

Directives pour la mise en oeuvre de l'Annexe V de MARPOL 73/78

Préface

Ces directives ont essentiellement pour objet 1) d'aider les gouvernements à élaborer et à adopter les lois nationales nécessaires à la mise en vigueur et à l'application de l'Annexe V; 2) d'aider les exploitants de navires à respecter les prescriptions contenues dans l'Annexe V et les lois nationales; et 3) d'aider les exploitants de ports et de terminaux à évaluer les besoins en installations de réception des ordures provenant des différents types de navires et à mettre en place des installations suffisantes pour répondre à ces besoins. La partie IV (Ordures) des *Directives sur la mise en place d'installations de réception adéquates dans les ports*, publiées par l'Organisation en juin 1978, a été modifiée et incorporée dans la présente publication afin que cette dernière regroupe toutes les directives ayant trait à l'Annexe V. Aux fins d'uniformité, les gouvernements sont priés de se reporter à ces directives lorsqu'ils élaboreront les règlements nationaux pertinents.

1 *Introduction et définitions*

1.1 On a mis au point les présentes directives en tenant compte des règles de l'Annexe V, des articles de la Convention internationale de 1973 pour la prévention de la pollution par les navires, telle que modifiée par le Protocole de 1978 y relatif (MARPOL 73/78) (dénommée ci-après la «Convention») et des résolutions qui accompagnent cette convention. Leur objet est de fournir des indications aux pays qui ont ratifié l'Annexe V et qui ont entamé les procédures nécessaires à sa mise en oeuvre. Les sept sections dont elles sont constituées offrent un cadre général sur lequel les gouvernements pourront se fonder pour établir les programmes d'enseignement et de formation des gens de mer et autres personnes intéressées à l'application des règles, les méthodes propres à réduire la production d'ordures à bord des navires, les méthodes de manutention et de stockage des ordures à bord, le matériel de traitement des ordures à bord, l'estimation des quantités d'ordures de navires remises au port et les mesures propres à assurer le respect des règles.

1.2 Reconnaissant que les règles de l'Annexe V encouragent les systèmes de gestion des déchets à bord des navires et qu'il existe d'énormes différences dans les dimensions, l'exploitation, l'équipage et la capacité des navires, les présentes directives prévoient, en matière de gestion des déchets, une gamme d'options qu'il est possible de combiner de diverses façons pour faciliter le respect de l'Annexe V. Par ailleurs, les techniques de gestion des ordures de navires étant encore très peu développées, il est recommandé que

les gouvernements et l'Organisation continuent de réunir des renseignements et révisent périodiquement les présentes directives.

1.3 Bien que l'Annexe V autorise l'évacuation dans la mer de certaines catégories d'ordures, il est recommandé que les navires utilisent de préférence les installations de réception portuaires, lorsque cela est possible.

1.4 Les gouvernements devraient encourager la mise en place d'installations portuaires de réception des ordures de navires et leur utilisation, comme indiqué à [la section 7.2 des présentes directives](#).

1.5 La Convention contient les définitions de certaines expressions utilisées dans les présentes directives, qui établissent la portée des prescriptions de l'Annexe V. On trouvera ces définitions dans la section 1 des présentes directives et à la règle 1 de l'Annexe V. Les définitions extraites de la Convention figurent dans la section 1.6 et sont suivies d'autres définitions utiles.

1.6 Définitions extraites de la Convention

1.6.1 *Règles* désigne les règles figurant dans les Annexes de la Convention.

1.6.2 *Substance nuisible* désigne toute substance dont l'introduction dans la mer est susceptible de mettre en danger la santé de l'homme, de nuire aux ressources biologiques, à la faune et à la flore marines, de porter atteinte à l'agrément des sites ou de gêner toute autre utilisation légitime de la mer, et notamment toute substance soumise à un contrôle en vertu de la Convention.

1.6.3 *Rejet*, lorsqu'il se rapporte aux substances nuisibles ou aux effluents contenant de telles substances, désigne tout déversement provenant d'un navire, quelle qu'en soit la cause, et comprend tout écoulement, évacuation, épanchement, fuite, déchargement par pompage, émanation ou vidange.

1.6.3.1 *Rejet* ne couvre pas :

- i) l'immersion au sens de la Convention sur la prévention de la pollution des mers résultant de l'immersion de déchets faite à Londres le 13 novembre 1972; ni
- ii) les déversements de substances nuisibles qui résultent directement de l'exploration, de l'exploitation et du traitement connexe au large des côtes des ressources minérales du fond des mers et des océans; ni
- iii) les déversements de substances nuisibles effectués aux fins de recherches scientifiques légitimes visant à réduire ou à combattre la pollution.

1.6.4 *Navire* désigne un bâtiment exploité en milieu marin de quelque type que ce soit et englobe les hydroptères, les aéroglisseurs, les engins submersibles, les engins flottants et les plates-formes fixes ou flottantes.

1.6.5 *Événement* désigne un incident qui entraîne ou est susceptible d'entraîner le rejet à la mer d'une substance nuisible ou d'un effluent contenant une telle substance.

1.6.6 *Organisation* désigne l'Organisation maritime internationale.

1.7 *Autres définitions*

1.7.1 *Déchets* désigne toute matière inutilisable, inutile ou superflue qui est à rejeter.

1.7.2 *Déchets alimentaires* désigne toutes substances alimentaires, gâtées ou non, telles que fruits, légumes, produits laitiers, volailles, produits de boucherie, rebuts alimentaires, particules alimentaires et toutes les matières contaminées par ces déchets, provenant du navire, principalement des cuisines et des salles à manger.

1.7.3 *Matière plastique* désigne tout solide ayant pour composant essentiel un ou plusieurs composés organiques synthétiques hautement polymérisés et mis en forme – soit lors de la polymérisation, soit pendant la fabrication du produit fini – à chaud et/ou sous pression. Les matières plastiques peuvent être dures et cassantes, souples et élastiques ou posséder des caractéristiques intermédiaires. Elles ont des utilisations marines très diverses, entre autres l'emballage (protection contre les vapeurs, bouteilles, récipients, revêtements intérieurs), la construction navale (structures lamellaires et en verre textile, revêtement de parois, tuyautages, isolement, planchers, moquettes, textiles, peintures et finissages, adhésifs, éléments d'installations électriques et électroniques), les ustensiles de table et tasses jetables, les sacs, bâches, flotteurs, filets de pêche, sangles, cordages.

1.7.4 *Déchets domestiques* désigne tous les déchets alimentaires et autres déchets provenant des locaux d'habitation du navire.

1.7.5 *Déchets liés à la cargaison* désigne toutes les matières qui sont devenues des déchets du fait de leur utilisation à bord d'un navire pour l'arrimage et la manutention des marchandises. Les déchets liés à la cargaison comprennent, mais sans s'y limiter, le fardage, les étais, les palettes, les matériaux de revêtement et d'emballage, le contre-plaqué, le papier, le carton, les fils métalliques et les feuillards de cerclage.

1.7.6 *Déchets provenant de l'entretien* désigne les matières recueillies par le service machines et le service pont pendant les opérations d'entretien et d'exploitation du navire, telles que la suie, les dépôts de machines, les débris de peinture, les balayures des ponts, les déchets d'essuyage, les chiffons, etc.

1.7.7 *Déchets d'exploitation* désigne tous les déchets liés à la cargaison et tous les déchets provenant de l'entretien ainsi que les résidus de cargaisons tels que définis au paragraphe 1.7.10.

1.7.8 Les *eaux de vaisselle* sont les résidus liquides résultant du lavage à la main ou automatique de la vaisselle et des ustensiles de cuisine qui ont été rincés au préalable de manière qu'il ne reste pas de particules d'aliments susceptibles d'entraver le fonctionnement des lave-vaisselles automatiques. Les *eaux grises* sont les eaux de vidange des lave-vaisselles, des douches, laveries, baignoires et lavabos et ne comprennent pas les eaux provenant des toilettes, urinoirs, infirmeries et espaces réservés aux animaux, visées par la définition de [la règle 1 3\) de l'Annexe IV](#), ainsi que les eaux d'assèchement des espaces à cargaison.

1.7.9 Les *chiffons imprégnés d'hydrocarbures* sont des chiffons qui ont été saturés d'hydrocarbures visés à l'Annexe I de la Convention. Les *chiffons contaminés* sont des chiffons qui ont été saturés de substances définies comme des substances nuisibles dans d'autres Annexes de la Convention.

1.7.10 *Résidus de cargaisons*, aux fins des présentes directives, désigne tous les restes de cargaisons à bord, qui ne peuvent être placés dans les cales à cargaison (excédents et quantités déversés lors du chargement) ou qui demeurent dans les cales à cargaison ou ailleurs après la fin des opérations de déchargement (résidus de déchargement et quantités déversées lors du déchargement). Toutefois, les résidus de cargaisons ne portent probablement que sur de faibles quantités.

1.7.11 *Appareux de pêche* désigne tout engin ou toute partie d'un engin ou tout assemblage d'éléments, susceptible d'être placé sur ou dans l'eau dans le but de prendre ou de maîtriser, aux fins de prise ultérieure, des organismes vivants marins ou d'eau douce.

1.7.12 *Gens de mer*, aux fins des présentes directives, désigne toute personne prenant la mer à bord d'un navire dans un but quelconque, notamment le transport de marchandises, la prestation de services, l'exploration, l'exploitation et le traitement au large des ressources minérales du fond de la mer, la pêche et la plaisance.

1.8 Application

1.8.1 Les eaux de vaisselle et les eaux grises ne font pas partie des ordures visées à l'Annexe V.

1.8.2 Les *cenclres et scorics* provenant d'incinérateurs et de chaudières à charbon de navires sont des déchets d'exploitation au sens de [la règle 1 1\) de l'Annexe V](#) et sont donc visées par l'expression *toutes les autres ordures aux règles 3 1) b) ii) et 5 2) a) ii) de l'Annexe V*.

1.8.3 Les résidus de cargaisons doivent être traités comme des ordures aux termes de l'Annexe V, sauf lorsqu'il s'agit de résidus de substances définies ou visées dans d'autres Annexes de la Convention.

1.8.4 Il n'est pas expressément interdit de procéder au rejet des résidus de cargaisons de toutes les autres substances en tant qu'ordures en vertu de la

définition générale de ce terme qui figure à l'Annexe V. Toutefois, certaines de ces substances peuvent présenter des risques pour le milieu marin et ne pas se prêter à l'évacuation dans des installations de réception équipées pour recevoir des ordures diverses en raison des risques éventuels qu'elles présentent au niveau de la sécurité. L'évacuation de résidus de ces substances devrait se faire en fonction de leurs propriétés physiques, chimiques et biologiques et pourrait nécessiter un traitement spécial que n'offrent pas normalement les installations de réception des ordures.

1.8.5 Les petites quantités de déchets alimentaires jetées à la mer dans le but particulier de nourrir le poisson dans le cadre d'opérations touristiques ou de pêche ne sont pas considérées comme des ordures dans le contexte de l'Annexe V.

2 Formation, enseignement et information

2.1 En vertu de la définition du terme *navire* qui est donnée dans la Convention, les présentes directives visent non seulement les milieux maritimes professionnels et commerciaux, mais également ceux qui pratiquent la navigation non commerciale en tant que sources de pollution des mers par les ordures. Le Comité a reconnu que des programmes uniformes en matière d'éducation et de formation contribueraient utilement à élever le degré d'observation volontaire de l'Annexe V par les gens de mer et, par voie de conséquence, à garantir le respect de la Convention. Les gouvernements devraient donc mettre au point et exécuter des programmes de formation, d'éducation et d'information du public qui soient adaptés à toutes les catégories de gens de mer relevant de leur juridiction.

2.2 Les gouvernements peuvent échanger et tenir à jour des renseignements se rapportant à l'observation des règles de l'Annexe V par l'intermédiaire de l'Organisation. Ils sont donc invités à fournir à l'Organisation :

2.2.1 des renseignements techniques sur les méthodes de gestion des déchets à bord telles que le recyclage, l'incinération, le compactage, le triage, les mesures d'hygiène, le conditionnement et les méthodes d'approvisionnement;

2.2.2 le texte des lois et règlements nationaux en vigueur concernant la prévention de la pollution des mers par les ordures;

2.2.3 le matériel pédagogique mis au point pour élever le degré d'observation de l'Annexe V. Il pourrait s'agir notamment de documents imprimés, affiches, brochures, photographies, enregistrements sonores et vidéo sur bandes, films, ainsi que schémas de programmes de formation, séminaires et programmes officiels d'enseignement;

2.2.4 des renseignements et rapports sur la nature et la quantité des détritiques marins trouvés sur les plages et dans les eaux côtières relevant de leur juridiction. Pour permettre d'évaluer l'efficacité de l'Annexe V, ces études

devraient fournir des précisions sur les quantités, la répartition, les sources et les effets des détritrus marins.

2.3 Les gouvernements sont invités à modifier, selon que de besoin, les examens et conditions, dont ils font dépendre la délivrance des brevets aux gens de mer, de manière à y inclure la connaissance des obligations imposées par le droit national et le droit international relatifs à la prévention de la pollution des mers par les ordures.

2.4 Il est recommandé que les gouvernements exigent de tous les navires battant leur pavillon qu'ils affichent en permanence une déclaration succincte spécifiant les interdictions et restrictions applicables à l'évacuation des ordures de navires aux termes de l'Annexe V ainsi que les sanctions en cas d'infraction. Il est proposé que cette déclaration figure sur un placard d'au moins 12,5 cm par 20 cm, réalisé dans un matériau durable et placé dans un endroit bien visible dans les cuisines, sur le pont des salles à manger, dans le carré des officiers, sur la passerelle, sur le pont principal et dans d'autres espaces du navire, le cas échéant. Ce placard devrait être imprimé dans la langue ou les langues comprises par l'équipage et les passagers.

2.5 Les gouvernements sont invités à faire le nécessaire pour que les écoles nautiques et établissements techniques maritimes relevant de leur juridiction élaborent ou élargissent leurs programmes d'enseignement de manière à y inclure les obligations juridiques des gens de mer professionnels ainsi que les solutions techniques dont ils disposent en matière de manutention des ordures de navires. Ces programmes devraient également comporter un enseignement sur les effets des ordures sur l'environnement. Une liste de questions à inclure dans ces programmes est proposée ci-dessous :

- .1 les ordures dans le milieu marin : sources, types et effets;
- .2 législation nationale et internationale régissant ou affectant la gestion des ordures à bord des navires;
- .3 considérations hygiéniques et sanitaires liées au stockage, à la manutention et au transfert des ordures de navires;
- .4 techniques existantes pour le traitement à bord et à terre des ordures de navires;
- .5 options d'approvisionnement, matériaux et méthodes propres à réduire au minimum la production d'ordures à bord des navires.

2.6 Les organisations et associations professionnelles d'officiers de navires, de mécaniciens, d'architectes navals, de propriétaires de navires, d'armateurs-gérants et de gens de mer sont encouragées à veiller à la compétence de leurs membres en ce qui concerne la manutention des ordures de navires.

