

ANNEXE 8

**RÉSOLUTION MEPC.346(78)
(adoptée le 10 juin 2022)**

**DIRECTIVES DE 2022 POUR L'ÉLABORATION DU PLAN DE GESTION DU
RENDEMENT ÉNERGÉTIQUE DU NAVIRE (SEEMP)**

LE COMITÉ DE LA PROTECTION DU MILIEU MARIN,

RAPPELANT l'article 38 a) de la Convention portant création de l'Organisation maritime internationale, qui a trait aux fonctions conférées au Comité de la protection du milieu marin aux termes de conventions internationales visant à prévenir et à combattre la pollution des mers par les navires,

NOTANT que le Comité, lors de sa soixante-seizième session, a adopté, par la résolution MEPC.328(76), l'Annexe VI révisée de MARPOL 2021 qui entrera en vigueur le 1^{er} novembre 2022,

NOTANT EN PARTICULIER que l'Annexe VI révisée de MARPOL de 2021 contenait des amendements relatifs aux mesures techniques et opérationnelles obligatoires en fonction d'objectifs visant à réduire l'intensité carbone des transports maritimes internationaux,

NOTANT EN OUTRE que la règle 26 de l'Annexe VI de MARPOL exige que chaque navire ait à bord un plan de gestion du rendement énergétique du navire (SEEMP), qui doit être élaboré et révisé, compte tenu des directives adoptées par l'Organisation,

RECONNAISSANT que les amendements à l'Annexe VI de MARPOL susmentionnés exigent d'adopter les directives nécessaires pour faciliter l'application uniforme et efficace des règles et pour laisser suffisamment de temps au secteur pour se préparer,

NOTANT que le Comité, à sa soixante-dixième session, a adopté par la résolution MEPC.282(70), les Directives de 2016 pour l'élaboration du plan de gestion du rendement énergétique du navire (SEEMP),

AYANT EXAMINÉ, à sa soixante-dix-huitième session, le projet de Directives de 2022 pour l'élaboration du plan de gestion du rendement énergétique du navire (SEEMP),

1 ADOPTE les Directives de 2022 pour l'élaboration du plan de gestion du rendement énergétique du navire (SEEMP), dont le texte figure en annexe à la présente résolution;

2 INVITE les Administrations à tenir compte des Directives ci-jointes pour élaborer et promulguer des lois nationales qui mettent en vigueur et rendent exécutoires les dispositions énoncées dans la règle 26 de l'Annexe VI de MARPOL;

3 PRIE les Parties à l'Annexe VI de MARPOL et les autres Gouvernements Membres de porter les Directives ci-jointes à l'attention des capitaines, des gens de mer et des propriétaires et exploitants de navires et de tout autre groupe intéressé;

4 DÉCIDE de maintenir les Directives à l'étude à la lumière de l'expérience acquise dans le cadre de leur application, en tenant également compte du fait que, conformément aux règles 25.3 et 28.11 de l'Annexe VI de MARPOL, un examen des mesures techniques et

opérationnelles visant à réduire l'intensité carbone des transports maritimes internationaux doit être achevé avant le 1^{er} janvier 2026;

5 ANNULE les Directives de 2016 pour l'élaboration du plan de gestion du rendement énergétique du navire (SEEMP) adoptées par la résolution MEPC.282(70).

ANNEXE

**DIRECTIVES DE 2022 POUR L'ÉLABORATION DU PLAN DE GESTION
DU RENDEMENT ÉNERGÉTIQUE DU NAVIRE (SEEMP)**

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION

DÉFINITIONS

PARTIE I DU SEEMP : PLAN DE GESTION VISANT À AMÉLIORER LE RENDEMENT
ÉNERGÉTIQUE DU NAVIRE

GÉNÉRALITÉS

GRANDES LIGNES ET STRUCTURE DE LA PARTIE I DU SEEMP

GUIDE DES MEILLEURES PRATIQUES POUR AMÉLIORER LE RENDEMENT
ÉNERGÉTIQUE DES NAVIRES

PARTIE II DU SEEMP : PLAN DE COLLECTE DES DONNÉES RELATIVES À LA
CONSOMMATION DE FUEL-OIL DU NAVIRE

GÉNÉRALITÉS

ORIENTATIONS SUR LA MÉTHODE DE COLLECTE DES DONNÉES RELATIVES À LA
CONSOMMATION DE FUEL-OIL, LA DISTANCE PARCOURUE ET LES HEURES
PENDANT LESQUELLES LE NAVIRE FAIT ROUTE

