 450 kilomètres de côtes polluées, des millions d'euros de dommages, des années de travail de réhabilitation. Cependant, la pollution accidentelle par hydrocarbures est malheureusement vite oubliée, les premiers moments d'émotion médiatique passés. Cette réglementation à chaud « post désastre » est souvent néfaste, et se fait toujours au détriment d'une analyse globale dénuée des sentiments.

5.1.4.1. L'OMI

Les transports maritimes constituent fondamentalement un secteur international. C'est pourquoi la sécurité maritime et la prévention de la pollution marine résultant de navires dans tous les pays ne peuvent pas être dissociées du reste du monde. L'OMI a pour fin de sécuriser l'ensemble des mers en se plaçant au niveau international. Si son but est certes louable, et bien qu'elle accomplisse un travail de normalisation important dans un environnement difficile, elle présente néanmoins certaines faiblesses :

- Son fonctionnement est lent,
- Son organisation est purement consultative. Une lacune de cette organisation est que tous ces textes ne sont pas obligatoires. Or l'internationalisation du commerce ne rime pas avec

l'internationalisation des normes de sécurité.

Unilatéralisme et régionalisme marquent un tournant dans l'évolution du droit maritime, et se veut révélateur des difficultés croissantes à obtenir un consensus à l'échelle mondiale. L'adoption de l'Oil Pollution Act en est un exemple flagrant,

- Ses moyens de contrôle sont inexistants,
- Les normes édictées par l'OMI sont à la fois hétérogènes, volumineuses, lacunaires, et l'on voit mal comment la tendance à la complexité pourrait s'inverser. Ainsi, on a calculé qu'à l'OMI, chaque état devait produire plus de 30000 pages de papier pour modifier une norme. L'OMI diffuse quant à elle 15 millions de pages de document par an. La technicité des problèmes ne saurait justifier à elle seule cette frénésie normative. L'ensemble de ses textes censé apporter un certain ordre au sein de la communauté internationale, devient en fait source de confusion et d'incertitudes paralysantes.

En conséquence, l'OMI ne parvient pas à se poser en véritable autorité de régulation au même titre que l'OACI. Elle doit alors envisager de se réformer et devenir l'unique gendarme du monde maritime en transformant ses directives en règles obligatoires. Seule une OMI forte et solidaire pourra éviter au monde maritime d'être pris dans un enchevêtrement confus et

une fragmentation de prescriptions nationales et régionales qui pourraient être divergentes. L'OMI doit s'inspirer de l'OACI.

5.1.4.2. L'affirmation d'une Europe maritime

Le niveau mondial, représenté par l'OMI, est un niveau indispensable, mais très lourd à manœuvrer, du fait de sa lenteur et de son inertie. Le niveau national (en particulier les pays de l'Europe) est trop étroit, à la fois en terme de capacité d'intervention politique et de marché.

Par conséquent, le niveau optimal est celui de l'Europe car il existe un marché important et la communauté européenne a une réelle capacité de décision à l'égard de ses membres. Cependant, l'établissement de normes par l'U.E doit se limiter à des cas exceptionnels, lorsque l'O.M.I. apparaîtrait incapable d'apporter rapidement une solution pour garantir un niveau de sécurité dans les eaux européennes. En effet,

en faisant, l'introduction de normes communautaires spécifiques aboutirait à une régionalisation de la réglementation. Or, la priorité doit être donnée aux règles internationales. C'est la raison pour laquelle on doit, d'une part, maintenir et renforcer une organisation mondiale comme l'O.M.I, et d'autre part, encourager les initiatives régionales, de préférence par des organisations régionales déjà existantes, en l'occurrence européennes. A l'instar des Etats Unis, l'Europe doit s'imposer en tant que puissance maritime mondiale, en mettant en place une agence européenne de sécurité maritime, un pavillon européen, un corps de gardes côtes européens, et la création d'un fonds européen d'indemnisation.

5.1.4.2.1. La mise en place d'une agence européenne de la sécurité maritime

Cette Agence devrait être chargée de la collecte d'informations, de l'exploitation de données sur la

sécurité maritime, de l'évaluation et de l'audit des sociétés de classification ainsi que de l'organisation de missions d'inspections dans les états membres pour vérifier les conditions de contrôle par l'état du port. Elle aurait comme première tâche d'uniformiser le statut des eaux européennes notamment des zones d'exclusion économiques, et de porter la limite des eaux territoriales à 200 milles. A ce jour, on ne sait même pas à qui appartiennent les eaux dans lesquelles le Ievoli Sun a coulé (par contre nous savons qu'il repose sur le plateau continental britannique). Son principal but serait de renforcer la sécurité du transport maritime dans les eaux européennes, tout en laissant ses armateurs et ses ports compétitifs, face à la concurrence étrangère. Elle pourrait interdire l'accès aux ports européens des navires ne présentant pas de garanties de sécurité suffisantes.

