





## Table des matières

<b>PARTIE - A - PRESCRIPTIONS DU PROTOCOLE "IMMERSIONS" ET DE LA CONVENTION DE BARCELONE.....</b>	<b>1</b>
1. Introduction .....	1
2. Champ d'application .....	1
3. Définitions et objet.....	2
<b>PARTIE - B - ÉVALUATION ET GESTION DE OPÉRATIONS DE DÉPÔT EN MER.....</b>	<b>3</b>
1. Conditions requises pour le dépôt et la construction .....	3
1.1 Matériaux.....	3
1.2 Conception .....	3
1.3 Dépôt en mer.....	3
1.4 Évaluation des effets potentiels – hypothèse d'impact .....	5
1.5 Expériences scientifiques .....	6
1.6. Gestion et responsabilités.....	6
1.7. Information.....	6
2. Conditions requises pour la délivrance de permis de dépôt de matières en mer .....	6
2.1 Conditions requises pour la demande de permis.....	6
2.2 Critères d'évaluation d'une demande de permis.....	7
2.3 Conditions de la délivrance du permis.....	8
2.4 Conditions supplémentaires de délivrance d'un permis concernant un site d'immersion existant .....	8
2.5 Procédure de consultation .....	8
<b>PARTIE - C - OPÉRATIONS DE SURVEILLANCE CONTINUE POUR LE DÉPÔT EN MER DE MATIÈRES À DES FINS AUTRES QUE LA SIMPLE ÉLIMINATION.....</b>	<b>11</b>
1. Définition.....	11
2. Objectifs.....	11
3. Contrôle qualité.....	11
4. Assurance qualité .....	13
<b>Annexe I: GUIDE DE NETTOYAGE POUR L'APPLICATION DES PERMIS CONCERNANT L'IMMERSION DE NAVIRES</b>	
1. Utilisation du guide.....	1
2. Suggestions pour un plan de travail.....	1
3. Remarques générales sur la récupération et le recyclage .....	3
4. Remarques générales sur la sécurité du personnel au cours du nettoyage et des inspections .....	4
5. Remarques sur la stabilité du navire au cours du nettoyage et des transferts.....	4
6. Nettoyage des citernes.....	5

## Table des matières (continued...)

7. Nettoyage des compartiments en fond de cale .....	6
8. Traitement de la tuyauterie et des raccords .....	7
9. Nettoyage des machines installées.....	7
10. Suggestion concernant la manipulation des débris.....	9

## **PARTIE - A - PRESCRIPTIONS DU PROTOCOLE "IMMERSIONS" ET DE LA CONVENTION DE BARCELONE**

### **1. Introduction**

Aux termes de l'article 4, paragraphe 1, du Protocole "immersions", l'immersion en mer de déchets ou autres matières est interdite.

L'article 3, paragraphe 4, alinéa b), du Protocole "immersions" modifié spécifie que le terme "immersion" ne vise pas "le dépôt de matières à des fins autres que leur simple élimination" sous réserve que, si le dépôt est effectué à des fins autres que celles pour lesquelles les matières ont été conçues ou fabriquées à l'origine, il le soit conformément aux dispositions pertinentes du Protocole.

À cet égard, les "dispositions pertinentes" de la Convention" comportent les obligations générales de l'article 4, en particulier l'obligation, pour les Parties contractantes, de prendre toutes mesures appropriées conformes aux dispositions de la Convention pour prévenir et éliminer la pollution et pour protéger le milieu marin contre les effets néfastes des activités humaines de manière à préserver la santé humaine et à conserver les écosystèmes marins et, si possible, à restaurer les zones marines ayant subi des effets préjudiciables (articles 4.2, 4.3, et plus expressément les dispositions de l'article 5 qui stipulent que:)

"Les Parties contractantes prennent toutes mesures appropriées pour prévenir, réduire et, dans toute la mesure du possible, éliminer la pollution dans la zone de la mer Méditerranée due aux opérations d'immersion effectuées par les navires et les aéronefs ou d'incinération en mer".

En outre, conformément à l'article 6 du Protocole "immersions", les permis visés à l'article 5 ne seront délivrés qu'après un examen attentif de tous les facteurs énumérés à l'annexe dudit Protocole. L'article 6, paragraphe 2, stipule que les Parties contractantes élaborent et adoptent des critères, lignes directrices et procédures pour l'immersion des déchets et autres matières en question.

Les présentes Lignes directrices ont été établies conformément à l'article 3, paragraphe 4, alinéa b) du Protocole "immersions" modifié de 1996. Elles ont pour objet d'aider les Parties contractantes :

a) à prendre en compte les conséquences pour le milieu marin de la mise en place de récifs artificiels sur le fond de la mer. La construction de récifs artificiels est un exemple de "dépôt", et les lignes directrices qui suivent contiennent des éléments qui sont applicables à tout un éventail d'autres aménagements côtiers et au large susceptibles d'avoir des effets préjudiciables sur le milieu marin et qui devraient, par conséquent être assujettis au contrôle des autorités nationales compétentes.

b) à remplir leurs obligations relatives à la délivrance de permis pour le dépôt de matières.

c) à communiquer à l'Organisation des données fiables sur le dépôt de matières visé par le Protocole "immersions".

### **2. Champ d'application**

Les récifs artificiels sont utilisés dans les eaux côtières de nombreuses régions du monde pour

toute une série d'applications en matière d'aménagement du littoral. La mise en place de récifs artificiels dans la zone maritime en est encore à ses débuts. Parmi les utilisations envisagées par la communauté scientifique figurent:

- la lutte contre les inondations et l'érosion du littoral;
- l'aménagement de mouillages abrités pour le trafic maritime et les petits bateaux;
- l'aménagement d'habitats pour la pêche aux crustacés (homards, par exemple), en particulier pour la reconstitution des stocks de juvéniles;
- la création d'un substrat pour la culture des algues ou l'élevage des mollusques;
- l'octroi de moyens de limitation de la pêche dans les zones où les stocks doivent être protégés;
- la création de zones de concentration du poisson pour la pêche professionnelle, la pêche sportive et la plongée sous-marine;
- le remplacement des habitats dans les zones où certains substrats sont menacés;
- la réduction des pertes d'habitats ailleurs (p.ex., à la suite de la récupération de terres);
- la production de ressources marines.

### **3. Définitions et objet**

Un récif artificiel est une structure submergée mise place délibérément sur le fond de la mer afin d'imiter certaines caractéristiques d'un récif naturel. Il peut émerger en partie à certaines phases de la marée.

Les présentes Lignes directrices s'appliquent aux structures spécifiquement édifiées pour protéger, régénérer, concentrer et/ou accroître la production des ressources marines biologiques, que ce soit pour la pêche ou la conservation de la nature, laquelle comprend la protection et la régénération des habitats.

Tout permis de création d'un récif artificiel devrait clairement définir à quelles fins ce récif peut être créé.

## **PARTIE - B - ÉVALUATION ET GESTION DE OPÉRATIONS DE DÉPÔT EN MER**

### **1. Conditions requises pour le dépôt et la construction**

#### **1.1 Matériaux**

Les récifs artificiels devraient être édifiés à partir de matériaux inertes. Aux fins des présentes lignes directrices, les matériaux inertes sont ceux qui ne causent pas de pollution par lixiviation, altération physique ou chimique sous l'effet des processus naturels et/ou par activité biologique. L'altération physique ou chimique des structures sous l'effet des processus naturels peut entraîner une exposition accrue des organismes sensibles aux polluants et aboutir à des effets dommageables sur l'environnement.

Les matériaux utilisés pour la construction de récifs artificiels permanents sont nécessairement volumineux; par exemple des matières géologiques (comme la roche), du béton ou de l'acier.