MESURE DIRECTE DU CO₂

PARTIE III DU SEEMP : PLAN CONCERNANT L'INTENSITÉ CARBONE
OPÉRATIONNELLE DU NAVIRE

GÉNÉRALITÉS

MÉTHODE DE CALCUL DU CII OPÉRATIONNEL ANNUEL OBTENU; PLAN DE COLLECTE
DES DONNÉES ET QUALITÉ DES DONNÉES

CII OPÉRATIONNEL ANNUEL REQUIS POUR LES TROIS PROCHAINES ANNÉES

PLAN DE MISE EN ŒUVRE TRIENNAL

MÉCANISME D'AUTO-ÉVALUATION ET D'AMÉLIORATION

EXAMEN ET MISE À JOUR DE LA PARTIE III DU SEEMP

PLAN DE MESURES CORRECTIVES

APPENDICE 1 - EXEMPLE DE MODÈLE DE PLAN DE GESTION DU NAVIRE VISANT À
AMÉLIORER LE RENDEMENT ÉNERGÉTIQUE (PARTIE I DU SEEMP)

APPENDICE 2 - EXEMPLE DE MODÈLE DE PLAN DE COLLECTE DES DONNÉES RELATIVES À LA CONSOMMATION DE FUEL-OIL DU NAVIRE (PARTIE II DU SEEMP)

APPENDICE 2BIS - MODÈLE DE PLAN CONCERNANT L'INTENSITÉ CARBONE OPÉRATIONNELLE DU NAVIRE (PARTIE III DU SEEMP)

APPENDICE 3 - MODÈLE NORMALISÉ DE NOTIFICATION À L'ADMINISTRATION DES DONNÉES POUR LE SYSTÈME DE COLLECTE DES DONNÉES ET L'INDICATEUR DE L'INTENSITÉ CARBONE

APPENDICE 4 - MODÈLE NORMALISÉ DE NOTIFICATION DES DONNÉES PERMETTANT D'ÉTABLIR LES PARAMÈTRES NÉCESSAIRES POUR CALCULER, À TITRE EXPÉRIMENTAL ET FACULTATIF, LES INDICATEURS D'INTENSITÉ CARBONE

1 INTRODUCTION

1.1 Les Directives pour l'élaboration du plan de gestion du rendement énergétique du navire ont pour objet de faciliter l'élaboration du plan de gestion du rendement énergétique du navire (ci-après dénommé le "SEEMP") qui est prescrit à la règle 26 de l'Annexe VI de MARPOL.

1.2 Les ambitions du SEEMP devraient, dans leur ensemble, aider le secteur des transports maritimes internationaux à atteindre l'objectif fixé par la règle 20 du chapitre 4 de l'Annexe VI de MARPOL, à savoir réduire l'intensité carbone des transports maritimes internationaux. Le SEEMP a trois ambitions :

1.2.1 Encourager les compagnies à intégrer des mesures visant à améliorer le rendement énergétique et l'intensité carbone de leurs navires et les pratiques de gestion des navires.

1.2.2 Décrire la méthode que le navire devrait utiliser pour recueillir les données requises aux termes de la règle 27.1 de l'Annexe VI de MARPOL et les mécanismes qui devraient être utilisés pour communiquer les données à l'Administration dont relève le navire ou à tout organisme dûment autorisé par celle-ci.

1.2.3 Décrire la méthode que le navire utilisera pour calculer l'indicateur d'intensité carbone (CII) opérationnel annuel obtenu, conformément à la règle 28.1 de l'Annexe VI de MARPOL, et les mécanismes qui seront utilisés pour communiquer les données à l'Administration dont relève le navire ou à tout organisme dûment autorisé par celle-ci.

1.3 Le SEEMP se compose de trois parties.

1.3.1 Les orientations relatives à la partie I du SEEMP, qui doit être établi en application de la règle 26.1 de l'Annexe VI de MARPOL, fait l'objet des sections 3, 4 et 5 des présentes Directives. L'objet de cette partie est d'établir une méthode permettant de contrôler le rendement effectif d'un navire et d'une flotte dans le temps et de décrire des moyens d'améliorer le rendement énergétique et l'intensité carbone du navire. La partie I du SEEMP s'applique à tout navire d'un jauge brute égale ou supérieure à 400.