5.1.4.2.2. La création d'un pavillon européen

Dans les pays de l'U.E, le transport maritime, sous maîtrise des états membres, (c'est-à-dire contrôle par le pavillon), diminue. La concurrence mondiale, qui se traduit par une guerre des tarifs de fret, a modifié le classement des flottes ces vingt dernières années. On doit remarquer que l'U.E, bien qu'elle soit la première puissance commerciale mondiale, ne contrôle que 15% de la flotte mondiale contre 28% en 1982. Le pavillon Français vient au vingt-septième rang avec 4,9 millions de tonnes, ce qui représente 0,8% du tonnage mondial. Cela signifie une diminution de la capacité de transport des pays de l'U.E, qui perd une part de ses capacités à défendre ses pavillons et sa participation à contrôler son ravitaillement quotidien. Le développement d'un pavillon européen est indispensable.

5.1.4.2.3. La création d'un corps de gardes côtes européens

Il permettrait de marquer symboliquement le territoire européen. Il serait chargé, sous la responsabilité des autorités maritimes régionales des différents pays de l'union, d'assurer la sécurité et la protection du littoral et de faire appliquer les convention maritimes internationales, les directives et règlements communautaires. Ainsi, cette organisation aurait pour mission de contrôler tout navire désireux de pénétrer dans un port et devrait inspecter chaque navire en rade avant son accostage. Les plans des navires souhaitant pénétrer dans le port, seraient soumis à leur agrément. Afin de garantir son efficacité, il est nécessaire de pouvoir leur octroyer de vrais pouvoirs à l'instar de ceux des « coast guards ». Par ailleurs, les remorqueurs de haute mer (type Abeille) vieillissent, il serait intéressant de développer un programme européen afin de faire des économies d'échelle et de bénéficier de synergies.

5.1.4.2.4. La création d'un fond européen d'indemnisation

Il compléterait le système actuel du FIPOL, en prenant en charge toutes les demandes recevables au niveau international pour les marées noires dans les eaux européennes. Son mode de financement serait relativement semblable à celui du FIPOL. Son montant serait fixé globalement à un milliard d'euros.

Au delà de ces efforts de niveau politico-stratégique qui nécessiteront de nombreuses années avant d'en voir les effets, examinons certaines mesures qui pourraient être mises en place à court terme:

5.1.4.3. La transparence

Il faut améliorer la transparence et la mise à disposition des informations entre les différentes parties

prenantes. La base de données « Equasis », sur la qualité des navires, doit être opérationnelle et accessible sur Internet. Elle permettra de jouer la carte de la transparence totale. Ce système ne pourra être maintenu à jour que s'il existe une obligation de communication en temps réel des informations des navires navire (structure, coque, équipage) et s'il est confié à une autorité indépendante.

5.1.4.4. Le bannissement

Il est indispensable de bannir de tous les ports, les navires présentant des risques et inscrit sur liste noire. Elle serait constituée des navires dont le coefficient de ciblage est supérieur à une certaine valeur, ou non répertoriés dans Equasis.

5.1.4.5. L'agrément des sociétés de classification

Il est nécessaire que des inspections périodiques (annuelles), en collaboration avec les Etats membres soient menées auprès des sociétés de classification. En fonction des résultats, il sera procédé à l'octroi ou à la suspension de leur agrément pendant un an, voire décider le retrait définitif.

5.1.4.6. Le renforcement des contrôles

L'Etat du port et du pavillon, doit renforcer ses contrôles, aussi bien qualitativement en les rendant plus fiables, que quantitativement en recrutant des inspecteurs.

5.1.4.7. Le renforcement du bureau enquête accident mer

Ce bureau ne dispose pas aujourd'hui de réels pouvoirs à l'image de ce qui existe dans le cas

d'accidents aériens. Il est nécessaire de renforcer les prérogatives de cette institution. Il permettra de disposer d'un véritable retour d'expérience des catastrophes maritimes, et ainsi de pouvoir réagir au plus tôt. L'accident du Concorde a permis de suspendre l'activité de l'ensemble de la flotte des Concordes pendant la durée de l'enquête, et d'imposer de nouvelles normes de structures. Il est nécessaire qu'il en soit de même sur la flotte maritime.

5.1.4.8. La normalisation des règles d'arrimage

Les pertes de conteneurs sont un double danger : ils sont parfois toxiques, et d'autre part ils constituent des écueils à la dérive pouvant rentrer en collision avec un navire et engendrer alors une pollution par effet secondaire. En conséquence, l'OMI doit imposer des règles d'arrimage cohérentes des conteneurs.

5.1.4.9. La mise en place de dispositifs techniques

A l'instar du domaine aérien où la technique a su apporter une aide sécuritaire précieuse, le domaine maritime peut être considéré comme sous équipé. Mieux vaut investir dans des dispositifs techniques de prévention que dans des sceaux et des pelles.

5.1.4.9.1. Pour la surveillance de nos approches maritimes

Il est indispensable d'avoir une analyse globale de la situation des navires à la mer afin de mieux surveiller et contrôler le trafic qui transite au large de ses côtes.

En particulier à la lumière des événements du 11 septembre, les états doivent pouvoir disposer d'une image du trafic maritime qui soit exhaustive, à l'instar du monde aérien. Cela implique un volet « capteur de surveillance » de type radar, satellites, drones, systèmes optroniques, et un volet « fusion des données » car il est

indispensable de pouvoir corréler la masse
d'informations récoltées.