Aucun matériau ne devrait être utilisé pour la construction de récifs s'il est constitué de déchets ou de matières dont l'immersion en mer est ailleurs interdite

#### **1.2 Conception**

Les modules de récif artificiel sont généralement construits à terre, à moins qu'ils ne consistent uniquement en matériaux naturels déposés sous une forme non modifiée.

Les matériaux choisis pour la construction de récifs artificiels devront présenter une résistance mécanique suffisante, à la fois comme unités individuelles et comme structure globale, pour s'opposer aux pressions du milieu marin et ne pas se rompre, ce qui pourrait entraîner de graves perturbations sur une vaste superficie du fond marin.

Les récifs artificiels doivent également être construits et installés de manière à garantir que les structures ne seront ni déplacées ni retournées par la force des engins remorqués, vagues, courants ou processus d'érosion, afin que leurs objectifs soient atteints à tout moment.

Les récifs artificiels devraient être conçus et construits de manière à pouvoir être enlevés, si nécessaire.

Dans la conception du récif artificiel, il faudrait s'efforcer d'atteindre ses objectifs avec un minimum d'espace occupé et d'entrave aux écosystèmes marins.

#### **1.3 Dépôt en mer**

Pour le dépôt des récifs artificiels, il convient de l'effectuer en tenant dûment compte de toute activité légitime en cours ou prévue dans la zone concernée, telle que navigation, tourisme, loisirs, pêche, aquaculture, conservation de la nature ou aménagement du littoral.

Avant le dépôt d'un récif artificiel, tous les groupes et toutes les personnes susceptibles d'être

affectés ou concernés devraient être informés des caractéristiques du récif artificiel, de son emplacement et de sa profondeur de mise en place. Il leur sera donné l'occasion de faire connaître leurs vues en temps utile avant le dépôt.

Le site du récif artificiel proposé et le calendrier de sa construction/mise en place devraient être soigneusement pris en considération par l'organe compétent au premier stade de la planification, notamment en ce qui concerne:

- la distance à la côte la plus proche;
- les processus côtiers, notamment le mouvement des sédiments;
- les aires à usage récréatif et les valeurs d'agrément du littoral;
- les aires de reproduction et de nourricerie;
- les voies de migration notoires du poisson ou des mammifères marins;
- les zones de pêche sportive et commerciale;
- les sites de beauté naturelle et de grande valeur culturelle, historique ou archéologique;
- les zones importantes au plan scientifique ou biologique (par ex. zones protégées désignées aux termes de la directive du Conseil 92/43/CEE relative à la conservation des habitats naturels et de la flore et de la faune sauvages, de la directive du Conseil 79/409/CEE sur la conservation des oiseaux, ainsi que des conventions internationales ou législations correspondantes d'autres Parties contractante, les aires spécialement protégées visées par les dispositions du Protocole relatif aux aires spécialement protégées et à la diversité biologique en Méditerranée);
- les voies maritimes ou mouillages;
- les zones marines désignées comme sites d'immersion;
- les oléoducs posés sur le fond de la mer;
- les zones militaires exclusives, y compris les sites d'immersion de matériel de guerre;
- Les utilisations techniques des fonds marins (p.ex., activités extractives en cours ou potentielles sur le fond de mer, câbles sous-marins, sites de dessalement ou de conversion de l'énergie).

Bien que, dans beaucoup de cas, le but recherché devrait consister à éviter les conflits avec les intérêts précités, les objectifs de gestion d'un récif artificiel pourraient expressément viser à créer une entrave, par exemple à dissuader le recours à certains engins de pêche.

Il importera aussi de prendre en compte les renseignements suivants:

- profondeur de l'eau (maximum, minimum, moyenne);
- influence sur la stratification;
- période des marées;
- direction et vitesse des courants résiduels;
- caractéristiques des vents et des vagues;
- incidences sur la protection du littoral;
- influence de la structure sur les concentrations locales de matières en suspension.

L'autorité compétente veillera à ce que la position, la profondeur relevée et les dimensions du récif artificiel soient indiquées sur les cartes nautiques. En outre, l'autorité devra aussi veiller à ce qu'un avis préalable de la mise en place du récif soit adressé aux gens de mer et aux services de cartographie maritime.

#### 1.4 Évaluation des effets potentiels – hypothèse d'impact

L'évaluation des effets potentiels devrait conduire à un énoncé des conséquences prévues sur la mer, autrement dit une "hypothèse d'impact". Elle fournit une base pour décider s'il convient d'approuver ou de rejeter l'option de mise en place proposée et pour définir les conditions requises en matière de surveillance de l'environnement.

L'évaluation de la mise en place du récif devrait intégrer des informations sur les caractéristiques des matériaux, les conditions régnant au site de mise en place proposé, les techniques proposées pour effectuer celle-ci, et spécifier les effets sur la santé humaine, les ressources biologiques, les valeurs d'agrément et les autres utilisations légitimes de la mer. Elle devrait définir la nature, les échelles spatiale et temporelle et la durée des impacts prévus sur la base de postulats suffisamment prudents.

L'évaluation devrait être aussi complète que possible. Les impacts potentiels primaires devraient être identifiés lors du processus de sélection du site pour la mise en place du récif. Ces impacts sont considérés comme comportant les menaces les plus graves pour la santé humaine et l'environnement. Les altérations de l'environnement naturel, les risques pour la santé humaine, la dépréciation des ressources marines et les entraves à d'autres utilisations légitimes de la mer figurent parmi les principales préoccupations à cet égard.

En établissant une hypothèse d'impact, il conviendra d'accorder une attention toute spéciale, mais sans s'y limiter, aux impacts potentiels sur les valeurs d'agrément, les zones sensibles (comme les aires de reproduction, de nourricerie et d'alimentation), les habitats (altérations biologiques, chimiques, physiques, etc.), les habitudes migratrices et la valeur commercialisable des ressources. Il faudra aussi prendre en compte les impacts potentiels sur d'autres utilisations de la mer comme la pêche, les utilisations techniques, les zones problématiques et de valeur particulière, et les utilisations traditionnelles de la mer.

Toutes les matières peuvent avoir des effets physiques, chimiques et biologiques variés. Il n'est pas possible de chercher à rendre compte de l'ensemble d'entre eux dans les hypothèses d'impact. Il faut admettre que même les hypothèses d'impact les plus complètes ne peuvent pas aborder tous les scénarios possibles, à commencer par les impacts imprévus. Il est par conséquent impératif que le programme de surveillance soit directement lié à l'hypothèse et serve de mécanisme d'information en retour pour vérifier les prévisions et examiner l'adéquation des mesures de gestion appliquées à l'opération de mise en place du récif et au site de cette mise en place. Il importe d'identifier les causes et les conséquences de l'incertitude. Les seuls effets nécessitant une étude détaillée à cet égard sont les impacts physiques sur les biotes.

Les conséquences prévues de la mise en place devrait être décrites en termes d'habitats, processus, espèces, communautés et utilisations atteintes. La nature précise de l'effet prédit (par ex., modification, réaction ou entrave) devrait être exposée. L'effet devrait être quantifié de manière assez précise pour ne pas laisser planer de doute sur les variables à mesurer au cours de la surveillance sur le site. Dans ces conditions, il sera essentiel de déterminer "où" et "quand" l'on peut s'attendre à des impacts.

L'accent devrait être mis sur les effets biologiques et les modifications de l'habitat ainsi que sur les transformations physiques et chimiques. Les facteurs ci-après devraient être étudiés:

1. modifications physiques et effets physiques sur les biotes; et
2. effets sur le transport de sédiments.

#### 1.5 Expériences scientifiques

Avant de procéder à la mise en place du récif en grandeur réelle, il se peut qu'il faille effectuer des essais de mise en place à une échelle plus réduite afin d'évaluer le bien-fondé du récif artificiel et d'apprécier l'exactitude des prédictions concernant son impact sur le milieu marin local. À mesure que va se développer l'utilisation de récifs artificiels, des expériences scientifiques pourront être réalisées. Si c'est le cas, la justification complète mentionnée à la section 3 peut ne pas être possible ni nécessaire.