2.6.1 Les exploitants de navires et d'installations de réception devraient mettre sur pied des programmes de formation à l'intention du personnel chargé de faire fonctionner et d'entretenir le matériel de réception ou de

traitement des ordures. Il est proposé que ces programmes comportent un enseignement sur ce qu'il faut entendre par ordures et sur les règles applicables à leur manutention et à leur évacuation. Cette formation devrait être révisée annuellement.

2.7 Des programmes d'information générale du public sont nécessaires pour renseigner les gens de mer non professionnels et autres personnes qu'intéressent la santé et la stabilité du milieu marin sur les effets des ordures en mer. Les gouvernements et les organisations commerciales intéressées sont encouragés à utiliser la bibliothèque de l'Organisation et à échanger ressources et documents, le cas échéant, en vue de lancer des programmes internes et externes de sensibilisation du public.

2.7.1 On pourra diffuser cette information grâce notamment aux moyens et méthodes ci-après : radio et télévision, publication d'articles dans la presse et les revues professionnelles, initiatives faisant appel au concours bénévole du public telles que journées de nettoyage des plages et programmes d'adoption de plages, déclarations publiques de hautes personnalités du gouvernement, affiches, brochures, conférences et colloques, projets de recherche et développement effectués en coopération, étiquetage volontaire des produits et documents pédagogiques destinés à l'enseignement public.

2.7.2 Cette information est destinée notamment aux plaisanciers et aux pêcheurs, aux exploitants de ports et terminaux, aux populations côtières, aux ravitailleurs de navires, aux constructeurs de navires, au secteur de la gestion des déchets, aux fabricants de matières plastiques et aux fabricants d'objets en plastique, aux associations professionnelles, aux éducateurs et aux gouvernements.

2.7.3 Il est recommandé que les sujets traités dans ces programmes englobent les responsabilités des personnes aux termes du droit national et du droit international, les options existantes en matière de manutention des ordures en mer et à terre, les sources et types connus d'ordures, les effets des débris de matières plastiques sur les oiseaux de mer, les poissons, les mammifères marins, les tortues de mer et l'exploitation des navires, les effets sur le tourisme côtier, les mesures appliquées par les gouvernements et les organisations privées et les sources de renseignements supplémentaires.

3 Réduction au minimum de la quantité d'ordures potentielles

3.1 Tous les exploitants de navires devraient réduire au minimum les quantités d'ordures potentielles embarquées ainsi que la production d'ordures à bord.

3.2 Les déchets domestiques peuvent être réduits au minimum par l'adoption de bonnes pratiques d'approvisionnement. Les exploitants de navires et les gouvernements devraient encourager les fournisseurs et avitailleurs des navires à examiner leurs marchandises sous l'angle des ordures qu'elles produisent. Diverses options existent pour réduire la quantité de

déchets domestiques produits à bord du navire, notamment celles qui sont décrites ci-après.

3.2.1 La livraison de produits consommables en paquets de grandes dimensions peut réduire la production d'ordures. Toutefois, il faut prendre en considération certains facteurs, tels que la durée de conservation d'un produit après ouverture de l'emballage, pour éviter les déchets supplémentaires.

3.2.2 L'utilisation d'emballages et récipients réutilisables peut réduire la quantité d'ordures produite. Il faudrait limiter le recours à la vaisselle, aux ustensiles, aux serviettes, aux chiffons et autres articles jetables et utiliser de préférence des articles lavables, lorsque cela est possible.

3.2.3 Lorsqu'il existe des solutions pratiques de remplacement, il faudrait choisir des produits conditionnés ou fabriqués à l'aide de matériaux autres que des matières plastiques jetables pour le renouvellement des provisions du navire, à moins que des conditionnements ou articles en matières plastiques réutilisables ne soient disponibles.

3.3 La production de déchets d'exploitation est déterminée par les activités et cargaisons de chaque navire. Il est recommandé que les constructeurs, les chargeurs, les exploitants de navires et les gouvernements examinent la production d'ordures liée aux diverses catégories de cargaisons et prennent les mesures nécessaires pour réduire au minimum les quantités produites. Diverses mesures sont proposées ci-dessous :

- .1 envisager de remplacer les bâches en plastique jetables utilisées pour protéger les cargaisons par des bâches durables et réutilisables;
- .2 envisager des systèmes et méthodes d'arrimage permettant de réutiliser les bâches, le fardage, les étais et les matériaux de revêtement et d'emballage;
- .3 en ce qui concerne le fardage et les matériaux de revêtement et d'emballage accumulés au port lors du déchargement de la cargaison, il est conseillé de les évacuer dans les installations de réception du port plutôt que de les conserver à bord pour les rejeter en mer.

3.4 Les résidus de cargaisons proviennent de mauvaises pratiques de chargement, déchargement et manutention à bord.

3.4.1 Les résidus de cargaisons sont visés par les présentes directives, mais il peut être difficile, dans certains cas, pour les installations portuaires de réception de les accepter. Il est donc recommandé de décharger les cargaisons de manière aussi efficace que possible, pour éviter ou réduire au minimum les résidus.

3.4.2 Des mesures devraient être prises à bord et sur le quai pour prévenir les déversements au cours d'opérations de transfert. Étant donné que ces

déversements se produisent le plus souvent au port, ils devraient être complètement nettoyés avant le départ du navire et soit placés dans l'espace à cargaison prévu, soit rejetés dans l'installation de réception du port. Les zones du navire où les déversements se produisent le plus souvent devraient être protégées de manière que les résidus puissent être récupérés facilement.

3.5 Les appareils de pêche, une fois abandonnés, deviennent une substance nuisible. Les exploitants de navires de pêche, les organismes et les gouvernements dont ils relèvent sont invités à entreprendre les recherches, la mise au point technique et l'élaboration de règles éventuellement nécessaires pour réduire au minimum la probabilité de perte d'appareils de pêche et accroître autant que possible la probabilité de leur récupération en mer. Il est recommandé que les exploitants de navires de pêche inscrivent et notifient la perte et la récupération d'appareils de pêche. Une liste de mesures propres à réduire au minimum la quantité d'appareils de pêche perdus dans l'océan et à accroître autant que possible la récupération de ces appareils est donnée ci-dessous.

3.5.1 Les exploitants et associations de navires de pêche utilisant des appareils non gardés, fixes ou dérivants, sont invités à développer l'échange de renseignements avec les autres navigateurs, selon que de besoin, afin de minimiser les contacts accidentels entre navires et appareils. Les gouvernements sont invités à prêter leur concours au développement de systèmes d'échange de renseignements, le cas échéant.

3.5.2 Les directions des pêches sont invitées à prendre en considération la probabilité de contacts entre le trafic maritime et les appareils de pêche lorsqu'elles établissent les règlements concernant les saisons, les zones et les types d'appareils.

3.5.3 Les directions des pêches, les exploitants de navires de pêche et leurs associations professionnelles sont invités à utiliser des systèmes d'identification des appareils de pêche qui fourniraient des renseignements tels que le nom, le numéro d'immatriculation et la nationalité du navire. De telles initiatives pourraient utilement encourager la notification, la récupération et le retour à terre des appareils perdus.

3.5.4 Les exploitants de navires de pêche sont invités à consigner l'emplacement des appareils perdus et les raisons de leur perte. Afin de réduire les risques d'enchevêtrement et de prises accidentelles d'espèces marines par des appareils abandonnés, les pièges benthiques, les chaluts et les filets maillants pourraient être conçus avec faces ou segments biodégradables en fibre naturelle, en bois ou en fil métallique.

3.5.5 Les gouvernements sont invités à envisager la mise au point de techniques permettant d'établir des systèmes plus efficaces d'identification des appareils de pêche.

3.6 Les gouvernements sont invités à entreprendre des travaux de recherche et à mettre au point des techniques ayant pour objet de réduire au minimum les quantités d'ordures potentielles et leurs incidences sur le milieu marin. Les domaines sur lesquels pourraient porter ces études sont énumérés ci-dessous.

3.6.1 Mise au point de méthodes et de systèmes de recyclage pour les matières synthétiques qui sont ramenées à terre en tant qu'ordures.

3.6.2 Mise au point de techniques permettant de remplacer les matières plastiques actuelles par des matières synthétiques dégradables, le cas échéant. À cet égard, les gouvernements devraient aussi étudier les effets que les produits provenant de la dégradation de ces nouvelles matières ont sur l'environnement.

4 *Manutention et stockage des ordures à bord*

4.1 Les limites imposées à l'évacuation d'ordures de navires, telles qu'elles sont spécifiées à l'Annexe V, sont récapitulées au [tableau 1](#). Bien que ces limites autorisent le rejet en mer, sauf dans les *zones spéciales*, d'une gamme étendue d'ordures de navires au-delà de distances spécifiées de la terre la plus proche, il est conseillé d'utiliser de préférence les installations de réception à terre.

4.1.1 Le respect de ces limites exige du personnel, du matériel et des méthodes de ramassage, triage, traitement, stockage et évacuation des ordures. Les considérations économiques et d'exploitation liées à ces activités concernent le volume des espaces nécessaires au stockage, l'hygiène, les frais d'équipement et de personnel et les frais de réception des ordures au port.

4.1.2 Le respect des dispositions de l'Annexe V nécessitera une planification soignée de la part de l'exploitant du navire et une bonne exécution de la part de l'équipage ainsi que des autres gens de mer. Les meilleures méthodes de manutention et de stockage des ordures à bord varieront en fonction de facteurs tels que le type et les dimensions du navire, la zone d'exploitation (par exemple, distance de la terre la plus proche), le matériel de traitement et la capacité de stockage des ordures à bord, l'équipage dont dispose le navire, la durée du voyage et les règlements et installations de réception des ports d'escale. Toutefois, compte tenu du coût de chacune des différentes techniques d'évacuation finale, il peut aussi être économiquement avantageux de séparer les ordures nécessitant un traitement spécial des autres ordures. Une manutention et un stockage bien conçus réduiront l'espace nécessaire au stockage à bord et permettront le transfert efficace des ordures conservées à bord dans les installations de réception portuaires.

Tableau 1 – Résumé des règles relatives à l'évacuation des ordures en mer

Type d'ordures	†Tous navires (sauf plates-formes au large)		‡Plates-formes au large
	Hors des zones spéciales	†Dans les zones spéciales	
Matières plastiques, dont cordages et filets de pêche synthétiques et sacs à ordures en matière plastique	Évacuation interdite	Évacuation interdite	Évacuation interdite
Fardage et matériaux de revêtement et d'emballage flottants	Plus de 25 milles de la côte	Évacuation interdite	Évacuation interdite
Papier, chiffons, verre, métaux, bouteilles, vaisselle et rebuts de même nature	Plus de 12 milles	Évacuation interdite	Évacuation interdite
Toutes autres ordures, y compris papier, chiffons, verre, etc., broyées ou concassées	Plus de 3 milles	Évacuation interdite	Évacuation interdite
Déchets alimentaires non broyés ou concassés	Plus de 12 milles	Plus de 12 milles	Évacuation interdite
*Déchets alimentaires broyés ou concassés	Plus de 3 milles	Plus de 12 milles	Plus de 12 milles
Mélanges de plusieurs types d'ordures	§	§	§

* Les ordures broyées ou concassées doivent pouvoir passer à travers un tamis dont les ouvertures ne dépassent pas 25 mm.

† Les règles applicables à l'évacuation des ordures dans les zones spéciales entrent en vigueur dans les conditions spécifiées par la règle 5 4) b) de l'Annexe V.

‡ Les plates-formes au large et les navires les desservant sont toutes les plate-formes fixes ou flottantes qui explorent, exploitent ou traitent au large les ressources minérales du fond des mers et des océans ainsi que tous les navires se trouvant à côté ou à moins de 500 m de ces plates-formes.

§ Lorsque les ordures sont mélangées à d'autres matières nuisibles pour lesquelles les prescriptions d'évacuation ou de rejet sont différentes, les dispositions les plus rigoureuses sont applicables.

Note : Les règles relatives à l'évacuation des ordures dans la zone spéciale de la mer Baltique sont entrées en vigueur le 1er octobre 1989.

4.2 Afin d'assurer l'utilisation des méthodes de manutention et de stockage les plus efficaces et les plus rentables, il est recommandé que les exploitants du navire établissent des [plans de gestion des ordures](#)* qui pourront être incorporés dans les manuels d'exploitation de l'équipage et du navire. De tels manuels devraient définir les responsabilités de l'équipage (et prévoir un officier responsable de l'environnement) et les méthodes à utiliser pour tous les aspects de la manutention et du stockage des ordures à bord du navire. Les opérations de manutention des ordures de navires peuvent se répartir en quatre étapes : ramassage, traitement, stockage et évacuation. On trouvera au [tableau 2](#) un plan général de gestion des ordures pour la manutention et le stockage des ordures produites à bord. Diverses méthodes sont examinées ci-dessous pour chaque étape.