Afin de mener à bien un tel programme, il faut
équiper à la fois les navires et les côtes. Les navires
devront être dotés :

- de systèmes transpondeurs (balise Argos)
permettant leur identification automatique et leur
suivi en continu par les autorités côtières. Les
navires, à l'instar des aéronefs, seraient obligés
d'émettre leur identité par balise Argos dès leur
entrée dans les eaux européennes.

La navigation en haute mer étant délicate, et en
particulier à l'approche des côtes et des ports, il serait
souhaitable de moderniser le dispositif équipant nos
côtes en particulier les phares et les balises.

Parallèlement, il serait souhaitable d'investir dans
la recherche sur le développement et la conception de
nouveaux navires aussi bien dans le cadre du
transport maritime avec des structures plus surs, que
dans ceux liés à la mission de dépollution.

5.1.4.9.2. Pour l'architecture navale des navires

Les chantiers de l'Atlantique à Saint-Nazaire ont développé un « pétrolier propre européen », baptisé E3 pour « européen, économique, écologique », qui a fait l'objet d'un projet présenté officiellement à l'OMI par la France. Ce pétrolier construit selon des normes de sécurité plus draconiennes que celles imposées par l'OPA, n'a cependant pas été reconnu comme tel par les américains, ce qui a de fait rendu sa durée de vie éphémère.

Par ailleurs, la société « Services et transports » a présenté un projet de pétrolier à double-coque sèche, selon lequel, il ne fallait plus utiliser l'espace double coque en capacité de ballast, mais plutôt placer des ballasts séparés à l'intérieur du bordé de la double coque du navire, permettant de mettre la structure à l'abri des agressions de la corrosion, réaliser des capacités de ballastage à paroi entièrement lisse permettant l'application d'un revêtement.

Un effort considérable est à faire dans le cadre du recyclage des navires. En effet, les conditions dans lesquelles s'effectuent le recyclage des navires laissent à désirer du point de vue du respect de l'environnement.

Un code de bonne conduite doit être mis en place, il devrait permettre d'indiquer la nature, la quantité estimée et l'endroit où se trouve des produits ou des matériaux susceptibles d'être dangereux pour l'environnement. Il est en outre nécessaire de prévoir dès la construction d'un navire la façon dont il sera recyclé, en choisissant les matériaux les plus neutres possibles et une mise en œuvre facilitant la dépose.

Parallèlement, il est nécessaire de s'inspirer de certains dispositifs utilisés à bord des avions tels que :

- les appareils d'enregistrement de fatigue (jauges de contrainte) qui imposeraient au pilote de minimiser les contraintes physiques sur son bateau,
- des boîtes noires (ou enregistreurs de données du voyage) dans un cadre d'enquête après accident ou de contrôle (vérification des routes suivies, opération de dégazage).

5.1.4.9.3. Pour la lutte contre la dépollution

Le meilleur bateau pouvant toujours avoir un accident (fortune de mer) et causer des dommages, il faut envisager la dépollution. En ce qui concerne les opérations de dépollution, un prototype de bateau de dépollution dénommé « oil sea harvester » est à l'étude. Ce trimaran de 120 mètres de long et de 30 mètres de large permettrait d'opérer par force 8 avec des vagues de 8 mètres. Il emprisonnerait la nappe de polluant dans la zone située entre les deux coques où la surface de l'eau y est relativement stable. Le polluant peut alors être collecté.

En outre, des efforts doivent continuer dans le développement de pompes d'hydrocarbures plus puissantes. Compte tenu qu'il est impossible de récupérer du pétrole dans les soutes d'un pétrolier immergé à plusieurs centaines de mètres de fond, il serait judicieux d'essayer de développer des dispositifs

permettant de pomper la cargaison d'un pétrolier accidenté et immergé.

Un autre effort doit être mené quant à la modélisation et la simulation dans le domaine des courants et de la météorologie marine.

5.1.4.9.4. Pour la lutte contre le dégazage

Si les fortunes de mer continueront à exister et à engendrer des pollutions accidentelles, il faut mettre fin au dégazages et déballastages. Les dégazages illégaux doivent être plus fermement sanctionnés. En effet, le coût d'une opération de déballastage dans un port est sans doute aujourd'hui de l'ordre du double de l'amende encourue par un rejet illégal en mer. Même si l'augmentation des amendes est une arme certaine, et nécessaire contre les dégazages, elle ne doit pas être la seule. On peut envisager de :

- mettre en place dans un maximum de ports et à un coût abordable, les infrastructures nécessaires pour vidanger les ballasts mais aussi les huiles moteurs,
 - la mise en place de moyens supplémentaires (avions équipés d'appareils de télédétection) pour
la surveillance,
- la mise en place d'un marquage ADN du pétrole afin d'identifier formellement les contrevenants.
Un procédé de marquage de pétrole vient d'être breveté et expérimenté par une firme galloise.
Retrouver la trace du pollueur devient aisée. Il suffit de prélever un peu de pétrole sur la nappe et de l'analyser afin de dévoiler l'identité du fraudeur.
Les américains envisagent de créer un registre des empreintes de pétrole, qui aurait en stock 40000 références de pétrole. Dès lors, si un navire dégage clandestinement en mer, il suffira de consulter le registre pour savoir qui a commis l'infraction.