#### 1.6. Gestion et responsabilités

Les permis de construction de récifs artificiels devraient :

- a. spécifier la responsabilité de l'exécution des mesures de gestion et des activités de surveillance requises, ainsi que de la publication des rapports sur les résultats de cette surveillance;
- b. indiquer les noms du propriétaire du récif artificiel et de la personne chargée de répondre aux réclamations dans le cas de dommages que ces structures occasionneraient dans l'avenir ainsi que des dispositions au titre desquelles ces réclamations donneraient lieu à des poursuites à l'encontre du responsable.

#### 1.7. Information

Toute Partie contractante qui adopte une réglementation ou une décision individuelle autorisant la création d'un ou plusieurs récifs artificiels informe les autres Parties contractantes, par l'entremise du PAM, de cette opération ainsi que des raisons qui l'ont conduite à l'entreprendre.

## **2. Conditions requises pour la délivrance de permis de dépôt de matières en mer**

Le Protocole stipule les conditions requises pour la délivrance de permis d'immersion concernant une seule opération:

### 2.1 Conditions requises pour la demande de permis

Toute demande de permis doit contenir des données et informations précisant:

- Les types, quantités et origines de la matière à immerger;
- L'emplacement du site (ou des sites) de dépôt;
- Les antécédents d'opérations d'immersion et/ou d'activités semblables ayant eu des effets dommageables sur l'environnement;
- La méthode d'immersion; et

- Les dispositions proposées en matière de surveillance continue et de rapports.

## 2.2 Critères d'évaluation d'une demande de permis

L'article 6, paragraphe 1, du Protocole stipule qu'un permis ne sera délivré qu'après un examen attentif de tous les facteurs énumérés à l'annexe du Protocole ou dans les lignes directrices et procédures adoptées par les Parties contractantes.

Les récifs artificiels ne devraient être mis en place que si, après une étude voulue de tous les coûts socio-économiques et environnementaux (par.ex., impacts ou altérations indésirables), un avantage net peut être mis en évidence au regard des objectifs définis. Dans cette évaluation des effets potentiels (qui peut revêtir le caractère officiel d'une étude d'impact sur l'environnement si des impacts importants ne peuvent être écartés), il conviendra de suivre les étapes ci-après:

- a. études à réaliser pour obtenir les renseignements permettant d'évaluer:
  - les impacts que la mise en place du récif artificiel est susceptible d'avoir sur la faune et la flore indigènes, sur l'environnement du site et ses environs;
  - les avantages à attendre de la mise en place du récif artificiel;
- b. identification des meilleures options dans la conception et la mise en place du récif artificiel. A ce stade, il conviendra d'apprécier les avantages de toutes les options, abandon du projet y compris, en relation avec les coûts socio-économiques et environnementaux;
- c. avant la mise en place du récif artificiel, études de base visant à recueillir des données de référence pour la surveillance ultérieure des effets du récif artificiel sur le milieu marin.

Si l'évaluation comparative révèle que l'on ne dispose pas d'informations suffisantes pour déterminer les effets probables de l'option de mise en place proposée, et notamment les conséquences néfastes possibles à long terme, cette option ne devrait alors plus être envisagée. En outre, si l'analyse de l'évaluation comparative montre que l'option de mise en place est moins souhaitable qu'une autre option, le permis ne devrait pas être délivré pour ladite option.

Chaque évaluation devrait se conclure par une déclaration appuyant la décision d'approuver ou de refuser le permis d'immersion.

Il conviendra d'offrir au public des occasions d'examiner le processus d'évaluation en vue de la délivrance du permis et de participer à ce processus.

### 2.3 Conditions de la délivrance du permis

La décision de délivrer un permis devrait se fonder sur les éléments fournis par l'étude préliminaire. Si la caractérisation de ces conditions ne permet pas de formuler une *hypothèse d'impact*, un complément d'information sera nécessaire avant de prendre toute décision finale concernant la délivrance du permis.

La décision de délivrer un permis ne devrait être prise que si toutes les évaluations d'impact sont complètes, en tenant compte des critères définis, et que si les exigences de surveillance ont été déterminées. Les conditions énoncées dans le permis devraient l'être de manière à garantir, autant que possible, que les perturbations et les préjudices occasionnés à l'environnement sont réduits au minimum et que les avantages sont optimisés.

Dans le cas où il ne peut être satisfait aux critères fixés, la Partie contractante ne devrait pas délivrer de permis, à moins qu'une évaluation détaillée établisse que l'immersion en mer est pourtant l'option la moins préjudiciable. Si l'on parvient à cette conclusion et qu'un permis est délivré, la Partie contractante devrait prendre toutes les dispositions pratiques pour atténuer l'impact de l'opération d'immersion sur le milieu marin.

Les autorités chargées de la réglementation devraient à tout moment s'efforcer d'appliquer effectivement des procédures garantissant que les modifications de l'environnement sont autant que possible inférieures aux limites tolérables, eu égard aux capacités technologiques et économiques ainsi qu'aux facteurs économiques, sociaux et politiques.

L'autorité chargée de délivrer le permis devrait prendre en compte les résultats pertinents de la recherche quand elles fixent les conditions requises dans le permis.

### 2.4 Conditions supplémentaires de délivrance d'un permis concernant un site d'immersion existant

La délivrance d'un permis d'immersion à un site où des opérations semblables ont déjà eu lieu dans le passé devrait se fonder sur une étude détaillée des objectifs et résultats des programmes de surveillance continue existants. Le processus d'examen fournit une information en retour importante et permet de prendre une décision solidement étayée quant aux impacts de la nouvelle opération et à la possibilité de délivrer un permis pour cette nouvelle opération d'immersion sur le site. En outre, une telle étude indiquera si le programme de surveillance sur le site doit être poursuivi, révisé ou clôturé.

### 2.5 Procédure de consultation

Une Partie contractante concernée qui examine s'il faut délivrer un permis conformément au paragraphe 1.1 de la partie –B – des présentes lignes directrices engage cette procédure de consultation au moins 32 semaines avant la date prévue pour la prise d'une décision à ce sujet en adressant au PAM une notification contenant:

- a. une évaluation établie conformément à la partie - B - des présentes lignes directrices, avec un résumé pertinent;

- b. un exposé des raisons pour lesquelles la Partie contractante concernée considère que les conditions requises au paragraphe 1.1 de la partie – B – des présentes lignes directrices peuvent être remplies;
- c. tous autres renseignements nécessaires pour permettre aux Parties contractantes de prendre en compte les impacts et la disponibilité pratique d'options de réutilisation, recyclage et immersion.

Le PAM adresse aussitôt des copies de la notification à toutes les Parties contractantes.

Si une Partie contractante souhaite élever une objection ou formuler des observations sur la délivrance du permis, elle en informe la Partie contractante qui envisage de délivrer le permis dans un délai de 16 semaines au plus tard à compter de la date à laquelle le PAM a adressé la notification aux Parties contractantes, et elle envoie une copie de l'objection ou des observations au PAM. Toute objection doit être assortie d'un exposé des raisons pour lesquelles la Partie qui l'élève considère que le cas en cause ne satisfait pas aux conditions requises au paragraphe 1.1 de la partie – B – des présentes Lignes directrices. Cet exposé est étayé par des arguments scientifiques et techniques. Le PAM adresse une copie de l'objection ou des observations aux autres Parties contractantes.

Les Parties contractantes s'efforcent de résoudre par des concertations mutuelles les objections soulevées conformément au paragraphe précédent. Le plus rapidement possible à l'issue de ces consultations, et en tout cas dans les 22 semaines au plus tard à compter de la date à laquelle le PAM a adressé la notification aux Parties contractantes, la Partie contractante proposant de délivrer le permis informe le PAM du résultat des consultations. Le PAM en informe à son tour immédiatement toutes les autres Parties contractantes.