1.3.2 Les orientations relatives à la partie II du SEEMP, qui doit être établi en application de la règle 26.2 de l'Annexe VI de MARPOL, fait l'objet des sections 6, 7 et 8 des présentes Directives. L'objet de cette partie est de décrire les méthodes qui devraient être utilisées pour recueillir les données requises aux termes de la règle 27 de l'Annexe VI de MARPOL et les mécanismes que le navire devrait utiliser pour communiquer les données à l'Administration dont relève le navire ou à tout organisme dûment autorisé par celle-ci. La partie II du SEEMP s'applique à tout navire d'une jauge brute égale ou supérieure à 5 000.

1.3.3 Les orientations relatives à la partie III du SEEMP, qui doit être établi en application des règles 26.3 et 28.8 de l'Annexe VI de MARPOL, fait l'objet des sections 9, 10, 11, 12, 13, 14 et 15 des présentes directives. L'objet de cette partie est d'établir :

une description de la méthode qui sera utilisée pour calculer le CII opérationnel annuel obtenu du navire, conformément à la règle 28 de l'Annexe VI de MARPOL;

les mécanismes qui seront utilisés pour notifier cette valeur à l'Administration dont relève le navire ou à tout organisme dûment autorisé par celle-ci;

les CII opérationnels annuels requis pour les trois prochaines années;

un plan de mise en œuvre indiquant comment le CII opérationnel annuel requis devrait être obtenu au cours des trois prochaines années;

une procédure d'auto-évaluation et d'amélioration; et

pour les navires ayant obtenu la note D pendant trois années consécutives ou ayant obtenu la note E, un plan de mesures correctives pour parvenir au CII opérationnel annuel requis.

La partie III du SEEMP s'applique à tout navire d'une jauge brute égale ou supérieure à 5 000 qui appartient à l'une ou plusieurs des catégories définies aux règles 2.2.5, 2.2.7, 2.2.9, 2.2.11, 2.2.14 à 2.2.16, 2.2.22, et 2.2.26 à 2.2.29 de l'Annexe VI de MARPOL.

1.3.5 Des modèles des différentes sections du SEEMP sont présentés à titre d'exemple aux appendices 1, 2 et 2bis. Un modèle normalisé de notification des données pour le système de collecte des données et l'intensité carbone opérationnelle figure à l'appendice 3. Un modèle normalisé de notification des données concernant les indicateurs d'intensité carbone opérationnels calculés à titre expérimental et facultatif figure à l'appendice 4.

2 DÉFINITIONS

2.1 Aux fins des présentes Directives, les définitions données dans l'Annexe VI de MARPOL s'appliquent.

2.2 Données relatives à la consommation de fuel-oil du navire désigne les données qui doivent être rassemblées annuellement et être communiquées de la manière indiquée à l'appendice IX de l'Annexe VI de MARPOL.

2.3 *Système de gestion de la sécurité* désigne un système structuré et documenté qui permet au personnel de la compagnie d'appliquer efficacement la politique de la compagnie en matière de sécurité et de protection de l'environnement, tel qu'il est défini au paragraphe 1.1 du Code international de gestion de la sécurité.

2.4 Indicateur d'intensité carbone désigne un indicateur de performance permettant de mesurer l'intensité carbone du navire, tel que défini dans les Directives élaborées par l'Organisation¹⁵, compte tenu des données qui doivent être communiquées, dont la liste figure à l'appendice IX de l'Annexe VI de MARPOL.

PARTIE I DU SEEMP : PLAN DE GESTION VISANT À AMÉLIORER LE RENDEMENT ÉNERGÉTIQUE DU NAVIRE

3 GÉNÉRALITÉS

3.1 Aux termes de la règle 26.1 de l'Annexe VI de MARPOL, tout navire d'une jauge brute égale ou supérieure à 400 visé par le chapitre 4 doit avoir à bord un plan de gestion du rendement énergétique du navire (SEEMP) qui lui soit propre.