5.1.4.10. Le rôle du facteur humain au sein des

équipages

Depuis plus d'une vingtaine d'année, chacun s'accorde à reconnaître l'importance que revêt le facteur humain en matière de sécurité maritime : dans environ 75 % des accidents, l'erreur humaine en est la cause. Partant de là, on pourrait penser que l'accent est mis sur ce facteur, mais hélas seulement 20 % des ressources vont à l'étude du facteur humain, le reste étant consacré au matériel. D'où l'importance de mettre l'accent sur le facteur humain: l'environnement de travail et la formation des équipages.

5.1.4.10.1. Les conditions de travail

Il faut engager une politique concernant les conditions de vie des marins, et éviter de les transformer en négriers modernes. Une enquête à laquelle répondirent plus de 400 navigants révéla que 38 % du personnel effectuerait plus de 160 heures supplémentaires en moyenne par mois. Il sera nécessaire d'harmoniser et de définir les conditions sociales minimum à faire respecter dans les eaux communautaires. Sur les navires, la présence de l'homme est à la fois source de risques et de garantie irremplaçable de réactivité face à une situation inattendue. Cependant, compte tenu de la complexité croissante des systèmes, on a même constaté que le progrès technologique pouvait entraîner un risque d'accident. L'environnement de l'homme à bord d'un navire est primordial de la même manière que dans un cockpit d'avion. Cela passe par un travail d'ergonomie important à bord des navires. D'autres facteurs sont

plus difficiles à appréhender tels que le bruit, les vibrations, la température, l'humidité, l'environnement visuel, ou des facteurs personnels: santé, problèmes familiaux, fatigue.

5.1.4.10.2. La formation des équipages

Des enquêtes ont montré qu'environ 35 % des capitaines et officiers des services pont et machine, n'avaient pas reçu de formation et que 20 % en avaient bénéficié depuis moins de 5 ans. Il en découle des équipages sous qualifiés, qui parfois ont des problèmes de communication du fait de leurs nationalités différentes. Compte tenu de ces chiffres, des mesures simples et logiques doivent être mises en place dans les domaines ci-dessus. Elles doivent s'inspirer du transport aérien.

5.1.4.11. La sécurité aérienne en exemple

Contrairement à la navigation maritime, où règne depuis des siècles le principe de la liberté des mers, le transport aérien a été construit dès ses débuts sur le concept de sécurité, considéré comme condition indispensable de son expansion sur le plan mondial. De là résultent de profondes divergences entre les deux systèmes mis en place. Le premier a favorisé l'émergence d'une réglementation hétérogène, en particulier facilitée par une fragmentation des contrôles entre diverses autorités. De plus, les quelques normes prévues ne sont souvent pas appliquées faute de moyens. Le second a construit une législation respectée, fixée autour d'un régulateur unique (l'état d'immatriculation). Le transport maritime a indéniablement des leçons à prendre de son homologue bien plus jeune, en partant du postulat que la marchandise est aussi précieuse que des vies humaines.

5.1.5. Prévention dans les milieux autres que maritimes

Il ne faut pas que l'arbre de la pollution maritime cache la forêt des autres types de pollution. Dans la mesure où les polluants passent d'un milieu à l'autre (air, sol, eau), la lutte contre la pollution océanique passe systématiquement par la lutte contre la pollution des autres milieux.

Nous avons vu que si la pollution provenant du transport maritime ne représente que 20 % de la pollution générale, elle n'en est pas moins celle qui a généré le plus de règles, essentiellement du fait qu'elle est particulièrement médiatisée et que les coupables sont identifiables.

Le reste de la pollution (et la plus grande partie) est nettement moins génératrice de règlements du fait de la complexité de sa traçabilité. Sans vouloir être exhaustif sur l'ensemble de ses origines, un certain nombre d'axes de réflexion peuvent être dégagés:

- Le traitement des déchets,
- Le développement de l'assainissement,

- La limitation de l'emploi de substances toxiques dans le monde agricole,
- La maîtrise de l'énergie,
- L'émergence de transport plus propres.

5.1.5.1. le traitement des déchets

Les déchets devront de plus en plus être considérés comme « des ressources » et non des « déchets ». Selon différentes études, les déchets sont constitués d'environ 73% de produits précieux pour l'industrie et concourent à une diminution des coûts. Ils doivent être analysés en fonction de leur possibilité de recyclage. L'état se doit alors d'une part d'imposer des règles concernant la recyclabilité des déchets (et leur écotoxicité), et d'autre part de mettre en place des structures de collecte et de destruction associées. Cela évitera l'amoncellement de déchets dans les décharges à ciel ouvert, dont les eaux de ruissellement ne font qu'accroître le taux de pollution de nos eaux. Dans certains pays, la réduction

du volume des déchets est un enjeu national. Ainsi la mise en place d'une taxe aux Pays Bas a permis de réduire de 50 % les déchets.