Si les consultations ne permettent pas de lever l'objection, la Partie contractante a soulevé l'objection peut, avec l'appui d'au moins deux autres Parties contractantes, demander au PAM d'organiser une réunion consultative spéciale chargée d'examiner l'objection soulevée. Cette demande est faite dans un délai de 24 semaines au plus tard à compter de la date à laquelle le PAM a adressé la notification aux Parties contractantes.

Le PAM prend les dispositions pour que la réunion consultative spéciale se tienne dans les six semaines suivant la demande faite à cette fin, à moins que la Partie contractante envisageant la délivrance d'un permis convienne d'une prolongation de ce délai. La réunion est ouverte à toutes les Parties contractantes, à l'opérateur de la mise en place en question et à tous les observateurs auprès du PAM. La réunion s'attache aux renseignements communiqués conformément au paragraphe 1 de la partie – A – des présentes Lignes directrices. La réunion est présidée par le Coordonnateur du PAM ou une personne désignée par ce dernier. Toute question concernant les dispositions à prendre pour la réunion est réglée par le président de la réunion..

Le président de la réunion établit un rapport sur les vues exprimées lors de la réunion et sur les conclusions auxquelles elle est parvenue. Ce rapport est adressé à toutes les Parties contractantes dans un délai de deux semaines suivant la réunion.

L'autorité compétente de la Partie contractante concernée peut prendre la décision de délivrer le permis:

- a. au bout de 16 semaines à compter de la date d'envoi des copies conformément à la procédure de consultation, si aucune objection n'est soulevée à l'issue de cette période;
- b. au bout de 22 semaines à compter de la date d'envoi des copies conformément à la procédure de consultation, si toute objection a été levée par consultation mutuelle;
- c. au bout de 24 semaines à compter de la date d'envoi des copies conformément à la procédure de consultation, si aucune demande n'est faite de convoquer une réunion consultative spéciale;
- d. à la réception du rapport de la réunion consultative spéciale adressé par le président de ladite réunion.

Avant de prendre une décision relative à tout permis conformément à l'article 6 du Protocole "immersion" mentionné à la partie – A – des présentes Lignes directrices, l'autorité compétente de la Partie contractante concernée prend en compte à la fois les vues et conclusions consignées dans le rapport de la réunion consultative spéciale et les vues exprimées par les Parties contractantes au cours de la présente procédure.

Des copies de tous les documents adressés à l'ensemble des Parties contractantes conformément à la présente procédure sont également envoyées aux observateurs qui ont fait préalablement une demande en ce sens auprès du MED POL/PAM.

## **PARTIE - C - OPÉRATIONS DE SURVEILLANCE CONTINUE POUR LE DÉPÔT EN MER DE MATIÈRES À DES FINS AUTRES QUE LA SIMPLE ÉLIMINATION**

### **1. Définition**

Aux fins de l'évaluation et de la réglementation des impacts environnementaux de l'immersion, on entend par "surveillance continue" la mesure répétée d'un effet, direct ou indirect, sur le milieu marin et/ou des entraves à d'autres utilisations légitimes de la mer.

Le programme de surveillance continue devra aussi viser à établir et évaluer les impacts environnementaux et/ou les conflits du récif artificiel avec les autres utilisations légitimes de la zone maritime ou de parties de celle-ci. En fonction des résultats de cette surveillance, il peut être nécessaire d'apporter des modifications à la structure du récif ou d'envisager son enlèvement. Dans le cas d'une mise en place de récif s'étendant sur une longue période (plusieurs années), la surveillance devrait être effectuée parallèlement à la construction de manière à influencer sur les modifications du récif, en tant que de besoin.

### **2. Objectifs**

Pour exécuter le programme de surveillance continue avec un bon rapport ressources-efficacité, il est essentiel de bien définir les objectifs du programme. Les observations de la surveillance requises à un site d'Immersion ont tendance à se répartir en deux grandes catégories:

- investigations préalables à la mise en place destinées à aider au choix du site ou à confirmer que le site retenu est adéquat; et
- investigations postérieures à la mise en place en vue de vérifier que:
  - les conditions énoncées dans le permis sont remplies; Ce processus est appelé *surveillance de la conformité*; et
  - les postulats admis lors des processus de délivrance du permis et de sélection du site se sont avérés valables et appropriés pour prévenir des effets néfastes sur l'environnement résultant de la mise en place du récif; ce processus est appelé *surveillance sur le site*; les résultats de ces investigations fournissent une base à la modification des critères de délivrance d'un nouveau permis pour de futures opérations d'immersion au site existant ou au site proposé.

Le but ultime de la surveillance est d'évaluer les effets de l'opération d'immersion sur le milieu biotique ou abiotique.

### **3. Contrôle qualité**

On entend par contrôle qualité les activités et techniques opérationnelles qui servent à satisfaire aux exigences relatives à la qualité, lesquelles comprennent les critères et lignes directrices en matière de surveillance, les méthodes d'échantillonnage, les sites d'échantillonnage et la fréquence de prélèvement, et les procédures de rapport.

Avant que soit élaboré et mis en œuvre un programme de surveillance continue, il convient de répondre aux questions de contrôle qualité ci-après:

- quelles hypothèses vérifiables peuvent-elles être tirées de l'hypothèse d'impact ?

- Que convient-il exactement de mesurer ?
- Quel est le but de la surveillance d'une variable ou d'un effet physique, chimique ou biologique donnés ?
- Dans quel compartiment et à quels emplacements les mesures peuvent-elles être effectuées le plus efficacement ?
- Pendant combien de temps les mesures doivent-elles être effectuées pour répondre à l'objectif fixé ?
- .A quelle fréquence les mesures doivent-elles être effectuées ?
- Quelle devrait être l'échelle spatiale et temporelle des mesures effectuées pour vérifier l'hypothèse d'impact ?
- Comment les données provenant du programme de surveillance doivent-elles être gérées et interprétées ?

En règle générale, les observations de la surveillance continue ont trait aux caractéristiques physiques, chimiques et biologiques du site d'immersion.

- Les observations physiques consistent en études hydrologiques des propriétés de la masse d'eau, comme la température, la salinité et la densité, sur l'ensemble de la colonne d'eau et, au plan horizontal, sur l'ensemble de la région susceptible d'être affectée par le dépôt de matières.
- Les observations chimiques menées au sein et en périphérie du site d'immersion doivent être rapportées au type de matière concernée. En général, quand il n'est pas possible d'éliminer toutes les matières potentiellement polluantes avant l'immersion et que, de ce fait, l'on peut s'attendre à des effets chimiques, il faut effectuer des analyses soigneuses du microfilm de surface de la mer, qui constitue une zone biologique extrêmement active au sein de laquelle toute une gamme de produits chimiques, comme les métaux lourds ou les substances solubles dans l'huile ont tendance à s'accumuler. Les observations chimiques doivent également être réalisées en mer où les substances, bien qu'absentes dans la matière immergée en quantités ou concentrations importantes, peuvent, en raison de leur nature persistante, s'accumuler sur le fond de la mer ou dans les communautés benthiques à proximité du site d'immersion.
- La fréquence des observations biologiques devrait refléter l'ampleur de l'opération d'immersion et du degré de risque pour les ressources potentielles. Si l'on s'attend à des effets physiques sur le fond de la mer, il peut être nécessaire de réaliser une évaluation de la biomasse et de la productivité phytoplanctoniques et zooplanctoniques avant l'immersion afin de se forger une image générale de la zone. Les observations du plancton effectuées aussitôt après l'immersion peuvent aider à déterminer si des effets aigus se produisent. La surveillance de la flore et de la faune benthiques et épibenthiques apportera vraisemblablement plus d'informations car elles ont tendance à être soumises non seulement à l'influence de la colonne d'eau sus-jacente et des modifications qui s'y produisent mais aussi aux transformations des matières géologiques inorganiques inertes résultant des solides présents dans le déchet.