4.3 Ramassage

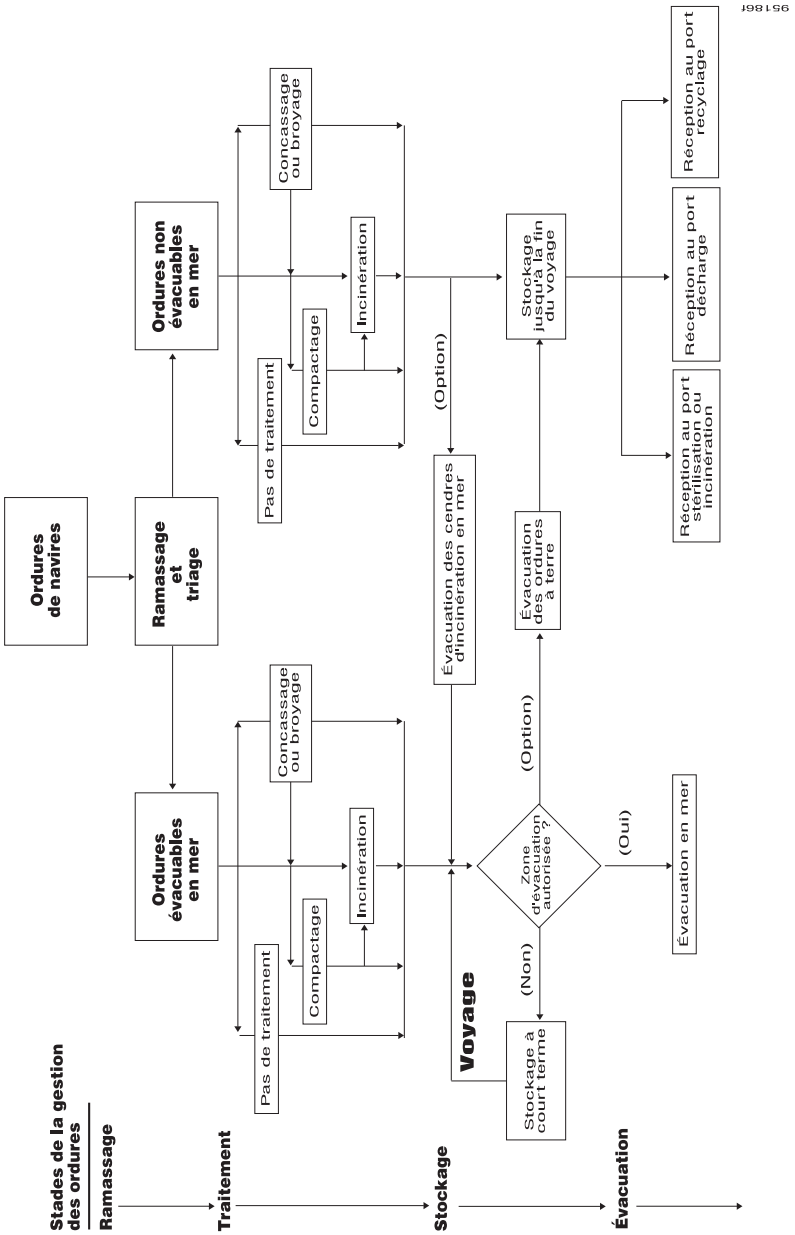
Les méthodes de ramassage des ordures à bord du navire devraient être établies en fonction de la possibilité de rejet par-dessus bord alors que le navire fait route. Afin de réduire ou d'éviter la nécessité d'un triage après ramassage, il est recommandé de prévoir trois catégories de réceptacles, clairement identifiés, pour la réception des ordures à mesure de leur production. Ces réceptacles (par exemple, bacs, sacs ou poubelles) seraient destinés respectivement 1) aux matières plastiques et matières plastiques mêlées à d'autres ordures, 2) aux déchets alimentaires (y compris les matériaux contaminés par de tels déchets) et 3) aux autres ordures dont le rejet en mer est autorisé. Les réceptacles pour chacune de ces trois catégories d'ordures devraient être clairement marqués et se distinguer par leur couleur, des symboles, leur forme, leurs dimensions ou leur emplacement. Ils devraient être placés dans des endroits appropriés dans tout le navire (par exemple, chambre des machines, salles à manger, carré des officiers, cuisine et autres locaux d'habitation ou de travail) et tous les membres de l'équipage et passagers devraient être informés du type d'ordures à déposer ou à ne pas déposer dans chacun d'entre eux. Les responsabilités de l'équipage devraient être spécifiées en ce qui concerne le ramassage ou la vidange de ces réceptacles et le transport des ordures aux emplacements appropriés de traitement ou de stockage. Une telle façon de procéder facilitera le traitement ultérieur à bord et réduira la quantité d'ordures à conserver à bord du navire pour évacuation au port.

4.3.1 Matières plastiques et matières plastiques mêlées à d'autres ordures

Les déchets de matières plastiques doivent être conservés à bord pour être évacués dans les installations de réception portuaires, à moins d'être réduits en cendres par incinération. Lorsque les déchets de matières plastiques ne

* Aux termes de [la règle 9 2\) de l'Annexe V](#) de MARPOL 73/78, certains navires doivent avoir à bord un plan de gestion des ordures. Voir à [l'appendice 3](#) de la présente publication les directives pour l'établissement des plans de gestion des ordures, adoptées par le MEPC par la résolution MEPC.71(38).

Tableau 2 – Options de traitement et d'évacuation des ordures de navires



sont pas séparés des autres ordures, le mélange doit être traité comme s'il était entièrement composé de matières plastiques.

4.3.2 Déchets alimentaires

Certains gouvernements ont établi des règlements pour la prévention des maladies d'origine humaine, végétale et animale dont sont susceptibles d'être porteurs les déchets d'aliments étrangers et les matériaux contaminés par ces déchets (par exemple, emballages alimentaires, vaisselle et couverts jetables). Ces règlements peuvent exiger l'incinération, la stérilisation ou d'autres traitements spéciaux des ordures, afin de détruire tout éventuel nuisible ou organisme pathogène. Ces ordures devraient être tenues à l'écart des autres ordures et, de préférence, conservées pour évacuation au port conformément aux règlements du pays de réception. À cet égard, l'attention des gouvernements est appelée sur l'obligation qui leur incombe de mettre en place des installations de réception suffisantes. Il faut prendre les précautions nécessaires pour que les matières plastiques contaminées par les déchets alimentaires (par exemple, les emballages alimentaires en matière plastique) ne soient pas évacuées en mer avec les autres déchets alimentaires.

4.3.3 Autres ordures

Cette catégorie englobe notamment les papiers, les chiffons, les objets en verre, les objets métalliques, les bouteilles, la vaisselle, le fardage et les matériaux de revêtement et d'emballage. Il peut être souhaitable de séparer le fardage et les matériaux de revêtement et d'emballage qui flotteraient, étant donné que ces déchets sont soumis à une limite d'évacuation différente de celle applicable aux autres ordures de cette catégorie (voir [le tableau 1](#)). Ces ordures devraient être séparées des autres et, de préférence, conservées à bord pour évacuation au port.

4.3.4 Récipients supplémentaires qui pourraient être utiles

4.3.4.1 Des boîtes ou sacs distincts pourraient être prévus pour la réception et le stockage des objets en verre, des objets en métal, des matières plastiques, des papiers ou autres objets qui peuvent être recyclés. On pourrait encourager l'équipage à déposer ces objets dans les réceptacles prévus en ajoutant le produit de leur vente au budget d'activités de loisirs du navire.

4.3.4.2 Il est interdit de rejeter en mer les débris de filets et lignes de pêche en fibres synthétiques résultant de la réparation et de l'exploitation des appareils de pêche; ces débris devraient être ramassés de manière à éviter qu'ils soient emportés par-dessus bord. Ces débris peuvent être incinérés, compactés ou conservés avec d'autres déchets en matière plastique, à moins qu'il ne soit préférable de les conserver à l'écart des autres types d'ordures s'ils dégagent une forte odeur ou s'ils sont très volumineux.

4.3.5 Récupération des ordures en mer

4.3.5.1 Les pêcheurs et autres gens de mer qui récupèrent des appareils de pêche abandonnés ou d'autres ordures persistantes au cours de leurs opérations ordinaires d'exploitation sont encouragés à conserver ces matériaux pour évacuation à terre. S'ils récupèrent des casiers ou pièges perdus et qu'il n'y a pas à bord d'espace suffisant, les pêcheurs et autres gens de mer sont invités à enlever et ramener au port pour évacuation les filets et les cordes et à rejeter dans l'eau les armatures dépouillées ou, au moins, à éventrer les pièges pour les empêcher de capturer d'autres animaux marins.

4.3.5.2 Les gens de mer sont également invités à récupérer d'autres ordures persistantes en mer quand l'occasion se présente et lorsque la prudence le permet.

4.3.6 Les chiffons imprégnés d'hydrocarbures et les chiffons contaminés doivent être conservés à bord et évacués dans une installation portuaire de réception ou incinérés.

4.4 *Traitement*

Selon des facteurs tels que le type de navire, la zone d'exploitation, les effectifs de l'équipage etc., il est possible que les navires soient pourvus d'incinérateurs, de compacteurs, de broyeurs ou d'autres appareils pour le traitement à bord des ordures de navires (voir [la section 5](#)). Les responsabilités relatives à l'utilisation de ce matériel devraient être attribuées de façon appropriée aux membres de l'équipage, conformément à un programme en rapport avec les besoins du navire. Le choix des meilleures méthodes de traitement devrait se faire compte tenu des considérations suivantes.

4.4.1 Le compactage, l'incinération, le broyage et les autres méthodes de traitement ont divers avantages. Entre autres, le recours à de telles techniques permet l'évacuation en mer de certaines ordures qui serait autrement interdite, réduit l'espace nécessaire à bord pour le stockage des ordures, facilite le déchargement des ordures au port et favorise l'assimilation dans le milieu marin des ordures rejetées.

4.4.2 Il convient de noter que des règles particulières concernant l'incinération peuvent être établies par les autorités de certains ports ou s'appliquer dans certaines zones spéciales. L'incinération des articles suivants exige des précautions spéciales en raison des effets que peuvent avoir sur la santé et l'environnement les sous-produits de combustion : matières potentiellement dangereuses (par exemple, raclures de peinture, bois imprégné) et certains types de matières plastiques (contenant du CPV, par exemple). La question des sous-produits de combustion est examinée au [paragraphe 5.4.6](#).

4.4.3 Les navires exploités surtout dans les *zones spéciales* ou dans un rayon de 3 milles marins de la terre la plus proche devraient choisir entre le stockage des ordures, compactées ou non, pour déchargement dans les

installations portuaires de réception et l'incinération avec conservation à bord des cendres et scories. Ce type d'exploitation est le plus limitatif, en ce sens qu'aucune évacuation en mer n'est autorisée. Le type de navire ainsi que le volume et la nature prévus des ordures produites détermineront les avantages relatifs du compactage, de l'incinération et du stockage.

4.4.4 Le compactage facilite le stockage des ordures, leur transfert dans les installations de réception portuaires et leur évacuation en mer lorsque les limites spécifiées le permettent. Dans ce dernier cas, le compactage peut aussi aider les ordures à couler, ce qui réduirait la nuisance esthétique dans les eaux côtières et sur les plages et, éventuellement, le risque d'ingestion des matières évacuées par la faune et la flore marines ou d'autres interactions.

4.4.5 Les navires exploités principalement au-delà d'un rayon de trois milles marins de la terre la plus proche sont encouragés à installer et à utiliser des broyeurs pour réduire les déchets alimentaires en particules pouvant passer à travers un tamis dont les ouvertures ne dépassent pas 25 mm. Bien que l'évacuation de déchets alimentaires de plus grandes dimensions soit autorisée au-delà de 12 milles marins de la terre la plus proche, il est recommandé d'utiliser les broyeurs même au-delà de cette limite parce qu'ils accélèrent l'assimilation dans le milieu marin. Étant donné que les déchets alimentaires broyés avec des matières plastiques ne peuvent pas être évacués en mer, toutes les matières plastiques doivent être enlevées avant le broyage de ces déchets.

4.5 *Stockage*

Les ordures ramassées dans les locaux d'habitation et de travail de tout le navire devraient être apportées aux emplacements prévus de traitement ou de stockage. Les ordures qui doivent être ramenées au port pour évacuation peuvent avoir à être stockées pendant de longues périodes, selon la durée du voyage ou les dispositions prises pour le déchargement (par exemple, transfert des ordures sur un navire de servitude au large pour incinération ou transport ultérieur à terre). Les ordures dont l'évacuation en mer est autorisée peuvent devoir être stockées brièvement ou ne pas l'être du tout. Dans tous les cas, le stockage des ordures devrait se faire de manière à éviter tout danger pour la santé ou la sécurité. Il convient de tenir compte des considérations suivantes lors du choix des méthodes de stockage des ordures.

4.5.1 Les navires devraient utiliser des bidons, fûts, boîtes, sacs ou autres conteneurs distincts pour le stockage à court terme (ordures évacuables) et le stockage jusqu'à la fin du voyage (ordures non évacuables). Le stockage à court terme d'ordures évacuables intervient lorsque le navire traverse une zone dans laquelle les rejets sont restreints.

4.5.2 Il convient de prévoir un espace et un matériel de stockage suffisants (par exemple, bidons, fûts, sacs ou autres conteneurs). Lorsque l'espace est limité, les exploitants de navires sont invités à installer des compacteurs ou des incinérateurs. Autant que possible, toutes les ordures traitées ou non

traitées qui doivent être stockées pendant un certain temps devraient être placées dans des conteneurs hermétiques solidement couverts.

4.5.3 Les déchets alimentaires et ordures analogues ramenés au port et susceptibles d'être porteurs de maladies ou de nuisibles devraient être conservés dans des conteneurs solidement couverts et séparés des ordures ne contenant pas de tels déchets alimentaires. Ces deux types d'ordures devraient être conservés dans des conteneurs distincts clairement identifiés de manière à éviter les erreurs d'évacuation et de traitement à terre.

4.5.4 Le stockage sur le pont des appareils de pêche inutilisables peut être approprié si ces objets dégagent une odeur forte ou s'ils sont trop volumineux pour être stockés ailleurs à bord. Lorsque ces appareils sont encrassés d'organismes marins, vivants ou morts, il peut être raisonnable de les remorquer pendant un certain temps pour les rincer avant de les stocker. Si le navire ne peut pas récupérer ces appareils, il devrait en notifier l'emplacement à l'État côtier approprié.

4.5.5 Les aires de stockage des ordures devraient être régulièrement désinfectées et traitées contre les nuisibles à titre préventif et curatif.

4.6 Évacuation

Bien que l'Annexe V autorise l'évacuation en mer, il convient de donner la priorité au rejet des ordures dans les installations portuaires de réception. L'évacuation des ordures de navire doit se faire conformément aux règles récapitulées au [tableau 1](#), compte tenu des considérations suivantes.

4.6.1 Les ordures dont l'évacuation en mer est autorisée peuvent être simplement rejetées par-dessus bord. L'évacuation d'ordures non compactées est commode, mais donne lieu à un maximum d'objets flottants qui peuvent parvenir à la côte, même lorsque le rejet se fait au-delà de 25 milles marins de la terre la plus proche. Les ordures compactées sont plus susceptibles de couler et risquent donc moins de créer une nuisance esthétique. Au besoin, et si cela est possible, il faudrait lester ces ordures pour qu'elles coulent plus facilement. Les balles d'ordures compactées devraient être évacuées en eau profonde (50 m ou plus) pour éviter qu'elles se désagrègent rapidement sous l'effet des vagues et des courants.

4.6.2 Les déchets liés à la cargaison qui flottent et qui ne sont ni des matières plastiques ni des matières visées par des règles d'autres Annexes de la Convention peuvent être rejetés au-delà de 25 milles marins de la terre la plus proche. Les déchets liés à la cargaison qui coulent et qui ne sont ni des matières plastiques ni des matières visées par d'autres règles peuvent être évacués au-delà de 12 milles marins de la terre la plus proche. La plupart des déchets liés à la cargaison tendent à s'accumuler pendant les opérations de chargement et de déchargement, généralement à quai. Il est recommandé que ces déchets soient, autant que possible, livrés à l'installation de réception portuaire la plus proche avant le départ du navire.

4.6.3 Les déchets d'entretien sont produits de façon plus ou moins constante au cours de l'exploitation ordinaire du navire. Dans certains cas, les déchets d'entretien peuvent être contaminés de matières, telles qu'hydrocarbures ou produits chimiques toxiques, soumises aux règles d'autres Annexes ou d'autres législations relatives à la lutte contre la pollution. Dans ces cas, l'évacuation est régie par les prescriptions les plus rigoureuses.

4.6.4 Pour assurer le transfert de grandes quantités d'ordures de navire dans les installations de réception portuaires dans les meilleurs délais, il est essentiel que les navires ou leurs agents prennent, suffisamment à l'avance, les dispositions nécessaires pour la réception des ordures. En même temps, il faudrait identifier les besoins d'évacuation, de sorte que des dispositions pour les ordures qui demandent une manutention particulière ou d'autres dispositions nécessaires puissent être prises. Au nombre de ces besoins spéciaux d'évacuation pourrait se trouver le déchargement de déchets alimentaires et déchets analogues susceptibles d'être porteurs d'organismes pathogènes ou nuisibles, ou d'appareils de pêche abandonnés exceptionnellement volumineux, lourds ou malodorants.