5.1.5.2. Le développement de l'assainissement

En dépit des efforts faits par les collectivités, l'assainissement fait par les collectivités locales (sur les rejets domestiques et urbains) n'est pas satisfaisant. En France, 32 % des foyers ne sont pas raccordés aux stations d'épuration. De plus l'efficacité des stations d'épuration ne dépasse pas 70 % pour les matières oxydables.

5.1.5.3. La limitation d'emploi de substances toxiques

En ce qui concerne les composés azotés et phosphorés, leur élimination est très limitée. L'état doit inciter fiscalement le monde agricole à limiter l'emploi

des engrais, pesticides, qui représentent des sources de pollution extrêmement dispersées. Il sera nécessaire de remplacer les produits chimiques par des méthodes non polluantes d'amélioration et de fertilité des sols. Des techniques telles que l'intégration de prédateurs naturels qui éloignent les insectes doit être envisagée. De même, on s'est aperçu que mélanger les variétés d'une même culture permet d'arrêter l'expansion des éléments pathogènes et par conséquent des maladies. Ainsi en Chine, le fait de planter plusieurs variétés de riz, a permis de doubler les rendements tout en éliminant totalement l'emploi des pesticides. Certains pays comme le Danemark, ou la Finlande imposent maintenant une taxe sur les ventes d'insecticides pour inciter les agriculteurs à en utiliser moins. Ces pratiques devront être étendues. Dans certains cas, l'utilisation d'un produit chimique présente de si grands inconvénients que la seule façon de protéger la santé de l'homme est d'en supprimer complètement l'usage. Ainsi en 1987, la communauté mondiale a signé un traité qui organise la suppression des substances qui affaiblissent

la couche d'ozone. Un traité est actuellement en cours de négociation à propos d'une catégorie de produits synthétiques dangereux connus sous l'appellation de « polluants organiques persistants », qui comprend de nombreux pesticides. Une stratégie concernant les produits chimiques, dont le danger sur l'environnement n'est pas entièrement connu, doit être développée. Elle devra s'appuyer sur des principes de précaution et de substitution (substituer aux produits toxiques des produits non toxiques ou moins toxiques) ainsi que sur une estimation permanente du cycle de vie totale de ces produits pour diminuer la menace sur l'environnement.

5.1.5.4. La maîtrise de l'énergie

Les pouvoirs publics doivent encourager la maîtrise de l'énergie par des allègements fiscaux, des prêts à faible taux d'intérêt. L'énergie tirée du charbon devra être ramenée au minimum, à cause des émissions toxiques. La Finlande est très en avance sur ce type de

mesures incitatives. Ainsi, dans l'agglomération d'Helsinki, le chauffage urbain a permis d'économiser 400000 tonnes de fioul lourd. Au niveau industriel, il pourrait être envisagé une prime pour les sociétés qui réduisent leur consommation énergétique, par un changement de procédés industriel. Les consommateurs devraient être encouragés par des mesures appropriées (finances), à économiser l'énergie et à choisir les sources d'énergie les plus favorables à l'environnement en particulier dans le domaine du transport. En particulier dans les civilisations développées, un effort important doit être entrepris dans la lutte contre notre société de consommation, par des actions de formation dès le plus jeune âge. Une des difficultés réside dans le poids des lobbys, et des circuits financiers associés.

5.1.4.5. L'émergence de nouvelles formes de transport

Il faut essayer de casser le couple croissance économique et croissance des transports, générateur de

pollution atmosphérique. Les transports dont les progrès technologiques au cours du siècle dernier ont bouleversé de fond en comble les paysages, se sont révélés être un secteur des plus réfractaires à l'amélioration du rendement énergétique. Ainsi, on préfère toujours utiliser son véhicule personnel au mode de transport en commun. De nombreux travaux sont en cours pour essayer de trouver des énergies ou des modes de transport de substitutions. Des travaux complémentaires sont nécessaires pour favoriser les techniques de télé-travail à domicile. Par exemple, il est indispensable que les axes terrestres et fluviaux soient utilisés plus efficacement pour désengorger les axes routiers. Le grand avantage des fleuves et des trains (ferroulage), est qu'on peut y transporter respectivement 160 containers sur un porte-conteneurs fluvial et 80 conteneurs sur un train cargo. Il est à regretter que les voies fluviales ne soient pas plus utilisées, alors que par exemple en Europe, l'axe Rhin/Danube, est le plus important axe fluvial.

5.2. DANS LE CADRE DU PLAN POLMAR

Lors du naufrage de l'Erika, les plans POLMAR (terre et mer) n'ont pas fonctionné nominalement. Les mesures qui permettraient d'améliorer ces plans sont les

suivantes :

- Renforcer en effectifs et en compétence le personnel envoyé. Cela passe par de l'entraînement régulier des équipes. La formation est un gage d'efficacité et de sécurité,
- Créer une véritable centre de commandement à l'instar de l'état major de défense et de sécurité qui existe dans le sud-est contre les incendies,
- Augmenter la coordination. Il faut un ministre patron, que ce soit le ministre de la mer ou celui des transports et un interlocuteur unique, responsable de ce plan, par exemple, le préfet de zone de défense,
- La mise à jour obligatoire de ces plans tous les ans, dans toutes les communes, avec à la clé des « exercices préventifs » réguliers,

- La mise en place d'équipements supplémentaires, tels que des navires polyvalents, des avions épandeurs, de nouveaux hélicoptères, et l'affrètement d'un remorqueur complémentaire,
- La possibilité pour le préfet maritime d'envoyer le navire en difficulté dans un port imposé.