La surveillance faite après l'immersion devra être conçue pour déterminer:

- si la zone d'impact diffère de la zone qui était prévue; et
- si l'étendue des altérations en dehors de la zone d'impact diffère de celle qui était prévue.

On peut déterminer la première en concevant une séquence de mesures dans l'espace et le temps en vue de s'assurer que l'échelle spatiale des modifications n'est pas dépassée. La seconde peut être établie grâce à des mesures qui renseignent sur l'étendue des changements survenant en dehors de la zone d'impact à la suite de l'opération d'immersion. Ces mesures se fondent souvent sur une hypothèse d'impact zéro, à savoir qu'aucune modification notable ne peut être décelée.

L'étendue spatiale de l'échantillonnage dépend de la taille de la zone assignée à l'immersion. Cependant, il faut admettre que les variations à long terme résultent aussi de causes purement naturelles qu'il peut être difficile de distinguer des modifications induites artificiellement, en particulier en ce qui concerne les populations d'organismes.

Si l'on estime que, selon toute vraisemblance, les effets seront avant tout physiques, la surveillance peut reposer sur des méthodes à distance (par ex., mesures acoustiques, sonar à balayage latéral). Mais il convient de reconnaître que certaines mesures sur le site resteront toujours nécessaires pour l'interprétation des images obtenues par télédétection.

Il faudrait établir des rapports succincts sur les activités de surveillance et les mettre à disposition des parties prenantes et autres parties intéressées. Les rapports devraient détailler les mesures effectuées, les résultats obtenus et de quelle manière ces données se rapportent aux objectifs de la surveillance et confirment l'hypothèse d'impact. La fréquence des rapports dépendra de l'ampleur de l'opération d'immersion, de l'intensité de la surveillance et des résultats obtenus.

#### **4 Assurance qualité**

L'assurance qualité peut être définie comme l'ensemble des activités planifiées et méthodiques réalisées pour apporter une confirmation adéquate que les activités de surveillance satisfont aux prescriptions relatives à la qualité.

Les résultats des activités de surveillance devraient être examinés à des intervalles réguliers au regard de leurs objectifs en vue de pouvoir justifier :

- la modification ou la clôture du programme de surveillance sur le site;
- la modification ou l'annulation du permis d'immersion;
- la redéfinition ou la fermeture du site d'immersion; et
- la modification de la base d'évaluation du permis d'immersion en mer Méditerranée.

Les résultats de tous les examens des activités de surveillance devraient être communiqués aux Parties contractantes prenant part à ces activités.

L'autorité délivrant les permis est incitée à prendre en compte les résultats pertinents de la recherche en vue de modifier les programmes de surveillance continue.

## **ANNEXE I**

### **GUIDE DE NETTOYAGE POUR L'APPLICATION DES PERMIS CONCERNANT L'IMMERSION DE NAVIRES**

## **GUIDE DE NETTOYAGE POUR L'APPLICATION DES PERMIS CONCERNANT L'IMMERSION DE NAVIRES**

### **1. Utilisation du guide**

Le présent guide doit être interprété à la lumière de l'article 4, par.4, alin. b), du Protocole "immersions" et des Lignes directrices pour le dépôt en mer à des fins autres que la simple élimination (construction de récifs artificiels).

Ce guide offre une orientation, fondée sur l'observation et l'expérience, concernant les moyens de s'acquitter d'une tâche ou de satisfaire à une exigence des Lignes directrices précitées.

### **2. Suggestions pour un plan de travail**

#### Recueillir des informations sur le navire à immerger:

Plusieurs parties du guide nécessitent d'obtenir sur le navire des informations qui devront être communiquées à l'autorité compétente. Si ces informations ne sont pas disponibles, l'organisme chargé du nettoyage ou le demandeur d'un permis devra les établir en partie ou en totalité, ce qui entraînera pour lui un coût important. Comme préalable à l'acquisition d'un navire, le demandeur d'un permis devrait obtenir auprès du propriétaire de celui-ci les informations et certificats suivants (délivrés par les autorités compétentes):

- un certificat attestant que le navire est exempt d'amiante ou précisant les emplacements du navire contenant encore de l'amiante;
- un certificat indiquant que le navire est exempt de PCB ou précisant les emplacements du navire contenant encore des PCB;
- pour les bâtiments de guerre et navires auxiliaires, un certificat, délivré par les services de la défense nationale; attestant que le navire est exempt de munitions;
- pour les bâtiments de guerre, navires auxiliaires et autres bâtiments ayant servi à des fins de recherche ou susceptibles d'avoir transporté des matières radioactives, un certificat de contrôle de la radioactivité;
- un certificat attestant que les réfrigérants et halons ont été éliminés des équipements de bord;
- d'autres certificats relatifs à l'enlèvement/adjonction de matériel, composants ou produits;
- des renseignements sur les matières dangereuses laissées à bord;
- des renseignements sur la peinture extérieure de la coque, notamment le type de peinture avec des détails techniques et la date d'application;
- des informations sur l'agencement des machines, compartiments et citernes, de préférence sous forme d'un croquis général ou d'un schéma des postes anti-incendie à bord;
- des informations sur le carburant transporté et utilisé par le navire.

#### Établir un plan de travail en vue de réduire les coûts

Les deux principales opérations (récupération et nettoyage) devraient, en principe, se chevaucher et se dérouler parallèlement dans différentes sections du navire. L'expérience nous apprend qu'il est tout à fait essentiel, au plan économique, d'établir un plan complet détaillant les activités à entreprendre. Lors de projets précédents, faute d'avoir établi et utilisé un tel plan, il fallait effectuer à plusieurs reprises les mêmes opérations de nettoyage et il n'était pas possible de récupérer certains éléments du navire par suite de problèmes d'accès ou de manque de temps. Comme le financement des projets est habituellement

limité, il importe, pour la viabilité de ces projets, de ne pas gaspiller les efforts ou de manquer les occasions d'obtenir des fonds de la récupération.

L'autorité désignée n'atténuera pas la rigueur des prescriptions énoncées dans le guide parce que le demandeur de permis ou l'entreprise chargée du nettoyage n'a pas organisé comme il convenait les travaux. Les opérations de récupération et de nettoyage que l'on a pu considérer comme un succès au plan économique et écologique ont exigé un gros effort de planification.

D'une manière générale, les opérations de récupération devraient se dérouler en premier pour réduire au minimum les débris et la contamination par les hydrocarbures ou autres produits qui devraient de toute façon être éliminés ultérieurement. L'expérience montre qu'un lien étroit doit exister entre les opérations de récupération et celles de nettoyage. Dans le passé, les opérations de récupération qui n'ont pas prévu les opérations de nettoyage requises par la suite se sont soldées par l'obligation d'avoir à effectuer un nettoyage beaucoup plus important.

Le nettoyage devrait, en principe, être la dernière opération dans la succession des activités. À n'importe quelle section considérée, le nettoyage devrait commencer par le haut d'un compartiment ou d'une citerne pour se poursuivre vers le fond de cale.

Les principes généraux ci-après ont été élaborés à partir de projets précédents:

- traiter les grandes concentrations d'hydrocarbures et autres matières dangereuses au début de l'opération;
- maintenir les compartiments en état de propreté et s'évertuer méthodiquement à éviter toutes pertes accidentelles lors de la récupération et du nettoyage;
- envisager l'enlèvement, plutôt que le nettoyage, des machines et des tuyauteries fortement contaminées. L'enlèvement est généralement plus rapide et permet, au final, de réduire les opérations de nettoyage car il facilite l'accès et réduit la contamination due aux suintements et égouttements;
- maintenir sur le site une solide équipe de gestion du projet.