5 *Matériel de bord pour le traitement des ordures*

5.1 La gamme des options de traitement des ordures à bord des navires dépend en grande partie du coût, du personnel disponible, du taux de production des ordures, de la capacité de traitement, de la configuration du navire et des courants de circulation. Les types de matériels disponibles pour les diverses opérations de traitement des ordures à bord des navires sont notamment les incinérateurs, les compacteurs, les broyeurs et leurs équipements connexes.

5.2 Broyage ou concassage

Hors des *zones spéciales*, l'évacuation des déchets alimentaires broyés et de toutes les autres ordures broyées (à l'exception des matières plastiques, ainsi que du fardage et des matériaux de revêtement et d'emballage qui flottent) est autorisée aux termes de [la règle 3 1\) c\) de l'Annexe V](#) au-delà de trois milles marins de la terre la plus proche. Ces ordures broyées ou concassées doivent pouvoir passer à travers un tamis dont les ouvertures ne dépassent pas 25 mm à moins que les broyeurs ou les concasseurs ne satisfont à des normes internationales ou à des normes acceptées par le gouvernement qui garantissent efficacement le même résultat. Il est recommandé de ne pas les évacuer dans le dispositif de traitement des eaux usées du navire, à moins que celui-ci ne soit approuvé pour le traitement des ordures. Par ailleurs, les ordures ne devraient pas être stockées dans des fonds ou des citernes contenant des déchets d'hydrocarbures. De telles pratiques peuvent provoquer un mauvais fonctionnement du matériel de traitement des eaux usées ou du séparateur d'eau et d'hydrocarbures, et créer des problèmes d'hygiène pour l'équipage et les

passagers. Diverses options, notamment les suivantes, existent en ce qui concerne le broyage ou le concassage.

5.2.1 Il existe sur le marché une grande variété de broyeurs de déchets alimentaires, couramment installés dans les cuisines de la plupart des navires modernes. Ces broyeurs de déchets alimentaires produisent une boue de particules d'aliments et d'eau qui passe facilement à travers le tamis de 25 mm spécifié. Le débit se situe entre 10 et 250 l/min. Il est recommandé que l'évacuation des broyeurs de navires se fasse dans une citerne de stockage lorsque le navire se trouve dans une zone où les rejets sont interdits.

5.2.2 La réduction du volume de certains autres types d'ordures peut être obtenue par déchiquetage ou compactage et des machines à cet effet sont disponibles pour utilisation à bord des navires.

5.2.3 Les renseignements concernant la mise au point et l'utilisation de broyeurs d'ordures à bord des navires devraient être communiqués à l'Organisation.

5.3 Le [tableau 3](#) illustre diverses options de compactage pour différents types d'ordures.

5.3.1 La plupart des ordures peuvent être compactées; parmi les exceptions se trouvent les matières plastiques et panneaux de fibre et carton non broyés, les conteneurs volumineux et les articles métalliques épais. On ne devrait pas compacter les emballages sous pression en raison du risque d'explosion.

5.3.2 Le compactage peut ramener le volume des ordures aux proportions d'un sac ou d'une boîte ou les réduire en briquettes. Lorsque ces blocs comprimés sont de dimensions régulières et conservent leur forme, ils peuvent être empilés comme des briques, ce qui permet d'utiliser très efficacement l'espace dans les compartiments de stockage. Le taux de compactage des ordures diverses courantes de navire peut atteindre 12:1.

5.3.3 Certains des compacteurs disponibles permettent la désinfection, la désodorisation, le réglage des taux de compression, l'ensachage en plastique ou en papier, la mise en boîtes de carton (avec ou sans revêtement intérieur en matière plastique ou en papier ciré), la mise en balles, etc. Le papier et le carton tendent à être détrempés et affaiblis par l'humidité contenue dans les ordures lorsque celles-ci restent à bord pendant une période prolongée. Des problèmes se sont également posés en raison du dégagement de gaz et de la pression ainsi créée qui peuvent faire exploser les sacs étanches en matière plastique.

5.3.4 Le broyage avant compactage peut augmenter le taux de compactage et réduire l'espace de stockage nécessaire.

5.3.5 Le compacteur devrait être installé dans un compartiment où l'espace est suffisant pour l'utilisation et l'entretien de l'appareil et le stockage des ordures à traiter. Ce compartiment devrait être adjacent aux espaces de

Tableau 3 – Compactage des ordures de navires

Types d'ordures	Manutention spéciale requis avant compactage	Caractéristiques de compactage			Espace de stockage à bord
		Rapidité du compactage	Rétention de la forme compactée	Densité sous forme compactée	
Objets métalliques, emballages pour aliments et boissons, verre, petits morceaux de bois	Nulle	Très rapide	Près de 100 %	Élevée	Minimal
Matières plastiques, fibre, carton, broyés	Minime – Réduction des dimensions pour alimentation – travail manuel minime	Rapide	Environ 80 %	Moyenne	Minimal
Petits fûts en métal, emballages à cargaisons non broyés, gros morceaux de bois	Modérée – Travail manuel plus long de réduction des dimensions pour alimentation	Lente	Environ 50 %	Relativement faible	Modéré
Matières plastiques non broyés	Importante – Très long travail manuel de réduction des dimensions pour alimentation – Générale- ment impossible dans la pratique	Très lente	Moins de 10 %	Très faible	Maximal
Grands conteneurs à cargaison métalliques, objets métalliques épais	Impropres au compactage à bord – Impossible	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Maximal

préparation des aliments et aux magasins à vivres. Si cela n'est pas déjà spécifié dans les règles, il est recommandé que le compartiment ait une adduction d'eau douce pour le lavage, et soit pourvu de surbaux, de sabords de décharge, d'une ventilation suffisante et d'extincteurs d'incendie manuels ou automatiques.

5.3.6 Les renseignements relatifs à la mise au point et à l'utilisation à bord de compacteurs devraient être communiqués à l'Organisation.

5.4 Par rapport aux techniques d'incinération à terre, les derniers incinérateurs marins ne sont pas très avancés, essentiellement parce qu'ils n'ont pas encore été soumis aux règlements stricts applicables aux émissions dans l'atmosphère ni adaptés aux divers types de matières qu'il serait possible d'incinérer. Les incinérateurs marins actuellement utilisés sont le plus souvent conçus pour fonctionnement intermittent, chauffe manuelle et, de façon caractéristique, n'ont aucun moyen de prévention de la pollution de l'air. La prévention de la pollution de l'air est normalement requise dans de nombreux ports dans le monde. Il peut être nécessaire d'obtenir l'autorisation de l'autorité portuaire intéressée avant d'utiliser un incinérateur lorsque le navire est au port. Dans l'ensemble, il faudrait déconseiller l'utilisation des incinérateurs d'ordures à bord des navires dans les ports se trouvant dans ou à proximité des zones urbaines, car elle aggraverait la pollution de l'air qui pourrait déjà exister dans ces zones. Des considérations spéciales, indiquées ci-dessous, s'appliquent aux incinérateurs.

5.4.1 On trouvera au [tableau 4](#) les options qui existent en ce qui concerne l'incinération d'ordures, avec indication de la manutention spéciale requise du personnel du navire, de la combustibilité, de la réduction du volume, des résidus, des caractéristiques de l'échappement et de l'espace de stockage nécessaire à bord. La plupart des ordures peuvent être incinérées, à l'exception des métaux et du verre.

5.4.2 Contrairement aux incinérateurs à terre, les incinérateurs de navires doivent être de dimensions aussi réduites que possible et, le personnel d'exploitation étant limité, le fonctionnement automatique est souhaitable. La plupart des incinérateurs de navires sont conçus pour fonctionnement intermittent : les déchets sont chargés dans l'incinérateur, la combustion est mise en route et se poursuit, de façon caractéristique, pendant trois à six heures.

5.4.3 Les incinérateurs marins commerciaux qui sont actuellement disponibles sont de dimensions très variables, ont un tirage naturel ou forcé et sont allumés manuellement. Il convient de noter que la capacité des incinérateurs est généralement indiquée sur la base d'un taux de chauffe plutôt que d'un poids de charge, étant donné la nature variable du pouvoir calorifique des déchets. Certains incinérateurs modernes sont conçus pour fonctionnement continu et permettent le traitement simultané de presque tous les déchets de navires.

Tableau 4 – Incinération des ordures de navires*

Types d'ordures	Manutention spéciale requis avant incinération	Caractéristiques d'incinération				Espace de stockage à bord
		Combustibilité	Réduction du volume	Résidus	Échappement	
Papier : emballages, vaisselle, etc.	Minime. Faciles à placer dans la trémie	Élevée	Plus de 95 %	Cendre poudreuse	Risque de fumée – sans gaz dangereux	Minimal
Fibre et carton	Minime – Réduction des dimensions pour alimentation – Travail manuel minime	Élevée	Plus de 95 %	Cendre poudreuse	Risque de fumée – sans gaz dangereux	Minimal
Matières plastiques : emballages, vaisselle, etc.	Minime. Faciles à placer dans la trémie	Élevée	Plus de 95 %	Cendre poudreuse	Risque de fumée et dégagements dangereux selon type d'incinérateur	Minimal
Matières plastiques : bâches, filets, cordages, objets volumineux	Travail manuel modéré de réduction des dimensions	Élevée	Plus de 95 %	Cendre poudreuse	Risque de fumée et dégagements dangereux selon type d'incinérateur	Minimal
Caoutchouc : tubes et objets volumineux	Travail manuel important de réduction des dimensions	Élevée	Plus de 95 %	Cendre poudreuse	Risque de fumée et dégagements dangereux selon type d'incinérateur	Minimal
Métaux : vaisselle, emballages alimentaires, etc.	Minime – Faciles à placer dans la trémie	Faible	Moins de 10 %	Scories	Risque de fumée – sans gaz dangereux	Modéré
Métaux : conteneurs à cargaison volumineux, objets épais	Travail manuel important de réduction des dimensions (incinération difficile)	Très faible	Moins de 5 %	Gros débris métalliques et scories	Risque de fumée – sans gaz dangereux	Maximal
Verre : vaisselle, emballages alimentaires, etc.	Minime – Faciles à placer dans la trémie	Faible	Moins de 10 %	Scories	Risque de fumée – sans gaz dangereux	Modéré
Bois : conteneurs à cargaison et rebuts volumineux	Travail manuel modéré de réduction des dimensions	Élevée	Plus de 95 %	Cendre poudreuse	Risque de fumée – sans gaz dangereux	Minimal

* Il convient de s'informer des règles locales limitant éventuellement l'emploi d'incinérateurs.

5.4.4 Les incinérateurs les plus modernes peuvent présenter certains avantages, notamment le fait qu'ils fonctionnent sous pression négative, qu'ils sont extrêmement fiables en raison du faible nombre d'éléments mobiles, que leur utilisation ne demande qu'un minimum de formation, que leur poids est faible et que la température de la paroi extérieure et les températures d'échappement sont faibles.

5.4.5 Les incinérateurs peuvent présenter certains inconvénients, notamment cendres ou vapeurs potentiellement dangereuses, exploitation sale, travail excessif de chargement, de chauffe et d'enlèvement des cendres. Par ailleurs, les incinérateurs peuvent ne pas satisfaire aux règles applicables dans certains ports en ce qui concerne la pollution de l'air. Certains de ces inconvénients peuvent être éliminés à l'aide d'un matériel automatique de chargement, de chauffe et d'évacuation des cendres dans la mer, hors des zones où cette évacuation est interdite. Le matériel supplémentaire nécessaire à ces fonctions automatiques exige un espace plus grand pour son installation.

5.4.6 L'incinération de déchets composés essentiellement de matières plastiques, qui pourrait être envisagée dans certaines circonstances dans le cadre de l'application de l'Annexe V, exige plus d'air et des températures beaucoup plus élevées pour que la combustion soit complète. Pour incinérer des matières plastiques sans danger, les incinérateurs doivent être adaptés à cet usage, faute de quoi leur utilisation pourrait avoir les conséquences suivantes :

5.4.6.1 Selon le type de matières plastiques et les caractéristiques de combustion, il peut y avoir production de gaz toxiques dans l'échappement, notamment vapeurs d'acide chlorhydrique (HCl) et d'acide cyanhydrique (HCN). Ces gaz, ainsi que d'autres produits intermédiaires de la combustion des matières plastiques, peuvent être extrêmement dangereux.

5.4.6.2 Les cendres résultant de la combustion de certaines matières plastiques peuvent contenir des métaux lourds ou d'autres résidus potentiellement toxiques et ne devraient donc pas être évacuées dans la mer. Ces cendres devraient être conservées à bord, si possible, et déchargées dans des installations de réception portuaires.

5.4.6.3 Les températures atteintes lors de l'incinération de déchets composés essentiellement de matières plastiques sont suffisamment élevées pour risquer d'endommager certains incinérateurs d'ordures.

5.4.6.4 L'incinération des matières plastiques exige trois à dix fois plus d'air de combustion que celle des détritiques urbains ordinaires. En l'absence d'une alimentation en oxygène suffisante, de grandes quantités de suie sont produites dans l'échappement.

5.4.7 Les incinérateurs de bord devraient être conçus, construits, exploités et entretenus conformément à la spécification normalisée des incinérateurs de bord dont le texte figure à l'appendice 2.

5.4.8 Des renseignements concernant la mise au point et l'utilisation de systèmes d'incinération d'ordures à bord des navires devraient être communiqués à l'Organisation.

6 Installations portuaires de réception des ordures

6.1 La méthode utilisée pour déterminer si une installation de réception est suffisante devrait se fonder sur les besoins de chaque type de navire, ainsi que sur le nombre et les types de navires utilisant le port, compte tenu également de l'importance et de la situation géographique du port. Il est important, par ailleurs, de calculer les quantités d'ordures qui ne sont pas évacuées en mer en conformité des règles 3, 4 et 5 de l'Annexe V.

6.2 Il convient de noter qu'en raison de différences éventuelles dans les méthodes de réception au port, il peut être nécessaire de séparer à bord :

- .1 les déchets alimentaires (par exemple, viande crue à cause du risque de maladies d'origine animale);
- .2 les déchets liés à la cargaison;
- .3 les déchets domestiques et les déchets provenant de l'entretien.

6.3 Estimations des quantités d'ordures à recevoir

6.3.1 Lorsqu'ils évaluent les quantités d'ordures par navire, les exploitants des navires, des ports et des terminaux devraient prendre en considération :

- .1 la nature des ordures;
- .2 le type et la conception du navire;
- .3 l'itinéraire du navire;
- .4 le nombre de personnes à bord;
- .5 la durée du voyage;
- .6 le temps passé dans les zones où l'évacuation dans la mer est interdite ou restreinte;
- .7 le temps passé au port.

6.3.2 Pour déterminer le caractère adéquat d'installations de réception, les gouvernements devraient également étudier les problèmes techniques liés au traitement et à l'élimination des ordures en provenance des navires. Bien que l'établissement de normes en matière de traitement des déchets ne relève pas de la Convention, les gouvernements devraient prendre des mesures judicieuses, dans le cadre de leurs programmes nationaux, pour l'étude de telles normes.