3.2 La partie I du SEEMP a pour objet de mettre en place un mécanisme permettant à une compagnie et/ou à un navire d'améliorer le rendement énergétique et de réduire l'intensité carbone de l'exploitation du navire. Cet aspect du SEEMP propre au navire est lié à une politique plus large de gestion énergétique collective adoptée au sein de la compagnie qui

¹⁵ Se reporter aux Directives de 2021 sur les indicateurs d'intensité carbone opérationnels et leurs méthodes de calcul (directives sur les CII ou directives G1) (résolution MEPC.336(76)) et aux Directives de 2022 relatives aux facteurs de correction et ajustements en fonction du voyage à prendre en compte dans le calcul du CII (directives G5) (résolution MEPC.XXX(78)).

possède, exploite ou contrôle le navire, étant entendu qu'il n'y a pas deux compagnies de navigation ou propriétaires de navires identiques et que les navires sont exploités dans toute une gamme de conditions différentes.

3.3 De nombreuses compagnies disposent déjà, en vertu de la norme ISO 14001, d'un système de gestion environnementale qui prévoit les procédures à suivre pour sélectionner les meilleures mesures à adopter pour chaque navire et pour définir les objectifs permettant d'évaluer les paramètres pertinents, de même que les éléments appropriés de contrôle et d'information en retour. Le suivi de l'efficacité environnementale devrait donc être traité comme faisant partie intégrante des systèmes plus généraux de gestion des compagnies.

3.4 En outre, nombre de compagnies s'emploient déjà à concevoir, à appliquer et à tenir un système de gestion de la sécurité. Lorsqu'un tel système existe, la partie I du SEEMP peut en faire partie intégrante.

3.5 La présente section donne des orientations pour élaborer la partie I du SEEMP, qu'il faudrait ajuster compte tenu des caractéristiques et besoins individuels des compagnies et des navires. La partie I du SEEMP est censée être un outil de gestion qui aide les compagnies à gérer de façon continue la performance environnementale de leurs navires. Il est donc recommandé aux compagnies de mettre en place des procédures permettant d'exécuter le plan d'une manière qui limite au minimum requis la charge administrative à assumer à bord du navire.

3.6 La partie I du SEEMP devrait être établie par la compagnie en tant que plan propre au navire et devrait rendre compte des efforts déployés en vue d'améliorer le rendement énergétique et de réduire l'intensité carbone en quatre étapes : planification, mise en œuvre, suivi, puis auto-évaluation et amélioration. Ces composantes jouent un rôle essentiel dans le cadre du cycle continu d'amélioration de la gestion du rendement énergétique du navire et de réduction de l'intensité carbone. À chaque répétition du cycle, certains éléments de la partie I du SEEMP évolueront forcément, tandis que d'autres demeureront inchangés.

3.7 Les aspects liés à la sécurité devraient toujours primer. Le service commercial qu'assure un navire peut déterminer l'applicabilité des mesures envisagées aux fins du rendement énergétique et de la réduction de l'intensité carbone. Par exemple, les navires qui fournissent des services en mer (pose de canalisations, relevés sismiques, ravitaillement au large, dragage, etc.) peuvent choisir des méthodes différentes de celles qu'adoptent les navires de charge classiques pour améliorer leur rendement énergétique. La nature des opérations et l'incidence des conditions météorologiques, des marées et des courants, ainsi que la nécessité de garantir la sécurité des opérations, peuvent obliger à ajuster les procédures générales pour maintenir l'efficacité de l'exploitation, comme c'est le cas par exemple pour les navires à positionnement dynamique. La longueur du voyage et la nécessité d'éviter des zones à haut risque peuvent aussi être des paramètres importants, tout comme les considérations en matière de sécurité liées au service commercial du navire.

4 GRANDES LIGNES ET STRUCTURE DE LA PARTIE I DU SEEMP

4.1 Planification

4.1.1 La planification est l'étape la plus déterminante de la partie I du SEEMP en ceci qu'elle permet essentiellement de définir aussi bien l'état présent de la consommation énergétique et de l'intensité carbone du navire que l'amélioration escomptée du rendement énergétique et la réduction prévue de l'intensité carbone du navire. Il est donc conseillé de consacrer suffisamment de temps à la planification afin que le plan élaboré soit le plus adapté, efficace et réalisable possible.

Mesures propres au navire

4.1.2 Sachant qu'il existe diverses solutions pour améliorer le rendement énergétique (par exemple, optimisation de la vitesse, confirmation de la disponibilité d'un poste d'amarrage et de l'heure d'arrivée auprès du port de destination, routage météorologique, entretien de la coque, installation de dispositifs à haut rendement énergétique à bord de navires existants et utilisation de combustibles de substitution), la combinaison optimale de mesures qui permet au navire d'améliorer son rendement énergétique et de réduire l'intensité carbone varie considérablement selon le type de navire, les cargaisons transportées, les routes empruntées et d'autres facteurs, qu'il faudrait déterminer au départ. Ces mesures devraient être recensées sous la forme d'un ensemble de mesures à appliquer, de manière à donner un aperçu général de la marche à suivre en ce qui concerne le navire en question.