#### Maintenir la sécurité au cours du nettoyage

La sécurité du navire et du site environnant devrait être prise en compte dans le plan de récupération et de nettoyage. L'expérience montre que les questions de sécurité évoluent et nécessitent une attention constante tout au long du projet. Cependant, pour aider les demandeurs de permis et assurer la sécurité, il est recommandé d'examiner les points suivants:

Sécurité du public: les navires faisant l'objet d'opérations de récupération sont des sites dangereux. Des mesures doivent être prises pour empêcher le public d'accéder accidentellement ou fortuitement à l'intérieur du navire et sur le chantier de nettoyage.

Sécurité pendant la récupération: elle est étroitement liée à la sécurité du public. Inévitablement, des personnes étrangères au chantier vont chercher à pénétrer illégalement sur le site ou à bord du navire. Cette question de la sécurité appelle une vigilance constante et une évaluation répétée.

Une assurance responsabilité est à envisager à cet égard.

Responsabilité environnementale: une partie du matériel et des matières enlevés du navire peuvent entraîner une responsabilité au plan environnemental s'il sont manipulés sans précaution, abîmés ou répandus. Il convient de veiller à ce que le matériel et les matières ne s'accumulent pas sur le chantier. Le personnel chargé des opérations de récupération et de nettoyage doit être conscient des responsabilités qui sont les siennes à cet égard.

Il est vivement recommandé de disposer de locaux fermés à clef (pour les outils, éléments de récupération de valeur, articles potentiellement dangereux, etc.).

#### Se préparer en vue des inspections

Dans des conditions normales, le responsable aura besoin d'un préavis minimum de trois semaines pour organiser une inspection par l'autorité désignée. Il est à prévoir que deux visites d'inspection auront lieu, la deuxième et dernière visite permettant de remédier à toutes les lacunes et insuffisances. Si d'autres inspections s'imposent encore par la suite, elles entraîneront davantage de frais à la charge du demandeur de permis.

L'équipe d'inspection sera composée du responsable de l'autorité désignée et de tout personnel d'appui spécialisé requis. Le demandeur de permis devrait s'assurer que les cadres supérieurs de l'équipe de nettoyage - et de l'équipe de récupération s'il s'agit d'un organisme différent - seront sur place au moment des inspections. Ces cadres devraient accompagner l'autorité désignée au cours de la visite pour avoir pleinement connaissance des constatations faites. L'autorité désignée peut, sans y être obligée, formuler des suggestions concernant les opérations de nettoyage. Quand il est possible de corriger des constatations mineures faites au cours de l'inspection, l'autorité désignée peut, si le temps le permet, répéter l'inspection à propos de telle ou telle constatation.

Une attention toute particulière doit être accordée aux questions de l'accès et de la sécurité du personnel. L'autorité désignée doit inspecter chaque partie du navire sans courir de risque personnel. Il conviendra d'éviter les situations à risque visées dans le Guide tout au long des opérations de nettoyage et de récupération.

### **3. Remarques générales sur la récupération et le recyclage**

D'une manière générale, les navires sont, dans une mesure appréciable, récupérables au plan économique. Dans les projets de nettoyage et de récupération du passé, les éléments récupérés et vendus en bon état comprenaient: génératrices diesel et matériel connexe, divers de types de caissons, ancres et chaînes, écoutes et portes étanches, mobilier et matériel de cuisine. Les valves, notamment celles de grand diamètre, sont une source potentielle de revenu. En fonction de leur voltage et de leur fréquence d'utilisation, les moteurs peuvent être une autre source de revenu. La différence entre la valeur "d'occasion" d'un matériel et sa valeur comme "ferraille" peut être importante. Les entreprises de récupération et de nettoyage sont incitées à rechercher activement des marchés de pièces de matériel et outillage usagés.

Le matériel qui ne trouve plus preneur sur le marché peut encore avoir une valeur comme ferraille sur la base de la matière première. Les métaux courants qui sont récupérables comprennent:

Le bronze: ce métal est généralement coulé et constitue les hélices, les corps de valves, les corps de refroidisseurs et pièces coulées de machines.

Le laiton: ce métal constitue généralement des pièces usinées; les éléments en laiton que l'on peut trouver sur un navire comprennent: les plaques

tubulaires des réfrigérateurs, les petites valves, les garnitures décoratives, les cache-soupapes et éléments de diverses machines.

L'alliage cuivre-nickel: il est utilisé à grande échelle dans les réseaux de tuyauterie des navires et couramment dans les plaques tubulaires des refroidisseurs et condensateurs; les teneurs d'alliage 90/10 (la plus courante) et 70/30 sont utilisées dans l'industrie navale.

L'aluminium: la majeure partie existe sous forme feuille, de plaque ou de raidisseur; Il peut se trouver aussi dans toute une gamme d'éléments comme les casiers, bureaux, couchettes et rayonnages; l'aluminium est aussi utilisé sur certains navires pour réduire le poids des structures supérieures et il est un constituant habituel des mâts et des roufs.

le cuivre: le cuivre se trouve dans les câbles électriques, les canalisations de petit diamètre (jauges de pression), les moteurs, les génératrices et divers accessoires électriques; la récupération du cuivre est une opération rentable au plan économique.

L'acier inoxydable: il est très souvent utilisé sous forme de plaque ou de feuille et se retrouve dans les locaux de préparation et service des repas, les installations médicales, les caissons du pont supérieur et certaines garnitures extérieures.

Bien que l'acier ne présente généralement pas d'intérêt économique pour la récupération, il est souvent meilleur marché et plus efficace d'enlever les tuyaux et le matériel en acier pour les recycler. C'est une stratégie particulièrement opérante lorsqu'il faut procéder à un nettoyage important sur place ou que le matériel occasionnerait des problèmes d'accès pour effectuer le nettoyage.

#### **4. Remarques générales sur la sécurité du personnel au cours du nettoyage et des inspections**

Les entreprises chargées du nettoyage et de la récupération sont averties que leurs activités à bord du navire et sur le site environnant seront soumises à des dispositions réglementaires nationales.

#### **5. Remarques sur la stabilité du navire au cours du nettoyage et des transferts**

Les opérations associées à la récupération, au nettoyage et à la plongée peuvent avoir des incidences dangereuses sur la stabilité du navire, d'où un problème important, notamment s'il faut remorquer le navire jusqu'à son lieu d'immersion. Si l'on ne parvenait pas à maintenir la stabilité du navire au cours des opérations, le navire pourrait finir par chavirer et/ou sombrer avant le moment fixé. Il est tout à fait possible de prévenir une telle éventualité.

Il est recommandé aux entreprises qui exécutent des projets d'immersion avec plongée sous-marine de faire appel aux services d'un architecte naval, dûment agréé comme ingénieur au niveau de la région ou du département, qui examinera les plans de récupération et fera office de consultant en matière de stabilité.

Les questions qu'il convient de prendre en compte au cours de la phase de planification du projet comprennent notamment:

La soustraction de poids: elle a un effet sur le centre de gravité, et donc sur la stabilité du navire; d'une manière générale, le poids soustrait dans les sections basses du navire (barres de lest, tuyaux de cale, etc.) a un effet négatif sur la stabilité, alors qu'il a un effet positif s'il est soustrait dans les sections supérieures du navire.