5.3. DANS LE CADRE DES FONDS

D'INDEMNISATION

Nous avons vu, que le FIPOL a certes montré une certaine efficacité, mais semble aujourd'hui insuffisant.

En effet, il n'est pas acceptable que les citoyens européens qui ont subi les conséquences dramatiques d'une pollution accidentelle majeure ne reçoivent pas une compensation pleine et entière. En conséquence, il est nécessaire de relever les plafonds d'indemnisation. Le montant d'indemnisation existant étant sous évalué,

il est nécessaire que :

- l'Europe propose la création d'un fond européen de compensation des dommages de la pollution,

venant compléter l'indemnisation des victimes, à concurrence d'un plafond d'un milliard d'euros, en cas de dépassement du plafond du FIPOL, (aujourd'hui limité à 200 millions d'euros),

- le plafond du FIPOL soit relevé.

Outre le relèvement des plafonds d'indemnisation, il serait souhaitable d'accélérer les procédures de remboursement. Si la responsabilité illimitée des compagnies pétrolières apparaît délicat, il serait plus judicieux que la contribution des pétroliers soit modulée en fonction de l'état des bateaux. Aujourd'hui, les mesures sont insuffisantes pour décourager les exploitants pétroliers et propriétaires de cargaison de passer outre les mesures de sécurité. De plus, une réforme des régimes d'assurance est indispensable. Aussi aberrant que cela puisse paraître, les primes ne sont pas plus élevées pour un navire âgé de 25 ans que pour un bateau neuf muni d'une double coque. Or les navires de plus de 15 ans représentent 40 % de la flotte mondiale, et 40 % d'entre eux ne répondent pas aux

normes de sécurité édictées par l'OMI. Mais, un risque secondaire existe à un telle mesure : seuls les irresponsables seraient présents sur ce domaine. En effet le fondement de la responsabilité repose sur le risque et le profit : si le risque dépasse le profit, les industries abandonnent l'activité génératrice du risque.

Ou à l'extrême s'engagent dans ces activités uniquement les irresponsables !

5.4. CONCLUSION PARTIELLE

De nombreuses solutions existent afin d'améliorer la préservation de notre environnement.

Certaines sont déjà en cours de discussion, en particulier dans les domaines de la lutte contre la pollution maritime. Les mesures de prévention doivent être favorisées, car mieux vaut prévenir que guérir. Mais au delà de ces différents axes de réflexion, deux peuvent être mis en place facilement du fait de leur simplicité: d'une part l'application des règles déjà

existantes (le respect du droit), et d'autre part une action civique individuelle qui passe par des phases d'information dès le plus jeune âge. En effet, il faut d'une part arrêter d'alourdir la réglementation internationale, et d'autre part agir en amont, par des actions simples de formation et d'information.

VI. CONCLUSION

Les mers et les océans s'étendent sur la majeure partie de la planète et sont indispensables à un développement mondial durable. Or notre planète et ses espaces océaniques sont soumis au fameux principe de l'entropie négative: leurs ressources ne sont pas en quantités illimitées et ne se régénèrent pas. La santé de notre environnement et de nos espaces océaniques est de plus en plus menacée par des pollutions diverses qui menacent la survie des régions ou même de l'humanité. Cet état de fait entraîne une fragilité croissante de notre écosystème, et de notre survie sur la planète. La mer ne doit pas être synonyme de mort ou de naufrage, elle constitue au contraire une source de vie et de développement économique. Le défi à relever est à la hauteur des enjeux des espaces océaniques.

Les problèmes d'environnement sont complexes, car il s'appuient sur le dilemme suivant: comment

inciter les individus à agir en conciliant leur intérêt propre et le bien commun ? car la qualité de l'environnement est un bien commun. De plus, la difficulté de la lutte contre la pollution des eaux et espaces océaniques réside dans le fait que pour l'océan, la notion d'électorat n'existe pas. Sur la terre ferme, si quelqu'un s'avise de déverser ses détritiques dans votre jardin, vous pouvez porter plainte auprès des autorités. Mais l'océan étant inhabité, il n'y a personne pour se lever et agir. Ils ne possèdent pas de frontières, donc pas de propriétaire ni de chef.

La sauvegarde de nos espaces océaniques passe par un renforcement de la politique de prévention, car la réparation des dommages causés, coûte toujours plus cher à long terme que la prévention. Beaucoup de résolutions et de mécanismes concernant la protection et la conservation de l'environnement existent dès aujourd'hui et ont permis d'une part d'être le témoin d'une prise de conscience et d'autre part de commencer à améliorer l'état général de notre « or bleu ».