6.3.2.1 Le matériel utilisé pour le traitement et l'élimination des ordures est un facteur important lorsque l'on évalue le caractère adéquat d'une installation de réception. Non seulement ce matériel permet de mesurer le temps nécessaire pour achever le cycle, mais il constitue également le principal moyen de garantir que l'élimination finale des ordures ne présentera pas de danger pour l'environnement.

6.3.2.2 Les gouvernements sont instamment priés d'entreprendre, dans les plus brefs délais, des études sur la mise en place d'installations de réception dans les ports de leur pays, qu'ils devraient mener en étroite coopération avec les autorités portuaires et d'autres autorités locales responsables de la manutention des ordures. Ces études devraient viser à établir des renseignements tels qu'une liste, port par port, des installations de réception d'ordures disponibles, des types d'ordures que celles-ci sont équipées pour recevoir (par exemple, déchets alimentaires contaminés par des nuisibles ou organismes pathogènes étrangers, débris volumineux d'appareils de pêche abandonnés, ou uniquement ordures et déchets d'exploitation), leur capacité et toute procédure particulière requise pour leur utilisation. Les gouvernements devraient communiquer les résultats de ces études à l'Organisation pour inclusion dans la documentation relative à l'Annexe V (voir la [section 2.2](#)).

6.3.2.3 Dans le choix du type d'installation de réception des ordures le mieux adapté à un port donné, il faudrait prendre en considération les différentes solutions possibles. À cet égard, des installations flottantes, telles que des barges ou des navires à propulsion autonome, pourraient être jugées plus efficaces que des installations à terre, dans un emplacement donné.

6.3.3 L'objectif des présentes directives sera atteint si elles incitent les gouvernements à entreprendre et à poursuivre des études sur les installations de réception et les techniques de traitement et d'élimination. Les renseignements concernant l'évolution de la situation dans ce domaine devraient être communiqués à l'Organisation.

7 *Respect de l'Annexe V*

Étant donné qu'il est difficile d'assurer directement l'application des règles de l'Annexe V, surtout en mer, les gouvernements sont invités à envisager non seulement des mesures restrictives et des sanctions, mais également l'élimination de tout obstacle au respect de ces règles, l'adoption de mesures d'encouragement positif et l'élaboration de mesures volontaires mises en oeuvre à titre volontaire par la communauté intéressée, lorsqu'ils établissent les programmes et la législation nationale visant à assurer le respect de l'Annexe V.

7.1 Exécution

7.1.1 Les gouvernements devraient encourager les navires battant leur pavillon à les informer des ports de pays étrangers Parties à l'Annexe V qui sont dépourvus d'installations de réception portuaires des ordures. Cela permettrait d'aviser les gouvernements responsables de l'existence éventuelle de problèmes et d'appeler l'attention de l'OMI sur les infractions éventuelles. Un formulaire acceptable pour l'envoi de comptes rendus à ce sujet figure à l'[appendice 1](#).

7.1.2 Les gouvernements devraient établir un système de documentation (lettres ou certificats, par exemple) à l'intention des ports et terminaux relevant de leur juridiction, pour attester que des installations suffisantes existent pour la réception des ordures de navires. Une inspection périodique de ces installations de réception est recommandée.

7.1.3 Les gouvernements devraient identifier les organes appropriés d'application des règles de l'Annexe V, en veillant à ce que ceux-ci disposent de la compétence juridique, de la formation nécessaire, des fonds et du matériel leur permettant d'incorporer cette tâche dans leurs responsabilités. Lorsque des fonctionnaires des services des douanes ou de l'agriculture sont chargés de réceptionner et d'inspecter les ordures, les gouvernements devraient s'assurer que les inspections nécessaires sont facilitées dans toute la mesure du possible.

7.1.4 Les gouvernements devraient envisager, lorsque cela est approprié, l'utilisation d'un système de comptes rendus des rejets d'ordures (tel que le journal du service pont ou le registre du navire) pour les navires. De telles inscriptions devraient au moins spécifier la date, l'heure, l'emplacement (latitude et longitude) ou le nom du port, le type d'ordures (par exemple, déchets alimentaires, détritiques, déchets liés à la cargaison ou déchets d'entretien) et la quantité estimée d'ordures évacuées. Il convient d'apporter une attention particulière à l'inscription :

- .1 de la perte d'appareils de pêche;
- .2 de l'évacuation de résidus de cargaison;
- .3 de toute évacuation dans les zones spéciales;
- .4 de l'évacuation dans les installations de réception portuaires; et
- .5 de l'évacuation d'ordures en mer.

7.1.5 La délivrance de documents ou de reçus par les installations de réception portuaires pourrait faciliter la mise en oeuvre du système de comptes rendus.

7.2 Mesures visant à encourager l'application de l'Annexe V

7.2.1 L'augmentation des installations de réception portuaires destinées à desservir les navires sans retard ou inconvénient excessif peut exiger des

investissements de la part des exploitants de ports et terminaux, ainsi que des entreprises de gestion des ordures desservant ces ports. Les gouvernements sont invités à examiner les moyens dont ils disposent pour réduire cette charge et, par là, contribuer à garantir que les ordures livrées au port sont effectivement reçues et évacuées de façon convenable à des coûts raisonnables ou sans imposition de redevances spéciales aux différents navires. Divers moyens peuvent être utilisés, parmi lesquels :

- .1 avantages fiscaux;
- .2 garanties de prêts;
- .3 traitement préférentiel accordé aux entreprises de services publics destinés aux navires;
- .4 fonds spéciaux d'aide dans les cas difficiles : par exemple, ports isolés qui ne sont pas pourvus d'un système de gestion des déchets à terre pouvant recevoir des ordures de navires;
- .5 subventions de l'État; et
- .6 fonds spéciaux de contribution au coût d'un régime de primes pour la récupération d'appareils de pêche perdus, abandonnés ou rejetés ou la récupération d'autres ordures persistantes. Un tel régime prévoirait le versement de sommes appropriées aux personnes qui récupèrent de tels appareils ou d'autres ordures persistantes, autres que les leurs, dans les zones maritimes relevant de la juridiction du gouvernement intéressé.

7.2.2 L'installation à bord des navires de matériel de traitement des ordures faciliterait le respect de l'Annexe V et réduirait la charge que représente pour les installations de réception portuaires le traitement des ordures avant élimination. Par conséquent, les gouvernements devraient envisager des mesures visant à encourager l'installation de certains types de matériel de traitement des ordures à bord des navires battant leur pavillon. Par exemple, il serait très utile que soient mis sur pied des programmes visant à réduire les frais que représentent pour les propriétaires de navires l'achat et l'installation de ce matériel ou que soient adoptés des règlements prévoyant l'installation de compacteurs, d'incinérateurs et de broyeurs à bord des navires neufs, lors de leur construction.

7.2.3 Les gouvernements sont invités à examiner les incidences économiques des règlements nationaux visant à assurer l'application de l'Annexe V. Une réglementation excessive peut avoir pour conséquence un degré plus élevé de non-application qu'un programme d'éducation sans prescriptions obligatoires particulières au-delà des dispositions de l'Annexe V elle-même. Étant donné le caractère très divers de l'exploitation et des configurations des navires, il semble approprié de conserver le plus haut degré possible de souplesse dans les règlements nationaux et de laisser de la sorte aux navires la gamme la plus étendue possible d'options dans leur observation des dispositions de l'Annexe V.

7.2.4 Les gouvernements sont invités à donner leur appui à la recherche et au développement en ce qui concerne les techniques propres à simplifier le respect des règles de l'Annexe V par les navires et les ports. La recherche devrait porter essentiellement sur :

- .1 les systèmes de manutention des ordures à bord;
- .2 les innovations en matière d'approvisionnement des navires propres à réduire la production d'ordures;
- .3 les techniques de chargement et déchargement propres à réduire le fardage, les déversements et les résidus de cargaisons; et
- .4 pour les navires neufs, les conceptions propres à faciliter la gestion et le transfert des ordures.

7.2.5 Les gouvernements sont invités à effectuer dans le cadre de l'Organisation des travaux ayant pour objet de mettre au point des systèmes de réception au port qui simplifieraient le transfert des ordures par les navires qui effectuent des voyages internationaux.

7.3 Mesures volontaires

7.3.1 Les gouvernements sont invités à aider les organisations d'exploitants de navires et de gens de mer à élaborer des résolutions, règlements et autres mécanismes internes propres à encourager le respect des règles de l'Annexe V. Au nombre des groupes intéressés se trouvent notamment :

- .1 les syndicats de gens de mer (matelots et officiers);
- .2 les associations de propriétaires de navires et d'assureurs et les sociétés de classification;
- .3 les associations de pilotes, les organisations de pêcheurs.

7.3.2 Les gouvernements sont invités à aider et appuyer, lorsque cela est possible, l'élaboration de régimes internes propres à favoriser le respect de l'Annexe V par les autorités et associations portuaires, les organisations d'exploitants de terminaux, les syndicats d'arrimeurs et de débardeurs et les autorités de gestion des déchets à terre.

Appendice 1

Formulaire pour la notification d'insuffisances constatées dans les installations portuaires de réception des ordures

1. Pays
Nom du port ou de la zone
Emplacement dans le port (par exemple poste de mouillage, terminal, jetée)
Date de l'événement
 2. Type et quantité d'ordures à déverser dans l'installation :
 - a) Quantité totale :
déchets alimentaires m³
déchets liés à la cargaison m³
déchets provenant de l'entretien m³
divers m³
 - b) Quantité refusée par l'installation :
déchets alimentaires m³
déchets liés à la cargaison m³
déchets provenant de l'entretien m³
divers m³
 3. Problèmes particuliers rencontrés :
Retard excessif
Emplacement incommode des installations
Redevances excessives perçues au titre de l'utilisation des installations
Impossibilité technique d'utiliser l'installation
Réglementation nationale particulière
Divers
 4. Observations : (par exemple renseignements reçus des autorités portuaires ou des exploitants des installations de réception : raisons avancées au sujet de la rubrique 2 ci-dessus)
 5. Caractéristiques du navire :
Nom du navire
Propriétaire ou exploitant
Chiffres ou lettres distinctifs
Port d'immatriculation
Nombre de personnes à bord
-
Date à laquelle le formulaire a été rempli
-
Signature du capitaine

Appendice 2

Spécification normalisée des incinérateurs de bord

1 *Champ d'application*

1.1 La présente spécification porte sur la conception, la construction, l'efficacité, l'exploitation et les essais des incinérateurs destinés à incinérer les ordures et autres déchets produits à bord pendant le service normal du navire.

1.2 La présente spécification s'applique aux installations d'incinération jusqu'à une capacité de 1500 kW par unité.

1.3 La présente spécification ne s'applique pas aux dispositifs installés à bord de navires incinérateurs spéciaux, par exemple pour brûler les déchets industriels tels que produits chimiques, résidus de procédés de fabrication, etc.

1.4 Elle ne s'applique pas non plus à l'alimentation de l'unité en électricité, ni à la fixation du châssis, ni aux raccords de cheminées.

1.5 Elle énonce des prescriptions applicables aux émissions ([annexe A1](#)) et à la protection contre l'incendie ([annexe A2](#)). Les sections [A3](#) et [A4](#) de l'annexe portent respectivement sur les incinérateurs associés à des unités de récupération de chaleur et sur la température des gaz de combustion.

1.6 La présente spécification peut concerner des matières, des opérations et du matériel comportant des dangers. Elle ne prétend pas traiter de tous les problèmes de sécurité liés à son application. Il appartient à la personne qui l'applique d'établir des consignes appropriées de sécurité et de santé et de déterminer, avant application, les limites réglementaires qui pourraient intervenir, notamment en ce qui concerne éventuellement l'État du port.

2 *Définitions*

2.1 *Navire* : désigne tout bâtiment exploité en milieu marin et englobe les hydroptères, les aéroglisseurs, les engins submersibles, les engins flottants et les plates-formes fixes ou flottantes.

2.2 *Incinérateur* : désigne des installations de bord destinées à incinérer des déchets solides dont la composition est approximativement la même que celle des déchets domestiques et des déchets liquides provenant de l'exploitation du navire, par exemple, déchets domestiques, déchets liés à la cargaison, déchets provenant de l'entretien, déchets d'exploitation, résidus de cargaison, appareils de pêche, etc. Ces installations peuvent être conçues pour utiliser ou non l'énergie thermique produite.

2.3 *Ordures* : désigne toutes sortes de rebuts, de déchets domestiques ou provenant de l'exploitation normale du navire, à l'exception du poisson frais entier ou non, qui sont définis à l'Annexe V de MARPOL 73/78.

2.4 *Déchets* : désigne toute matière inutilisable, inutile ou superflue qui est à rejeter.

2.5 *Déchets alimentaires* : désigne toute substance alimentaire, gâtée ou non, telle que fruits, légumes, produits laitiers, volaille, produits de boucherie, rebuts alimentaires, particules alimentaires et toutes les matières contaminées par ces déchets, provenant du navire, principalement des cuisines et des salles à manger.

2.6 *Matière plastique* : désigne tout solide ayant pour composant essentiel un ou plusieurs composés organiques synthétiques hautement polymérisés et mis en forme – soit lors de la polymérisation, soit pendant la fabrication du produit fini – à chaud et/ou sous pression. Les matières plastiques peuvent être dures et cassantes, souples et élastiques ou posséder des caractéristiques intermédiaires. Elles ont des utilisations marines très diverses, entre autres l'emballage (protection contre les vapeurs, bouteilles, récipients, revêtements intérieurs), la construction navale (structures lamellaires et renforcées de fibre de verre, revêtement de parois, tuyautages, isolement, planchers, moquettes, textiles, peintures et finissages, adhésifs, éléments d'installations électriques et électroniques), les ustensiles de table et tasses jetables, les sacs, bâches, flotteurs, filets de pêche, sangles, cordages.

2.7 *Déchets domestiques* : aux fins de la présente spécification, désigne tous les déchets alimentaires, eaux usées et autres déchets provenant des locaux d'habitation du navire.

2.8 *Déchets liés à la cargaison* : désigne toute matière qui est devenue déchet du fait de son utilisation à bord d'un navire pour l'arrimage et la manutention des marchandises. Les déchets liés à la cargaison comprennent, mais sans s'y limiter, le fardage, les étais, les palettes, les matériaux de revêtement et d'emballage, le contre-plaqué, le papier, le carton, les fils métalliques et les feuillards de cerclage.

2.9 *Déchets provenant de l'entretien* : désigne toute matière recueillie par le service machine ou le service pont au cours de l'entretien et de l'exploitation du navire, dont la suie, les dépôts de machines, les débris de peinture, les balayures des ponts, les déchets d'essuyage, les chiffons imprégnés d'hydrocarbures, etc.

2.10 *Déchets d'exploitation* : désigne tous les déchets liés à la cargaison, tous les déchets provenant de l'entretien (y compris les cendres et scories) et les résidus de cargaison définis au paragraphe 2.13 comme étant des ordures.