- Ouvertures dans la coque: elles sont souvent requises pour les opérations de récupération mais présentent des risques d'inondation; elles devraient être situées bien au-dessus de la ligne de flottaison; le demandeur de permis doit rechercher soigneusement la présence de brèches dans la coque, en particulier si le navire doit être remorqué après que des ouvertures aient été faites dans la coque; il doit aussi garder présent à l'esprit le roulis naturel, l'inclinaison et la possibilité de rencontrer au large une mer agitée;
- Intégrité de l'étanchéité: dans la conception initiale du plan, il se peut que l'intégrité interne de l'étanchéité à l'eau ne soit pas prévue au moment de la simple élimination du navire et elle est souvent encore davantage atteinte par les opérations de récupération.
- Effets de surface libre: les effets de surface libre peuvent poser des problèmes si l'on laisse les fluides s'accumuler dans le fond de cale ou si les citernes sont maintenues dans un état partiellement rempli.

La stabilité du navire devrait être considérée comme partie intégrante du plan de récupération et de nettoyage. Le demandeur de permis doit avoir constamment connaissance des conditions de stabilité du navire et être préparé à améliorer cette stabilité si nécessaire.

## **6. Nettoyage des citernes**

Il y a plusieurs méthodes admises et largement utilisées pour nettoyer les citernes d'hydrocarbures et de carburants. La meilleure méthode à utiliser dépendra du type d'hydrocarbures contenus dans la citerne, de la quantité de résidus qui s'y trouvent et de l'importance des dépôts et résidus durs et persistants. En général, des carburants de mauvaise qualité nécessiteront un nettoyage plus poussé, de même que les citernes d'hydrocarbures sales ou mélangés à de l'eau.

Lors du nettoyage des citernes, les facteurs à prendre en compte sont les prescriptions du Guide, les machines et les ressources disponibles, les méthodes et les installations disponibles pour nettoyer les résidus. Il peut être nécessaire d'essayer plusieurs méthodes avant de trouver celle qui convient à une situation donnée. Si l'on s'attend à un nettoyage complexe ou difficile, le demandeur de permis devra envisager de faire appel aux services d'une entreprise spécialisée dans le nettoyage des citernes.

Les options pour le nettoyage des citernes comprennent notamment:

- Le nettoyage mécanique: il consiste à enlever mécaniquement les boues et fluides résiduels et à essuyer toutes les surfaces avec un matériel qui absorbe les hydrocarbures; bien qu'onéreux en termes de main-d'œuvre, ce nettoyage limite la dispersion des contaminants et réduit au minimum les fluides qui sont à évacuer;
- Lavage à la vapeur ou à l'eau chaude: cette méthode est assez efficace, bien qu'elle nécessite un matériel spécial et génère de grands volumes d'eaux huileuses. Si elle est envisagée, l'organisme devrait avoir un plan pour éliminer les eaux huileuses conformément

aux réglementations locales et à la législation nationale sur le transport maritime. Les agents tensioactifs (ou savons) ne sont pas recommandés car ils ont tendance à émulsifier les huiles présentes et à rendre les eaux huileuses extrêmement difficiles à traiter, ce qui pourrait accroître démesurément les coûts; dans les citernes où le haut et les côtés sont assez peu contaminés, le lavage sous pression peut occasionner une contamination importante de ces surfaces par projections, pulvérisations ou entraînement;

Lavage aux solvants:

ce peut-être une option dans le cas de dépôts ou de microcouches exceptionnellement tenaces; il y a lieu de noter que le solvant utilisé devra ensuite être ôté et que l'ensemble du produit liquide appellera une manipulation et une élimination spéciales; dans des cas isolés, notamment de stockage de carburants de qualité médiocre, il peut être nécessaire de recourir à des méthodes de nettoyage plus sophistiquées comme les ultrasons ou des solvants spéciaux.

Il peut être avantageux, pour tout navire donné, d'utiliser ces trois méthodes, en fonction de la nature et de l'emplacement de la contamination. En général, le nettoyage mécanique devrait être la première méthode à essayer, suivi du lavage à la vapeur ou à l'eau chaude, et puis du lavage aux solvants dans les cas extrêmement rebelles.

Quelle que soit la méthode utilisée, l'effluent et les déchets doivent être collectés et traités. Des volumes importants nécessiteront le recours à un camion-pompe alors que de petites quantités seront gérées au moyen de fûts. Il faut effectuer avec prudence les opérations de transfert pour éviter les déversements accidentels. Si des quantités importantes de liquides contaminés par des hydrocarbures sont à transporter, il faudra envisager l'utilisation d'un barrage de confinement autour du navire

## **7. Nettoyage des compartiments en fond de cale**

Le nettoyage des fonds de cale est fréquemment compliqué en des difficultés d'accès causées par les réseaux de canalisations, les grilles et le matériel. Lors de la planification, l'entreprise devrait soigneusement examiner cette question de l'accessibilité. Il est souvent meilleur marché et plus facile d'enlever les éléments qui peuvent constituer une entrave (en particulier s'ils sont eux-mêmes sales ou contaminés) plutôt que d'envisager de les nettoyer ainsi que les fonds de cale attenants.

Les fonds de cale, une fois nettoyés, sont très exposés à une recontamination. Les entreprises doivent avoir connaissance des types suivants de situation, qui ont posé problème dans le passé:

- les tuyauteries, valves et raccords constituant les réseaux d'hydrocarbures vont continuer à présenter des fuites pendant quelque temps après leur vidange initiale. Ces fuites peuvent, dans un délai assez court, entraîner un travail supplémentaire, et elles devraient être si possible maîtrisées;
- les récipients servant au nettoyage peuvent facilement se renverser, notamment s'ils reposent sur une base instable et sont mal éclairés, comme c'est souvent le cas à

bord d'un navire que l'on se prépare à immerger. Les récipients devraient être ôtés après usage ou bien, s'ils servent à recueillir les fuites, vidés régulièrement;

- il faudrait veiller à ne pas laisser l'eau pénétrer dans les fonds de cale à moins que cela ne soit prévu dans l'opération de nettoyage. L'eau complique généralement le nettoyage des fonds de cale puisqu'elle doit être gérée comme une eau résiduaire huileuse.

En général, l'approche et les méthodes de nettoyage des fonds de cale sont les mêmes que pour le nettoyage des citernes.

## **8. Traitement de la tuyauterie et des raccords**

Dans le cadre de la planification, l'entrepreneur devrait recenser les tuyaux et raccords contenant des carburants, des hydrocarbures, huiles et eaux huileuses. Si un schéma du navire n'est pas disponible, il sera nécessaire de le dresser sur place. L'autorité désignée admet généralement en principe que les canalisations ont contenu des hydrocarbures à moins qu'elles ne fassent manifestement partie d'un réseau sans hydrocarbures ou que tout donne à penser qu'elles n'en font pas partie (comme les canalisations d'eau de mer des refroidisseurs ou d'eau douce pour l'usage domestique). Comme l'énonce le Guide, il faut admettre que la tuyauterie des fonds de cale est contaminée par des hydrocarbures, à moins que leur propreté soit avérée.

## **9. Nettoyage des machines installées**

Le nettoyage des machines installées est un processus long et difficile. Si possible, les machines devraient être vendues sur le marché des machines d'occasion ou être enlevées pour recyclage.

L'approche générale du nettoyage des moteurs/génératrices diesel, boîtes d'engrenage, compresseurs, etc. est similaire. Le plan de nettoyage devrait recenser les fluides et autres contaminant à ôter des machines. Il convient de veiller à recueillir les fluides pour éviter des opérations de nettoyage supplémentaires. Les types de fluides ne devraient pas être mélangés car les coûts d'élimination pourraient en être accrus. Les grandes cuves d'hydrocarbures devraient être vidangées en premier, puis les fluides accumulés dans la salle des machines, les canalisations et leurs raccords. La force de gravitation aidera à recueillir les fluides pendant un certain temps, et le plan de nettoyage devrait prévoir un délai suffisant pour la vidange. Ce délai sera fonction des espaces libres à l'intérieur des machines, de la longueur et du diamètre des canalisations, de la viscosité et de la température des fluides. Comme les fuites d'huiles et de carburants se poursuivront pendant plusieurs jours, voire des semaines, le plan de nettoyage devrait inclure la nécessité de recueillir les fuites pendant ce délai afin de réduire la contamination collatérale des fonds de cale, ponts, faisceaux de tuyaux, etc. Des instructions générales concernant certains matériels sont fournies ci-dessous.