Il faut éviter de continuer à codifier les espaces océaniques à l'instar de ce qui existe aujourd'hui sur la terre ferme : trop de règles « étouffent » et poussent à la corruption. Certaines des voies d'amélioration reposent sur des concepts simples: appliquer ce qui existe déjà, et agir en amont, au plus bas niveau de la chaîne, en responsabilisant l'homme par l'information ou la formation.

Le droit de préserver notre environnement s'oppose à la liberté, valeur si chère au monde la mer. La pollution zéro est une utopie, il faut ralentir le vitesse de dégradation de notre univers (son entropie), en gardant toujours à l'esprit une approche globale (non dichotomique) et dépassionnée du problème en évitant de déplacer le mal. Il faudra toujours intensifier nos efforts, en insistant sur le principe de précaution, et en trouvant des solutions applicables et acceptables pour le système.

Les gouvernements, les entreprises et l'ensemble des citoyens ont tous un rôle à jouer dans une politique

de gestion durable des océans. L'homme a la chance de pouvoir intervenir sur son destin, et modifier le cours de son propre développement, par opposition aux animaux.

Par contre, dans toutes les décisions prises, l'homme doit considérer que le monde de demain, qui sera celui de ses enfants, ne doit pas être hypothéqué dès aujourd'hui. Il nous appartient de faire attention et léguer nos espaces maritimes en meilleur état que nous n'avons pu les trouver. Il en va de la survie des générations présentes et futures. Il faut avoir confiance dans les qualités qui distinguent l'homme par rapport à tout animal: la conscience et la raison l'emporteront sur la pression économique et financière de notre monde et ainsi permettront d'éviter que la pollution ne devienne un mal irrémédiable pour nos espaces océaniques: une fatalité.

VII. BIBLIOGRAPHIE

OUVRAGES

- BARREAU A., Le renforcement de la sécurité maritime (document de l'assemblée nationale).
- BIZIEN M., La perte des conteneurs en mer.
- BOISSON P., Politiques et droit de sécurité maritime.
- BROWN R., FLAVIN C. et FRENCH F., L'état de la planète.
- CHAO WU, La pollution du fait du transport maritime des hydrocarbures.
- EBERT C., L'affaire Erika.
- LACAZE J.C., La pollution des mers.
- Le DRIAN .Y., Pour une Europe maritime sécurisée (colloque).
- MASSON P., De la mer et de sa stratégie.
- PAPON P., Le sixième continent.

- REYNAUD.C., Transport et environnement en méditerranée.
- ROCHE P.A., L'eau au XXI siècle, enjeux, conflits, marché.
- ROGLIANO, SALLES, Transport maritime et construction navale 2001.
- THILL G. et EZIN J.P., L'eau, patrimoine mondial commun.
- Pollution par les navires (rapport de l'assemblée nationale du 13 juin 2000)
 - Ma planète de septembre et octobre 1997-
- Dictionnaire de l'écologie aux encyclopédies universalis.
- Lutte contre la pollution : regard sur l'avenir à la lumière du passé document OCDE.

ARTICLES DE PRESSE

- TAZI SADEQ, « L'incontournable question de l'eau».

- «Les océans et les mers » rapport du conseil économique et social des Nations Unies du 30 avril au 2 mai 2001.
- «Un trimaran dépollueur» dans l'usine nouvelle du 20/06/2002.
- «La lutte contre la pollution du milieu marin» Bulletin officiel du 02/02/1998.
- YVONOU, «Arrêtons de matraquer les navires marchands», nouvel ouest du 17/11/2000.
- «La sécurité du transport maritime» dans l'AGM ITA de mars 2002.
- «Gardes côtes européens», télégramme de Brest du 26/01/2000.
- VALLAT, «Europe et sécurité maritime» dans la revue maritime N° 462.
- «Le cabotage maritime» dans la revue maritime N° 462.
- «Pollution marine moyens et lutte» dans l'étude de l'Asteo N°3.
- «Le recyclage des navires et citoyenneté» dans le journal de la marine marchande N°1507.

- «La liberté des mers, enjeux du XXI siècle» dans le bulletin d'études de la marine.
- «Arrivages en tous genres sur le littoral atlantique» dans Libération du 28/12/93.
- «Collisions dans la Manche : huit conteneurs à la mer» dans Libération du 16/05/1994.

SOURCES INTERNET

- www.cnrs.fr/cw/dossiers/doseau
- www.defense.gouv.fr/marine
- www.ifm.free.fr
- www.equipement.gouv.fr
- www.iacs.org
- <http://perso.wanadoo.fr/karine/dipublic/html>
- www.iopc.org
- www.cap21.net/infos.php/pages=océans.txt
-
- www.lemoniteurbtp.com/dossiers/mer_et_transport
- www.marine-marchande.com