2.11 *Boues d'hydrocarbures* : désigne les boues provenant des séparateurs d'hydrocarbures et d'huiles de graissage, les huiles usées provenant des

machines principales et auxiliaires, les déchets d'hydrocarbures provenant des séparateurs d'eau de cale, de gattes, etc.

2.12 Les *chiffons imprégnés d'hydrocarbures* sont des chiffons qui ont été saturés d'hydrocarbures visés à l'Annexe I de la Convention. Les «chiffons contaminés» sont des chiffons qui ont été saturés de substances définies comme des substances nuisibles dans d'autres annexes de MARPOL 73/78.

2.13 *Résidus de cargaisons* : aux fins de la présente spécification, désigne tous les restes de cargaison à bord que l'on ne peut pas placer dans les cales à cargaison appropriées (chargements excédentaires, déversements) ou qui demeurent dans les cales à cargaison ou ailleurs après le déchargement (résidu de déchargement, déversements). On considère, toutefois, que les résidus de cargaison ne représentent pas des quantités importantes.

2.14 *Appareux de pêche* : désigne tout engin ou toute partie d'un engin ou tout assemblage d'éléments, susceptible d'être placé sur ou dans l'eau dans le but de prendre ou de maîtriser, aux fins de prise ultérieure, des organismes vivants marins ou d'eau douce.

3 Matériaux et construction

3.1 Les matériaux utilisés dans les différentes parties de l'incinérateur doivent convenir à l'utilisation prévue en ce qui concerne la résistance à la chaleur, les propriétés mécaniques, l'oxydation, la corrosion, etc., comme cela est le cas pour d'autres éléments de matériel marin auxiliaire.

3.2 Les tuyautages à combustible et à boues d'hydrocarbures devraient être en acier sans soudure, d'une résistance suffisante et jugés satisfaisants par l'Administration. On peut utiliser au voisinage des brûleurs de faibles longueurs de tuyautages en acier, en alliage recuit cuivre-nickel ou nickel-cuivre ou en cuivre. Les matériaux non métalliques sont interdits dans les circuits de combustible. Les soupapes et accessoires filetés sont autorisés pour les diamètres extérieurs égaux ou inférieurs à 60 mm, sauf dans le cas des tuyautages sous pression, pour lesquels les joints filetés ne doivent pas être utilisés lorsque le diamètre extérieur est égal ou supérieur à 33 mm.

3.3 Toutes les parties mécaniques tournantes ou mobiles et les éléments électriques non isolés devraient être protégés contre les contacts accidentels.

3.4 Les parois de l'incinérateur doivent être protégées par une isolation et un revêtement en briques ou en terre réfractaire et par un système de refroidissement. La température superficielle de l'enveloppe extérieure de l'incinérateur ne doit pas dépasser la température ambiante de plus de 20°C, là où elle est touchée dans les conditions normales d'exploitation.

3.5 Le revêtement réfractaire devrait résister aux chocs thermiques et aux vibrations normales du navire. La température nominale du revêtement

réfractaire devrait être égale à la température nominale de la chambre de combustion augmentée de 20 %. (Voir le paragraphe 4.1.)

3.6 Les installations d'incinération devraient être conçues de manière à réduire au minimum la corrosion des parties internes.

3.7 Dans les installations équipées pour incinérer des déchets liquides, l'allumage et l'entretien de la combustion doivent être assurés dans des conditions de sécurité, par exemple en prévoyant un brûleur supplémentaire fonctionnant au gazole ou à d'autres combustibles équivalents.

3.8 La (les) chambre(s) de combustion devrai(en)t être conçue(s) en vue de faciliter l'entretien de tous les éléments internes, dont le revêtement réfractaire et l'isolation.

3.9 Le processus de combustion devrait avoir lieu en dépression, ce qui signifie que la pression dans le four devrait, en toutes circonstances, être inférieure à la pression ambiante dans le local où est situé l'incinérateur. Un ventilateur d'extraction des gaz de combustion peut être installé à cette fin.

3.10 Le chargement de déchets solides dans le four d'incinération peut être effectué manuellement ou automatiquement. Dans tous les cas, il faudrait éviter les risques d'incendie et le chargement devrait pouvoir être effectué sans danger pour le personnel d'exploitation.

Par exemple, lorsque le chargement est effectué manuellement, il peut être prévu un sas de chargement assurant que l'espace de chargement est isolé de la boîte à feu tant que le panneau de chargement est ouvert.

Lorsque le chargement n'est pas effectué par l'intermédiaire d'un sas de chargement, un dispositif de verrouillage devrait être installé afin d'empêcher que la porte de chargement puisse s'ouvrir pendant que l'incinérateur est en train de brûler des ordures ou lorsque la température du four dépasse 220°C.

3.11 Les incinérateurs équipés d'une conduite ou d'un système d'alimentation devraient fonctionner de telle manière que les matières chargées parviennent à la chambre de combustion. En outre, ce système devrait protéger l'utilisateur et l'environnement contre une exposition dangereuse.

3.12 Un dispositif de verrouillage devrait empêcher l'ouverture des portes prévues pour enlever les cendres pendant la combustion ou lorsque la température du four dépasse 220°C.

3.13 L'incinérateur devrait comporter un point d'observation de la chambre de combustion qui ne présente aucun risque, pour permettre un contrôle visuel du processus de combustion et de l'accumulation des déchets dans la chambre de combustion. Ce point d'observation ne devrait laisser passer ni la chaleur, ni la flamme, ni les particules. Il peut se composer, par exemple, d'une fenêtre en verre résistant aux températures élevées, avec volet métallique.

3.14 Prescriptions applicables aux installations électriques¹

3.14.1 Les prescriptions relatives aux installations électriques devraient s'appliquer à tout le matériel électrique, y compris les commandes, les dispositifs de sécurité, les câbles, les brûleurs et les incinérateurs.

3.14.1.1 Un disjoncteur pouvant être verrouillé dans la position ouverte devrait être installé en un point accessible de l'incinérateur de sorte que celui-ci puisse être débranché de toutes les sources de potentiel. Ce disjoncteur devrait faire partie intégrante de l'incinérateur ou y être adjacent (voir le paragraphe 5.1).

3.14.1.2 Tous les éléments sous tension non isolés devraient être munis de protection afin d'éviter les contacts accidentels.

3.14.1.3 Le matériel électrique devrait être disposé de manière que toute défaillance de celui-ci entraîne l'arrêt de l'alimentation en combustible.

3.14.1.4 Tous les contacts électriques de chacun des dispositifs de sécurité installés dans le circuit de commande devraient être électriquement montés en série. Toutefois, une attention particulière devrait être accordée aux systèmes dans lesquels certains dispositifs sont montés en parallèle.

3.14.1.5 La tension nominale de tous les éléments et dispositifs électriques devrait être compatible avec la tension de la source d'alimentation du circuit de commande.

3.14.1.6 Tous les dispositifs électriques et tout le matériel électrique exposés aux intempéries devraient satisfaire aux prescriptions de normes internationales jugées acceptables par l'Organisation².

3.14.1.7 Tous les dispositifs de commande électriques et mécaniques devraient être d'un type mis à l'épreuve et reconnu conforme aux normes internationales par un organisme d'essais agréé sur le plan national.

3.14.1.8 La conception des circuits de commande devrait être telle que les commandes de limitation et de première sécurité ouvrent directement un circuit dont la fonction est d'interrompre l'alimentation en combustible des appareils de combustion.

3.14.2 Protection contre les surintensités

3.14.2.1 Les conducteurs d'interconnexion des circuits de sections plus faibles que celles des conducteurs d'alimentation devraient être pourvus d'une protection contre les surintensités calculée sur la section des plus

¹ Les normes de la Commission électrotechnique internationale (CEI) s'appliquent à l'équipement visé, en particulier les normes de la Publication 92 de la CEI qui concernent les installations électriques à bord des navires et des unités mobiles et fixes de forage au large.

² Se reporter au tableau V de la Publication 92-201 de la CEI (édition de 1980).

petits conducteurs d'interconnexion à l'extérieur de toute boîte de contrôle, conformément aux prescriptions de normes internationales jugées acceptables par l'Organisation³.

3.14.2.2 La protection contre les surintensités des câbles d'interconnexion devrait être située au point auquel les plus petits conducteurs sont connectés aux plus gros conducteurs. Toutefois, une protection générale contre les surintensités est acceptable si elle est calculée en fonction des conducteurs de plus petites sections du câblage d'interconnexion, ou conformément aux prescriptions de normes internationales jugées acceptables par l'Organisation⁴.

3.14.2.3 Les dispositifs de protection contre les surintensités devraient être accessibles et leur fonction identifiée.

3.14.3 Moteurs

3.14.3.1 Tous les moteurs électriques devraient être protégés par des enveloppes correspondant au milieu dans lequel ils sont installés et correspondant au moins à la norme IP 44, conformément aux prescriptions de normes internationales jugées acceptables par l'Organisation⁵.

3.14.3.2 Les moteurs devraient être pourvus d'une plaque signalétique résistant à la corrosion portant les indications prévues par les prescriptions de normes internationales jugées acceptables par l'Organisation⁶.

3.14.3.3 Les moteurs devraient être protégés en fonctionnement par une protection thermique intégrée, par des dispositifs de protection contre les surintensités ou par une combinaison des deux conformément aux instructions du constructeur et conformément, également, aux prescriptions de normes internationales jugées acceptables par l'Organisation⁷.

3.14.3.4 Les spécifications nominales des moteurs devraient être pour le fonctionnement continu et pour des températures ambiantes égales ou supérieures à 45°C.

3.14.3.5 Tous les moteurs devraient être pourvus de bornes à conducteur ou à vis, dans une boîte d'extrémité intégrée au châssis ou fixée sur celui-ci.

3.14.4 Allumage

3.14.4.1 Si l'allumage électrique automatique est prévu, il devrait se faire au moyen soit d'une étincelle électrique à haute tension, soit d'une étincelle électrique à haute énergie, soit d'un enroulement incandescent.

³ Se reporter à la Publication 92-202 de la CEI (édition de 1980 et amendement).

⁴ Se reporter à la Publication 92-202 de la CEI (édition de 1980 et amendement).

⁵ Se reporter à la Publication 529 de la CEI (édition de 1976 et amendement).

⁶ Se reporter à la Publication 92-301 de la CEI (édition de 1980).

⁷ Se reporter à la Publication 92-202 de la CEI (édition de 1980 et amendement).

3.14.4.2 Les transformateurs d'allumage devraient être pourvus d'une enveloppe correspondant au milieu dans lequel ils sont installés et correspondant au moins à la norme IP 44 conformément aux prescriptions de normes internationales jugées acceptables par l'Organisation⁸.

3.14.4.3 Le câble d'allumage devrait satisfaire aux prescriptions de normes internationales jugées acceptables par l'Organisation⁹.

3.14.5 Câblage

3.14.5.1 Tout le câblage des incinérateurs devrait être calibré et choisi conformément aux prescriptions de normes internationales jugées acceptables par l'Organisation¹⁰.

3.14.6 Continuité électrique et mise à la masse

3.14.6.1 Des moyens devraient être prévus pour mettre à la masse les châssis ou corps métalliques des incinérateurs.

3.14.6.2 Il faudrait assurer la continuité électrique entre les enveloppes, châssis et autres parties analogues de tout élément et dispositif électriques qui ne sont pas sous tension avec le châssis ou le corps de l'incinérateur. Lorsque cette continuité électrique est assurée par la nature de l'installation, un conducteur supplémentaire de mise à la masse n'est pas nécessaire.

3.14.6.3 Lorsqu'un conducteur isolé est utilisé pour mettre à la masse divers éléments et dispositifs électriques, il devrait être de couleur verte sur toute sa longueur, avec ou sans strie jaune.

4 Prescriptions en matière d'exploitation

4.1 Le système d'incinération devrait être conçu et construit pour pouvoir fonctionner dans les conditions suivantes :

Température maximale dans la chambre de combustion, à l'ouverture du carneau	1 200°C
Température minimale dans la chambre de combustion, à l'ouverture du carneau	850°C
Température de préchauffage de la chambre de combustion	650°C

Dans le cas des incinérateurs à chargement discontinu, il n'existe pas de prescriptions concernant le préchauffage. Toutefois, ces incinérateurs devraient être

⁸ Se reporter à la Publication 529 de la CEI (édition de 1976 et amendement).

⁹ Se reporter à la Publication 92-503 de la CEI (édition de 1975).

¹⁰ Se reporter à la Publication 92-352 de la CEI (édition de 1979 et amendements).

conçus de telle sorte que la température dans l'espace de combustion effective atteigne 600°C dans un délai de 5 min suivant l'allumage.

Purge avant l'allumage :	au moins 4 changements d'air dans la ou les chambres et la cheminée, mais 15 s au minimum
Écart de temps entre les remises en marche :	au moins 4 changements d'air dans la ou les chambres et la cheminée, mais 15 s au minimum
Purge après arrêt de l'alimentation en combustible liquide :	15 s au minimum après la fermeture de la soupape de combustible
Gaz d'échappement de l'incinérateur :	6 % de O ₂ au minimum (mesuré en gaz de combustion sec)

4.2 Les surfaces externes de la ou des chambres de combustion devraient être protégées contre les contacts de telle sorte que, dans les conditions normales de travail, personne ne soit exposé à des chaleurs extrêmes (20°C au-dessus de la température ambiante) ou ne puisse toucher des surfaces dont la température dépasse 60°C. On peut installer à cette fin une chemise double à circulation d'air, ou encore une enveloppe en métal expansé.

4.3 Les chambres de combustion des systèmes d'incinération doivent être exploitées en dépression pour que les gaz et la fumée ne risquent à aucun moment de se répandre dans les espaces avoisinants.

4.4 Il devrait y avoir bien en évidence sur l'incinérateur des plaques mettant en garde contre une ouverture non autorisée des portes de la ou des chambres de combustion pendant le fonctionnement et contre un chargement excessif d'ordures dans l'incinérateur.

4.5 Il devrait y avoir bien en évidence sur l'incinérateur une ou plusieurs plaques sur lesquelles figurent des instructions claires concernant :

- .1 l'enlèvement des cendres et scories de la ou des chambres de combustion et le nettoyage des admissions d'air de combustion avant l'allumage de l'incinérateur (le cas échéant);
- .2 les méthodes et consignes d'exploitation portant, notamment, sur la mise en marche correcte, l'arrêt normal, l'arrêt d'urgence et le chargement d'ordures (le cas échéant).

4.6 Pour éviter la formation de dioxines, les gaz de combustion devraient être refroidis à une distance maximale de 2,5 m de la sortie de la chambre de combustion, leur température ne devant pas dépasser 350°C après refroidissement.

5 Commandes

5.1 Il devrait être possible de mettre tout l'appareil hors tension au moyen d'un disjoncteur unique placé près de l'incinérateur (voir le [paragraphe 3.14.1.1](#)).

5.2 Il devrait y avoir à l'extérieur du compartiment un interrupteur qui, en cas d'urgence, interrompe tout passage d'énergie dans le matériel. Cet interrupteur devrait également pouvoir interrompre toute alimentation en énergie des pompes à combustible. Si l'incinérateur est muni d'un ventilateur d'aspiration des gaz de combustion, celui-ci devrait pouvoir être remis en marche indépendamment des autres éléments de l'incinérateur.