### Moteurs à combustion

Système à huile externe: vidanger le puisard. Recenser toutes les canalisations d'huile extérieures, les refroidisseurs et raccords, les ouvrir et les vidanger. Après vidange, examiner s'il faut enlever ces éléments pour éviter les fuites d'huile des raccordements. Ôter tous les filtres et tamis à huile, les jauges de pression et les conduites de jauge.

Système à carburant. Retirer les injecteurs de carburant. Recenser toutes les canalisations à pression d'huile, les canalisations de retour et raccords. Les ouvrir et les vidanger. Ensuite, il faudrait envisager d'enlever ces éléments du navire pour prévenir les fuites des raccordements. Ôter les

filtres et tamis à carburant, les jauges de pression et les conduites de jauge. Ouvrir et vidanger tous les régulateurs

Intérieur des moteurs :

Ouvrir toutes les chambres d'explosion, les trous d'inspection, les panneaux d'accès pour la maintenance, etc. Sur certains moteurs, il conviendrait de pratiquer d'autres trous d'accès. Ôter les culasses et les nettoyer soigneusement, ou les vidanger et les enlever du navire (noter que les culasses peuvent avoir une valeur de récupération en fonction de leur type et de leur état). Ouvrir toutes les conduites à huile intérieures et les galeries. Enlever la pompe à huile ou l'ouvrir et la nettoyer en vue de l'inspection. Ouvrir la chaise de palier et nettoyer. Ouvrir le turbo-compresseur ou les soufflantes de suralimentation. À ce stade, il est généralement nécessaire de percer le puisard d'huile principal en vue d'un meilleur accès. Essuyer les parois internes du moteur. Des fuites persistantes sont le signe d'une accumulation d'huile ou de carburant et appellent une investigation.

Système de refroidissement : Vidanger toutes les eaux traitées

#### Organes de transmission (engrenages)

Les organes de transmission (engrenages) peuvent être des éléments isolés ou intégrés dans une machine. Ils ont pour trait commun un système lubrifiant à l'huile. Traiter dans un premier temps comme un système d'huile externe (voir ci-dessus à la rubrique "moteur à combustion").

Ouvrir tous les panneaux et couvercles d'accès. Dans la plupart des cas, il faudra percer des trous d'accès supplémentaires pour bien nettoyer l'intérieur de l'organe de transmission. Ouvrir toutes les conduites d'huile intérieures. Ouvrir la chaise de palier (spécialement ceux en plan horizontal) s'il y a des poches d'accumulation d'huile. L'autorité désignée aura besoin d'examiner au moins un palier pour évaluer la structure. Enlever ou vidanger les pulvérisateurs d'engrenage. Essuyer toutes les surfaces.

#### Autres machines

Les autres machines, souvent appelées machines auxiliaires, peuvent être classées en deux grandes catégories aux fins du nettoyage. La première catégorie comprend les machines qui n'ont pas de système lubrifiant à l'huile ni ne contiennent de graisses - sauf dans les roulements autolubrifiants étanches. Ces machines ne nécessitent généralement pas de nettoyage des hydrocarbures sauf si elles ont servi de pompe à carburant ou à huile ou ont de grands réservoirs de graisse. Les pièces de machines qui n'ont habituellement pas besoin d'être nettoyées sont les petites pompes à eau et les ventilateurs.

La deuxième catégorie comprend les machines qui utilisent des systèmes lubrifiants à l'huile ou contiennent des graisses en dehors des roulements étanches. Bien que ces machines auxiliaires (compresseurs à air, compresseurs à réfrigérant, pompes de circulation, turbines à vapeur, etc.) soit d'une structure et d'une utilisation très variées, les pièces qui les composent peuvent être traitées de la même façon au cours du nettoyage. Tout fluide à base d'hydrocarbures ou par ailleurs dangereux (comme les CFC) devrait être éliminé en premier en laissant la sortie de pompe ouverte. Les systèmes comportant une lubrification à l'huile devraient être nettoyés tel que mentionné dans la partie "système à huile externe" à la section "moteurs à combustion". S'il y a des boîtes de transmission, il convient de les

nettoyer comme exposé ci-dessus à la section "Boîtes de transmission". L'expérience montre que les puisards d'huile des petites pièces de machines doivent toujours être percés pour ménager un accès suffisant en vue du nettoyage. Essuyer toutes les surfaces huilées internes.

Les manchons à garnissage de graisse, les boîtes à étoupe, les chaînes à barbotin, les transmissions par vis sans fin, etc. doivent généralement être ouverts à moins qu'ils répondent aux exemptions mentionnées dans le Guide pour les "petites quantités". D'ordinaire, les graisses sont ôtées de préférence par des moyens mécaniques, sauf dans les cas d'accès très limité (comme les segments de canon), où il peut être nécessaire de recourir au lavage à la vapeur ou aux solvants.

En règle générale, une connaissance élémentaire des machines et de la fonction du matériel spécifique permet de procéder de manière plus efficace au nettoyage.

## **10. Suggestion concernant la manipulation des débris**

Les opérations de récupération et de nettoyage donnent naissance à de grosses quantités de matières qui doivent être éliminées du navire.

### Récupération

Le plan de travail de récupération et de nettoyage doit prévoir les divers types d'éléments à récupérer et de débris. Il faudra soigneusement veiller à séparer les métaux destinés au recyclage, car s'ils sont souillés par d'autres métaux ou des débris, leur valeur de récupération en sera notablement réduite. Des installations de stockage sont à envisager pour les matériaux à récupérer, mais leur accès sera contrôlé. Les matériaux placés dans les installations de stockage devraient être propres et exempts d'hydrocarbures et autres produits. Faute d'observer cette ligne de conduite, il pourrait être difficile de contrôler la contamination du ruissellement des eaux de pluie sur le site.

### Déchets et débris

Les matières dangereuses doivent être soigneusement séparées du courant résiduaire normal pour éviter sa contamination, faute de quoi il serait très onéreux d'éliminer ces matières.

Les déchets liquides présentent des problèmes spécifiques de manipulation pour les équipes de nettoyage; les résidus d'hydrocarbures et de carburants peuvent éventuellement servir de moyens de chauffage sur le navire, mais les autres liquides devraient en principe être traités par une entreprise agréée en matière de déchets dangereux. Pour maîtriser les frais d'élimination, les déchets liquides ne devraient pas être mélangés et les conteneurs devraient être signalés par étiquetage, avec toutes les données disponibles sur le produit. Le stockage et les transferts de liquides autour du site devraient être étroitement contrôlés. Des déversements accidentels entraîneront des frais de nettoyage importants et éveilleront l'attention des instances de réglementation. Le contrôle du ruissellement des eaux de pluie émanant des sites de stockage temporaire est une question à prévoir dans le plan de nettoyage. Un sol couvert d'un revêtement étanche avec talus est vivement recommandé et peut être exigé par les autorités locales.

Les prescriptions concernant les déchets solides diffèrent selon les régions ou départements et parfois même d'une municipalité à l'autre. Ces prescriptions et restrictions doivent être définies au stade de la planification. Les éléments à prendre en compte comprennent l'élimination des absorbants d'hydrocarbures, des isolants sans amiante, des panneaux muraux, le carrelage, le linoléum et sa base adhésive, les tapis et le mobilier.

Un espace sera réservé aux canalisations et raccords d'hydrocarbures qui sont à vidanger. Cet espace devra être couvert, et l'on aura recours de préférence, à cette fin, à un compartiment du navire.