- www.planetecologie.org

- www.unesco.org

- www.fnh.org

VII. TABLE DES MATIERES

I. INTRODUCTION	1
1.1. Intitulé du sujet.....	6
1.2. Définition et caractéristiques de la pollution.....	8
1.3. Le trafic maritime.....	10
1.4. Annonce du plan	12
II. TYPOLOGIE DES POLLUANTS	19
2.1. Préambule	19
2.2. Classification des polluants.....	21
2.2.1. La pollution liée à l'activité économique de l'homme (industrielle, agricole, ...).....	22
2.2.1.1. La pollution par les pesticides.....	22
2.2.1.2. La pollution par les sels nutritifs (azote et phosphate).....	23
2.2.1.3. La pollution par les métaux	24
2.2.1.4. La pollution par les plastiques	25
2.2.1.5. La pollution par l'acidité.....	26
2.2.1.6. La pollution par la radioactivité.....	26
2.2.1.7. La pollution atmosphérique	27
2.2.1.8. La pollution thermique.....	28
2.2.1.9. La pollution par imprudence scientifique	28
2.2.1.10. La pollutions par les navires	29
2.2.2. La pollution liée à la vie naturelle de l'homme.....	33
2.2.2.1. La pollution mécanique	33
2.2.2.2. La pollution organique et tellurique.....	34
2.3.2.3. La pollution liée au pompage des nappes phréatiques	36
2.3) Conclusion partielle.....	37
III. LES RAISONS DU COMBAT POUR PRESERVER L'EAU	40
3.1. Préambule	40
3.2. L'eau : patrimoine mondial commun	41

3.3. L'eau : un élément indispensable à la survie de l'homme	42
3.4. L'eau : source d'énergie	45
3.5. L'eau : un enjeu économique important.....	46
3.6. L'eau : rouage primordial de notre écosystème	49
3.7. L'eau : un produit stratégique, source de tension.....	50
3.8. Conclusion partielle	53
IV. LES ACTEURS ET LA REGLEMENTATION	56
4.1. Préambule	56
4.2. Dans le cadre de l'amélioration de la qualité des eaux douces.....	58
4.2.1. L'Organisation des Nations Unies et ses agences.....	60
4.2.1.1. United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC)	61
4.2.1.2. United Nations Environmental Program (UNEP).....	62
4.2.1.3. United Nations Economic Commission for Europe (UNECE)	64
4.2.1.4. L'Organisation internationale de l'énergie atomique (AIEA).....	64
4.2.2. Les organisations et coopérations régionales.....	65
4.2.2.1. L'Organisation de Sécurité et de Coopération (OSCE)	65
4.2.2.2. L'Union européenne (UE)	66
4.2.3. Les organisations non-gouvernementales (ONG).....	69
4.2.4. L'individu	70
4.3. Dans le cadre de la pollution maritime	72
4.3.1. L'OMI.....	73
4.3.2. Le contrôle de l'Etat du pavillon	75
4.3.3. Le contrôle par l'Etat du port.....	77
4.3.4. Le contrôle exercé par les compagnies pétrolières : Le vetting	80
4.3.5. Le contrôle par les sociétés de classification	81
4.3.6. Le contrôle du personnel.....	84
4.3.7. Les conteneurs et les doubles coques.....	85
4.3.7.1. Réglementation des conteneurs.....	85
4.3.7.2. Principe de la double-coque.....	86
4.3.8. Des structures spécifiquement françaises	90
4.3.8.1. Le CEDRE.....	90
4.3.8.2. Plans POLMAR.....	92
4.3.9. Les mesures d'indemnisation.....	93
4.4. Conclusion partielle	95
V. LES AMELIORATIONS ENVISEAGEABLES.....	98

5.1. Dans le cadre de la prévention.....	99
5.1.1. Prévention au niveau mondial: une ONU aux pouvoirs renforcés.....	99
5.1.2. Prévention au niveau individuel par la formation et l'information.....	101
5.1.3. Prévention par la médiatisation.....	103
5.1.4. Prévention dans le domaine maritime.....	105
5.1.4.1. L'OMI.....	105
5.1.4.2. L'affirmation d'une Europe maritime.....	108
5.1.4.3. La transparence.....	113
5.1.4.4. Le bannissement.....	114
5.1.4.5. L'agrément des sociétés de classification.....	114
5.1.4.6. Le renforcement des contrôles.....	115
5.1.4.7. Le renforcement du bureau enquête accident mer.....	115
5.1.4.8. La normalisation des règles d'arrimage.....	116
5.1.4.9. La mise en place de dispositifs techniques.....	117
5.1.4.10. Le rôle du facteur humain au sein des équipages.....	123
5.1.4.11. La sécurité aérienne en exemple.....	126
5.1.5. Prévention dans les milieux autres que maritimes.....	127
5.1.5.1. le traitement des déchets.....	129
5.1.5.2. Le développement de l'assainissement.....	130
5.1.5.3. La limitation d'emploi de substances toxiques.....	130
5.1.5.4. La maîtrise de l'énergie.....	132
5.1.4.5. L'émergence de nouvelles formes de transport.....	133
5.2. Dans le cadre du plan POLMAR.....	135
5.3. Dans le cadre des fonds d'indemnisation.....	136
5.4. Conclusion partielle.....	138
VI. CONCLUSION.....	140
VII. BIBLIOGRAPHIE.....	144
Ouvrages.....	144
Articles de presse.....	145
Sources internet.....	147
VII. TABLE DES MATIERES.....	149