5.3 Les commandes devraient être conçues de telle sorte que toute défaillance des éléments énumérés ci-après provoque l'arrêt du fonctionnement et de l'alimentation en combustible.

5.3.1 Thermostat de sécurité/manque de tirage

5.3.1.1 Il devrait y avoir un régulateur de la température des gaz de combustion, comportant un détecteur placé dans le carneau, qui éteint le brûleur si la température des gaz dépasse la température spécifiée par le constructeur pour le modèle intéressé.

5.3.1.2 Il devrait y avoir un régulateur de la température de combustion, comportant un détecteur placé dans la chambre de combustion, qui éteint le brûleur si la température dans la chambre de combustion dépasse la température maximale.

5.3.1.3 Un interrupteur à dépression devrait être prévu pour surveiller le tirage et la dépression dans la chambre de combustion. La fonction de cet interrupteur est de garantir que le tirage et la dépression restent suffisants à l'intérieur de l'incinérateur pendant la marche. Il faut que le circuit du relais de programmation des brûleurs s'ouvre et qu'une alarme se déclenche avant que la pression dans la chambre de combustion atteigne la pression atmosphérique.

5.3.2 Défaillance de la flamme/pression du combustible liquide

5.3.2.1 L'incinérateur devrait être pourvu d'un appareil de contrôle de la flamme, constitué par un détecteur de flamme et un dispositif connexe, qui arrête l'installation en cas de défaillance de l'allumage et de défaillance de la flamme pendant le cycle de combustion. L'appareil de contrôle de la flamme devrait être conçu de telle sorte que la défaillance de l'un quelconque des éléments constitutifs entraîne un arrêt de sécurité.

5.3.2.2 L'appareil de contrôle de la flamme devrait pouvoir fermer les soupapes d'alimentation en combustible dans un délai de 4 s au maximum après une défaillance de la flamme.

5.3.2.3 L'appareil de contrôle de la flamme devrait être conçu de telle sorte que, pendant 10 s au maximum, du combustible puisse être envoyé dans l'installation pour créer une flamme. Si la flamme n'apparaît pas dans les 10 s, l'alimentation des brûleurs en combustible devrait aussitôt être arrêtée automatiquement.

5.3.2.4 Si l'appareil de contrôle de la flamme a été actionné du fait d'une défaillance de l'allumage, d'une défaillance de la flamme ou d'une défaillance de n'importe quel élément constitutif, une seule remise en marche automatique peut avoir lieu. Si celle-ci n'était pas couronnée de succès, il faudra alors procéder à une remise en position manuelle de cet appareil pour assurer une remise en marche.

5.3.2.5 Les appareils de contrôle de la flamme du type thermostatique, tels qu'interrupteurs et pyrostats situés dans une cheminée et actionnés par un circuit ouvert bimétallique, sont interdits.

5.3.2.6 Si la pression du combustible liquide tombe au-dessous de celle spécifiée par le constructeur, le relais du programme d'allumage devrait réagir comme s'il s'agissait d'une défaillance et arrêter complètement l'alimentation. Cette prescription s'applique également aux brûleurs à boues d'hydrocarbures (et dans tous les cas où la pression est importante pour le maintien de la combustion ou en l'absence d'une pompe faisant partie intégrante du brûleur).

5.3.3 Défaillance électrique

En cas de défaillance électrique au tableau de commande/des alarmes de l'incinérateur (mais non au tableau des alarmes à distance), le système devrait s'arrêter de fonctionner.

5.4 Alimentation en combustible

Deux vannes à solénoïdes de contrôle du combustible devraient être montées en série dans le conduit d'arrivée du combustible de chacun des brûleurs. Pour les brûleurs multiples, une vanne sur le conduit principal d'arrivée du combustible et une vanne au niveau de chaque brûleur satisfont à la présente prescription. Le montage électrique de ces vannes devrait se faire en parallèle pour assurer la simultanéité du fonctionnement.

5.5 Alarmes

5.5.1 Une connexion pour alarme sonore devrait être prévue, pour raccordement à un système local ou central d'alarme. Lorsqu'une défaillance survient, un indicateur visuel devrait montrer quelle en est la cause (l'indicateur peut signaler plus d'une cause de défaillance).

5.5.2 Les indicateurs visuels devraient être conçus de telle sorte que lorsqu'une défaillance tient à un arrêt pour des raisons de sécurité, une remise en marche manuelle soit nécessaire.

5.6 Après la fermeture du brûleur de combustible, le système de refroidissement devrait continuer à fonctionner jusqu'à ce que la boîte à feu ait été suffisamment refroidie (cela peut se faire, par exemple, en concevant le ventilateur d'extraction ou l'éjecteur de telle façon qu'il continue de fonctionner, sauf dans le cas d'un arrêt manuel d'urgence).

6 *Autres prescriptions*

6.1 Documents

6.1.1 Chaque incinérateur devrait être fourni avec un manuel complet d'instructions et d'entretien, comportant des dessins, des diagrammes électriques, une liste des pièces de rechange, etc.

6.2 Installation

6.2.1 Tous les dispositifs et éléments constitutifs devraient être conçus de manière à ce qu'une fois installés sur le navire, ils fonctionnent lorsque celui-ci est en position droite et lorsqu'il est incliné selon un angle de gîte pouvant atteindre jusqu'à 15° de part et d'autre de la verticale dans des conditions statiques et 22,5° dans des conditions dynamiques (roulis) de part et d'autre de la verticale et simultanément incliné dynamiquement (tangage) selon un angle de 7,5° à l'avant ou à l'arrière.

6.3 Incinérateur

6.3.1 Les incinérateurs doivent être pourvus d'une source d'énergie suffisante pour garantir la sécurité de l'allumage et une combustion complète. Pendant la combustion, il doit exister dans la ou les chambres de combustion une dépression suffisante pour empêcher tout refoulement de fumée ou de gaz dans les espaces avoisinants (voir [le paragraphe 5.3.1.3.](#)).

6.3.2 Une gatte doit être fixée sous chaque brûleur et sous chaque pompe, filtre, etc., qui doit occasionnellement être examiné.

7 *Essais*

7.1 Essais sur prototype

Le prototype de chaque modèle devrait être soumis à des essais de fonctionnement, un procès-verbal d'essai donnant les résultats de tous les essais. Ceux-ci ont pour objet de vérifier que tous les éléments de commande sont convenablement installés et que toutes les parties de l'incinérateur, y compris les commandes et dispositifs de sécurité, sont en bon état de fonctionnement. Les essais devraient comprendre ceux décrits à la section 7.3 ci-dessous.

7.2 Essais en usine

Chaque appareil, s'il est déjà monté, devrait être soumis à des essais de fonctionnement afin de vérifier que tous les éléments de commande sont convenablement installés et que toutes les parties de l'incinérateur, y compris les commandes et dispositifs de sécurité, sont en bon état de fonctionnement. Les essais devraient comprendre ceux décrits à la section 7.3 ci-dessous.

7.3 Essais après installation

Des essais de fonctionnement devraient avoir lieu après l'installation afin de vérifier que tous les éléments de commande sont convenablement installés et que toutes les parties de l'incinérateur, y compris les commandes et les dispositifs de sécurité, sont en bon état de fonctionnement. Il faudrait vérifier, lors des essais après installation, qu'il a été satisfait aux prescriptions relatives à la purge avant l'allumage et à l'écart de temps entre les remises en marche qui sont énoncées au [paragraphe 4.1](#).

7.3.1 Appareil de contrôle de la flamme. Il faudrait vérifier le fonctionnement de l'appareil de contrôle de la flamme en provoquant la défaillance de la flamme et de l'allumage, ainsi que le fonctionnement de l'alarme sonore (le cas échéant) et de l'indicateur visuel et les délais d'interruption du fonctionnement.

7.3.2 Valeurs limites. Il faudrait vérifier que les commandes interrompent le fonctionnement lorsque les limites assignées sont atteintes.

7.3.2.1 Seuil de pression du combustible liquide. L'abaissement de la pression du combustible liquide en deçà de la valeur spécifiée pour la sécurité de la combustion devrait entraîner un arrêt de sécurité.

7.3.2.2 Autres dispositifs de verrouillage. Il faudrait vérifier le bon fonctionnement des autres dispositifs de verrouillage prévus dans les conditions spécifiées par le constructeur.

7.3.3 Réglage de la combustion. Le réglage de la combustion devrait être stable et fonctionner sans à-coups.

7.3.4 Commande programmée. Il faudrait vérifier que la commande programmée commande les cycles de la façon prévue et que la purge avant allumage, l'allumage, la purge après arrêt et la modulation se font convenablement. Les écarts de temps devraient être vérifiés au moyen d'un chronomètre.

7.3.5 Alimentation en combustible. Il faudrait vérifier le bon fonctionnement des deux vannes d'alimentation à solénoïdes pour toutes les conditions de fonctionnement et d'arrêt.

7.3.6 Essai à basse tension. Il faudrait soumettre l'incinérateur à un essai à basse tension pour vérifier de façon satisfaisante qu'en cas de baisse de

tension, l'alimentation des brûleurs en combustible s'arrête automatiquement avant la défaillance de l'incinérateur.

7.3.7 *Interrupteurs.* Il faudrait vérifier tous les interrupteurs pour déterminer s'ils fonctionnent convenablement.

8 *Certificat*

8.1 Le constructeur devrait certifier que l'incinérateur a été construit conformément à la présente norme (par lettre, par certificat ou dans le manuel d'instructions).

9 *Marques*

9.1 Chaque incinérateur devrait porter de manière permanente les indications suivantes :

- .1 Nom du constructeur ou marque de fabrique.
- .2 Catégorie, type, modèle ou autre nom par lequel le constructeur désigne l'incinérateur.
- .3 Capacité, soit débit calorifique nominal net de l'incinérateur en unités de chaleur par unité de temps; par exemple, British Thermal Units par heure, mégajoules par heure, kilocalories par heure.

10 *Assurance de la qualité*

Les incinérateurs devraient être conçus, construits et mis à l'essai d'une façon garantissant qu'ils satisfont à la présente spécification.

Annexe A1

Norme d'émission des incinérateurs de bord d'une capacité ne dépassant pas 1500 kW

Renseignements minimaux à fournir

A1.1 Un Certificat d'approbation par type conformément aux normes de l'OMI devrait être délivré pour chaque incinérateur de bord. Pour qu'un tel certificat lui soit délivré, l'incinérateur devrait être conçu et construit conformément à une norme approuvée par l'OMI. Chaque modèle devrait être soumis à un essai de fonctionnement spécifié pour l'approbation par type, à l'usine ou dans un établissement d'essais agréé, sous la responsabilité de l'Autorité.

A1.2 Les essais d'approbation par type devraient comporter la mesure des paramètres suivants :

Capacité maximale	kW ou kcal/h kg/h de déchets spécifiés kg/h par brûleur
Consommation de la veilleuse	kg/h par brûleur
Quantité moyenne de O ₂ dans la chambre/zone de combustion	%
Quantité moyenne de CO dans les gaz de combustion	mg/MJ
Nombre de suie (moyenne)	échelle de Bacharach ou Ringelman
Température moyenne des gaz à la sortie de la chambre de combustion	°C
Quantité d'éléments non brûlés dans les cendres	% en poids

A1.3 *Durée de l'essai de fonctionnement*

Pour l'incinération de boues d'hydrocarbures	6 – 8 h
Pour l'incinération de déchets solides	6 – 8 h

A1.4 *Spécification combustible/déchets pour l'essai d'approbation par type (en pourcentage de poids)*

Boues d'hydrocarbures composées de	75 % de boues de fuel lourd 5 % d'huiles de graissage usées 20 % d'eau émulsifiée
Déchets solides (classe 2) composés de	50 % de déchets alimentaires 50 % de saletés contenant approximativement 30 % de papier 40 % de carton 10 % de chiffons 20 % de matières plastiques Ce mélange doit avoir jusqu'à 50 % d'eau et 7 % de solides incombustibles

*Classification des déchets**

Classe 2 Rebutis, soit un mélange à parts relativement égales en poids de saletés et d'ordures. Ce type de déchets est caractéristique des locaux occupés par les passagers à bord des navires et comporte jusqu'à 50 % d'eau, 7 % de solides inflammables et possède une valeur calorifique d'environ 10 000 kJ/kg.

Valeurs calorifiques	kJ/kg	kcal/kg
Déchets végétaux et putrescibles	5 700	1 360
Papier	14 300	3 415
Chiffons	15 500	3 700
Matières plastiques	36 000	8 600
Boues d'hydrocarbures	36 000	8 600
Boues d'eaux usées	3 000	716

Densités	kg/m ³
Papier (non compacté)	50
Rebutis (75 % mouillés)	720
Saletés sèches	110
Déchets de bois	190
Sciure de bois	220

La densité des déchets non compactés produits à bord d'un navire est d'environ 130 kg/m³.

A1.5 Normes d'émission requises à vérifier lors de l'essai d'approbation par type

Quantité de O ₂ dans la chambre de combustion	6 – 12 %
Quantité maximale de CO dans les gaz de combustion (moyenne)	200 mg/MJ
Nombre de suie maximal (moyenne)	Bacharach 3 ou Ringelman 1 (un nombre de suie plus élevé n'est acceptable que pendant de très brèves périodes, comme pendant la mise en marche)
Éléments non brûlés dans les résidus de combustion	maximum : 10 % en poids

* (Référence : Classification des déchets de l'«Incinerator Institute» des États-Unis (Renseignements destinés aux essais d'approbation par type uniquement))

Intervalle de température des gaz
à la sortie de la chambre
de combustion

850 – 1 200°C

La température de sortie des gaz de combustion et la teneur en O₂ devraient être mesurées au cours de la phase de combustion et non au cours des phases de préchauffage ou de refroidissement. Dans le cas des incinérateurs à chargement discontinu, l'essai d'approbation par type effectué sur un seul lot est acceptable.

Une température élevée dans la zone/chambre de combustion est absolument indispensable pour obtenir une incinération complète et sans fumée, y compris pour les matières plastiques et autres matières synthétiques, tout en minimisant la production de dioxines, composés organiques volatils (COV) et les émissions.

A1.6 Émissions liées au combustible

A1.6.1 Même avec les meilleures techniques d'incinération, les émissions de l'incinérateur dépendent du type de matière brûlée. Si, par exemple, un navire utilise un combustible liquide à forte teneur en soufre, les boues de séparation brûlées dans l'incinérateur donneront des émissions d'oxyde de soufre (SO_x). Toutefois, cette émission d'oxyde de soufre de l'incinérateur ne représentera même pas 1 % des oxydes de soufre présents dans les gaz d'échappement des machines principales et auxiliaires.

A1.6.2 Les principaux constituants organiques ne peuvent pas être mesurés de façon continue. Plus précisément, il n'existe pas actuellement d'instruments capables de mesurer à distance et en continu les principaux constituants organiques, les HCl et l'efficacité de la destruction des ordures. Ces mesures ne peuvent se faire que par le prélèvement d'échantillons qui sont ensuite envoyés en laboratoire pour analyse. Dans le cas des constituants organiques (déchets non détruits), le travail de laboratoire nécessite un temps considérable. Par conséquent, le contrôle continu des émissions ne peut se faire que par le moyen de mesures indirectes.

A1.6.3 Exploitation à bord/contrôle des émissions

Dans le cas des incinérateurs de bord auxquels a été délivré un Certificat d'approbation par type conformément aux normes de l'OMI, le contrôle et la surveillance des émissions devraient se limiter à ce qui suit :

- .1 contrôle/surveillance de la teneur en O₂ dans la chambre de combustion (contrôles ponctuels uniquement; il n'est pas exigé qu'un analyseur de la teneur en O₂ soit conservé à bord)
- .2 contrôle/surveillance de la température des gaz à la sortie de la chambre de combustion.

Le contrôle (automatique) continu du processus d'incinération permet de maintenir les deux paramètres susmentionnés dans les limites prescrites. Ce mode d'exploitation garantira que les particules et les cendres ne contiennent que des traces d'éléments organiques.

A1.7 Navires à passagers/de croisière dotés d'installations d'incinération d'une capacité totale supérieure à 1 500 kW

A1.7.1 Ce type de navire se caractérise généralement par :

- .1 la production d'énormes quantités de déchets combustibles avec une proportion élevée de matières plastiques et synthétiques;
- .2 une installation d'incinération de forte capacité fonctionnant en continu pendant de longues périodes;
- .3 souvent, l'exploitation dans des zones côtières très vulnérables.

A1.7.2 Compte tenu des émissions liées au combustible de ce type d'installations de forte capacité, il faudrait envisager la mise en place d'une tour de lavage des gaz de combustion à l'eau de mer. Une telle installation permet d'épurer efficacement les gaz de combustion, réduisant à un minimum les teneurs en HC1, SO_x, et particules.

A1.7.3 Les limites concernant les oxydes d'azote (NO_x) ne sont à envisager que dans le contexte d'une réglementation future éventuelle de la pollution totale en provenance du navire, c'est-à-dire des machines principales et auxiliaires, des chaudières, etc.

**Modèle de certificat d'approbation par type conformément
aux normes de l'OMI pour les incinérateurs de bord
d'une capacité ne dépassant pas 1 500 kW**

Certificat d'incinérateur de bord

Nom de l'Administration

Emblème

ou

symbole

Il est certifié que l'incinérateur de bord ci-après a été examiné et mis à l'essai conformément aux normes applicables aux incinérateurs de bord utilisés pour l'élimination des déchets produits par les navires qui figurent dans un appendice des Directives pour la mise en oeuvre de l'Annexe V de MARPOL 73/78

Incinérateur construit par

Catégorie, type ou modèle de l'incinérateur*

Capacité maximale kW ou kcal/h
. kg/h de déchets spécifiés
. kg/h par brûleur

Quantité moyenne de O₂
dans la chambre/zone de combustion %

Quantité moyenne de CO
dans les gaz de combustion mg/MJ

Nombre de suie (moyenne) échelle de Bacharach
ou Ringelman

Température moyenne des gaz à la sortie
de la chambre de combustion °C

Quantité d'éléments non brûlés
dans les cendres % en poids

Une copie du présent certificat devrait se trouver à tout moment à bord des navires équipés du matériel susmentionné.

Cachet officiel Signé

Autorité de
.

Date

* Rayer la mention inutile.

Annexe A2

Prescriptions concernant la protection des incinérateurs et des locaux de stockage des déchets contre l'incendie

Aux fins de la construction, de l'agencement et de l'isolation, les locaux d'incinérateurs et les locaux de stockage des déchets devraient être assimilés aux locaux de machines de la catégorie A (règle II-2/3.19 de la Convention SOLAS) et aux locaux de service (règle II-2/3.12 de la Convention SOLAS), respectivement. Afin de réduire au minimum les risques d'incendie que présentent ces locaux, il conviendrait d'appliquer les prescriptions ci-après du chapitre II-2 de la Convention SOLAS :

A2.1 Navires à passagers transportant plus de 36 passagers :

- .1 la règle 26.2.2 (catégorie (12)) devrait s'appliquer aux locaux d'incinérateurs et aux locaux d'incinérateurs/de stockage des déchets ainsi qu'aux conduites d'évacuation des gaz de combustion en provenance de ces locaux; et
- .2 la règle 26.2.2 (catégorie (13)) devrait s'appliquer aux locaux de stockage des déchets et aux manches à ordures qui y sont reliées.

A2.2 Tous les autres navires, y compris les navires à passagers ne transportant pas plus de 36 passagers :

- .1 la règle 44.2.2 (catégorie (6)) devrait s'appliquer aux locaux d'incinérateurs et aux locaux d'incinérateurs/de stockage des déchets ainsi qu'aux conduites d'évacuation des gaz de combustion en provenance de ces locaux; et
- .2 la règle 44.2.2 (catégorie (9)) devrait s'appliquer aux locaux de stockage des déchets et aux manches à ordures qui y sont reliées.

A2.3 Les incinérateurs et les locaux de stockage des déchets situés sur les ponts découverts (règle II-2/3.17) ne sont pas tenus de satisfaire aux prescriptions ci-dessus; toutefois :

- .1 ils devraient être situés aussi loin à l'arrière du navire que cela est possible;
- .2 ils devraient être situés à une distance d'au moins 3 m des entrées, entrées d'air et ouvertures menant aux locaux d'habitation, aux locaux de service et aux postes de sécurité;
- .3 ils devraient être situés à une distance d'au moins 5 m mesurée horizontalement à partir de la zone dangereuse la plus proche ou du tuyau de sortie le plus proche en provenance d'une zone dangereuse; et

- .4 l'incinérateur et le local de stockage des déchets devraient être situés à une distance d'au moins 2 m l'un de l'autre, à moins d'être séparés par un écran d'incendie.

A2.4 Il faudrait installer un dispositif fixe de détection et d'extinction de l'incendie dans les locaux fermés contenant des incinérateurs, dans les locaux combinant incinérateur et stockage des déchets et dans tout local utilisé pour le stockage des déchets, conformément au tableau ci-après :

	Dispositif automatique d'extinction par eau diffusée	Dispositif fixe d'extinction de l'incendie	Dispositif fixe de détection de l'incendie
Local d'incinérateur/ de stockage des déchets	X		
Local contenant un incinérateur		X	X
Local de stockage des déchets	X		

A2.5 Lorsqu'un incinérateur ou un local de stockage des déchets est situé sur un pont découvert, on doit pouvoir y accéder avec deux moyens d'extinction de l'incendie; ceux-ci peuvent être des manches d'incendie, des extincteurs d'incendie semi-portatifs, des diffuseurs ou une combinaison de deux de ces dispositifs d'extinction. Un dispositif fixe d'extinction de l'incendie peut également être accepté comme l'un des moyens.

A2.6 Les tuyautages/conduits qui acheminent les gaz de combustion doivent être reliés de façon indépendante à un point de sortie approprié au moyen d'une cheminée ou d'une conduite continue.

Annexe A3

Incinérateurs associés à des unités de récupération de chaleur

A3.1 Le circuit des gaz de combustion des incinérateurs dont les gaz de combustion passent dans un dispositif de récupération de chaleur devrait être conçu de telle sorte que l'incinérateur puisse continuer de fonctionner en l'absence de liquide échangeur de chaleur dans les serpentins. Cela peut se faire à l'aide de volets de dérivation, le cas échéant.

A3.2 L'incinérateur devrait être équipé d'une alarme visuelle et sonore, en cas d'absence d'eau d'alimentation.

A3.3 La partie gaz du dispositif de récupération de chaleur devrait être équipée pour permettre un nettoyage efficace. Il faudrait prévoir un accès suffisant pour l'inspection appropriée des surfaces chauffantes extérieures.

Annexe A4

Température des gaz de combustion

A4.1 Lorsque l'on choisit un type d'incinérateur, il convient de prêter attention à la température des gaz de combustion. Cette température peut être un facteur déterminant dans la sélection des matériaux de construction de la cheminée. Il peut être nécessaire d'utiliser des matériaux spéciaux pour haute température pour la construction des cheminées destinées à des gaz dont la température peut dépasser 430°C.

Appendice 3

Directives pour l'établissement des plans de gestion des ordures

En application de [la règle 9 2\) de l'Annexe V](#) de MARPOL 73/78

1 Introduction

1.1 En 1995, l'OMI a adopté, par la résolution MEPC.65(37), des amendements à l'Annexe V de la Convention internationale de 1973 pour la prévention de la pollution par les navires, telle que modifiée par le Protocole de 1978 y relatif (MARPOL 73/78), en vertu desquels tout navire d'une jauge brute égale ou supérieure à 400 tonneaux et tout navire autorisé à transporter 15 personnes ou davantage est tenu d'avoir un plan de gestion des ordures et doit être muni d'un registre des ordures. En outre, à bord de tout navire d'une longueur hors tout égale ou supérieure à 12 m, il doit y avoir des affiches informant l'équipage et les passagers des prescriptions relatives à l'évacuation des ordures du navire. [La nouvelle règle 9 de l'Annexe V](#) de MARPOL 73/78 a pour dates d'entrée en vigueur le 1er juillet 1997 pour les navires neufs et le 1er juillet 1998 pour les navires construits avant le 1er juillet 1997.

1.2 Les présentes Directives donnent des indications sur la manière de respecter les prescriptions obligatoires concernant l'établissement de plans de gestion des ordures des navires et sont destinées à aider les propriétaires/exploitants de navires à appliquer la règle 9 2) de l'Annexe V de MARPOL 73/78. Il est supposé que l'auteur du plan de gestion des ordures est familiarisé avec les prescriptions de l'Annexe V de MARPOL 73/78 et avec les Directives pour l'application de l'Annexe V de MARPOL 73/78 de l'OMI.

1.3 Un plan de gestion des ordures du navire devrait contenir une liste du matériel et des dispositifs prévus à bord du navire pour la manutention des ordures et peut contenir des extraits des instructions existantes des compagnies et/ou des renvois à ces instructions.

2 Prescriptions réglementaires

La règle 9 2) de l'Annexe V de MARPOL 73/78 se lit comme suit :

«Tout navire d'une jauge brute égale ou supérieure à 400 tonneaux et tout navire autorisé à transporter 15 personnes ou davantage doivent avoir à bord un plan de gestion des ordures que l'équipage doit suivre. Ce plan doit comprendre des méthodes écrites de ramassage, de stockage, de traitement et d'évacuation des ordures, y compris l'utilisation du matériel de bord. La personne chargée d'exécuter le plan doit également y être désignée. Un plan de ce type doit être conforme

aux directives établies par l'Organisation et être rédigé dans la langue de travail de l'équipage.»

3 *Prévention de la pollution par les ordures*

3.1 Pour obtenir des résultats écologiquement rationnels et efficaces par rapport au coût, de nombreux planificateurs ont recours à une combinaison de trois techniques complémentaires pour gérer les ordures :

- .1 réduction à la source,
- .2 recyclage, et
- .3 évacuation.

3.2 Lorsqu'elles commandent les approvisionnements du navire, les compagnies de navigation devraient encourager leurs fournisseurs à appliquer le principe de la substitution de manière à réduire, dans toute la mesure possible et dès le premier stade, la production d'ordures à bord des navires.

3.3 Les ordures des navires comportent plusieurs éléments distincts, dont certains sont visés par MARPOL 73/78, tandis que d'autres peuvent faire l'objet d'une réglementation à l'échelon local, national ou régional; il s'agit notamment des déchets domestiques, des déchets d'exploitation, des ordures liées à la cargaison, des déchets alimentaires et des déchets provenant de l'entretien. Chaque élément devrait être évalué séparément afin de déterminer la meilleure pratique de gestion pour le déchet particulier.

4 *Questions à traiter dans le plan de gestion des ordures*

4.1 Personne désignée responsable de l'exécution du plan

4.1.1 Conformément à la règle 9, une personne responsable de l'exécution des procédures énoncées dans le plan doit être désignée dans le plan de gestion des ordures.

4.1.2 Cette personne devrait être secondée par le personnel des différents services pour veiller à ce que le ramassage, la séparation et le traitement des ordures soient efficaces dans toutes les zones du navire et que les procédures à bord soient exécutées conformément au plan de gestion des ordures.

4.2 Procédures de ramassage des ordures

4.2.1 Identifier des récipients appropriés pour le ramassage et la séparation.*

* Aux fins des présentes Directives, la séparation des ordures est considérée comme faisant partie du processus de ramassage. La séparation peut avoir lieu sur le lieu d'origine ou sur un lieu désigné distinct.

4.2.2 Identifier les emplacements des récipients, du ramassage et des lieux de séparation.

4.2.3 Décrire le processus par lequel les ordures sont transportées du lieu où elles sont produites au lieu de ramassage et de séparation.

4.2.4 Décrire comment les ordures seront manutentionnées entre le premier lieu de ramassage et le lieu de séparation, ainsi que les autres méthodes de manutention en fonction :

- .1 des besoins en matière d'installations de réception, compte tenu des possibilités de recyclage local,
- .2 du traitement à bord,
- .3 du stockage, et
- .4 de l'évacuation en mer.

4.2.5 Décrire les programmes de formation ou d'enseignement visant à faciliter le ramassage des ordures.

4.3 Procédures de traitement des ordures

4.3.1 Identifier le personnel responsable de l'utilisation du matériel.

4.3.2 Identifier les dispositifs de traitement disponibles et leurs capacités.

4.3.3 Identifier l'emplacement des dispositifs et des postes de traitement.

4.3.4 Identifier les catégories d'ordures qui seront traitées par chacun des dispositifs de traitement disponibles.

4.3.5 Décrire comment les ordures seront manutentionnées entre les premiers postes de traitement et les postes de stockage ou d'élimination.

4.3.6 Décrire les procédures de traitement utilisées en fonction :

- .1 des besoins en matière d'installations de réception, compte tenu des possibilités de recyclage local,
- .2 du stockage, et
- .3 de l'évacuation en mer.

4.3.7 Décrire les programmes de formation ou d'enseignement visant à faciliter le traitement des ordures.

4.3.8 Identifier les procédures existantes d'exploitation et d'entretien (éventuellement par référence aux documents disponibles à bord).

4.4 Procédures de stockage des ordures

4.4.1 Identifier l'emplacement, l'usage prévu et la capacité des postes de stockage disponibles pour chaque catégorie d'ordures.

4.4.2 Décrire la manière dont les ordures seront manutentionnées entre le poste de stockage et le lieu d'élimination en fonction :

- .1 du rejet dans des installations de réception, compte tenu des possibilités de recyclage local, et
- .2 de l'évacuation en mer.

4.4.3 Décrire les programmes de formation ou d'enseignement visant à faciliter le stockage des ordures.

4.5.1 Procédures d'évacuation des ordures

Décrire les procédures du navire permettant de garantir le respect des prescriptions de l'Annexe V de MARPOL 73/78 relatives à l'évacuation des ordures.