4.1.3 Pendant la planification, il est donc important de déterminer et de comprendre l'état actuel de l'utilisation d'énergie du navire. La partie I du SEEMP devrait recenser les mesures d'économie d'énergie et de réduction de l'intensité carbone qui ont déjà été adoptées et évaluer l'efficacité de ces mesures du point de vue de l'amélioration du rendement énergétique et de la réduction de l'intensité carbone. Elle devrait recenser également les mesures qui peuvent être adoptées pour améliorer davantage le rendement énergétique du navire et réduire l'intensité carbone. Il y a lieu de noter toutefois que les mesures ne peuvent pas toutes être appliquées à tous les navires, voire au même navire dans différentes conditions d'exploitation, et que certaines de ces mesures sont incompatibles les unes avec les autres. En principe, les mesures prises au stade initial pourraient entraîner des économies d'énergie (et de coût), qui permettraient ensuite d'investir dans les perfectionnements plus complexes ou plus coûteux recensés dans la partie I du SEEMP.

4.1.4 Le Guide des meilleures pratiques à suivre pour améliorer le rendement énergétique des navires, qui fait l'objet de la section 5, peut permettre de faciliter cette partie de la phase de planification. De même, au cours de la planification, il faudrait veiller en particulier à réduire le plus possible la charge administrative à bord du navire.

Mesures propres à la compagnie

4.1.5 L'amélioration du rendement énergétique et la réduction de l'intensité carbone de l'exploitation d'un navire ne dépend pas nécessairement de la manière dont ce seul navire est géré. Elle peut en fait dépendre de nombreuses parties prenantes, y compris les chantiers de réparation, les propriétaires de navires, les exploitants, les affréteurs, les propriétaires de la cargaison, les fournisseurs de combustible, les ports et les services de gestion du trafic. À titre d'exemple, comme cela est expliqué au paragraphe 5.2.4, une bonne synchronisation requiert une bonne communication préalable entre les exploitants, les ports et les services de gestion du trafic. Plus la coordination entre ces parties est bonne, plus on peut s'attendre à des améliorations. Dans la plupart des cas, pareille coordination ou gestion globale est assurée d'une manière plus satisfaisante par une compagnie que par un navire. Il est donc recommandé que les compagnies se dotent également d'un plan de gestion du rendement énergétique et de l'intensité carbone, afin d'améliorer la performance de leur flotte (si elles n'en ont pas encore un) et qu'elles assurent la coordination nécessaire entre les parties prenantes.

Mise en valeur des ressources humaines

4.1.6 Pour une mise en œuvre efficace et sans heurts des mesures adoptées, il est important de sensibiliser le personnel, à terre comme à bord, et de lui dispenser la formation nécessaire. Une telle mise en valeur des ressources humaines est encouragée et devrait être

considérée comme une composante notable de la planification et comme un élément déterminant de la mise en œuvre.

Définition de l'objectif

4.1.7 La dernière partie de la planification consiste à fixer un objectif.

.1 Dans le cas des navires qui sont également visés par la règle 28 de l'Annexe VI de MARPOL, les objectifs fixés devraient être compatibles avec les améliorations continues du CII prévues par cette règle devrait comprendre les renseignements pertinents (voir le paragraphe 9.7). Ces navires sont également invités à envisager de définir, en plus des objectifs liés aux prescriptions relatives au CII, des objectifs qui leur soient propres et qui visent à renforcer les améliorations du rendement énergétique et les réductions de l'intensité carbone.

.2 Dans le cas des navires ou des compagnies qui ne sont pas visés par la règle 28, il n'est pas obligatoire de définir un objectif et de le communiquer au public, ni de les soumettre à une inspection externe, des visites ou des audits en ce qui concerne le SEEMP. Il faut néanmoins définir un objectif adapté qui permette de mettre en avant la détermination d'une compagnie à améliorer le rendement énergétique et l'intensité carbone du navire. L'objectif peut être fixé à l'aide de différents indicateurs, notamment la consommation annuelle de combustible, le coefficient de rendement annuel, le cgDIST, l'indicateur opérationnel du rendement énergétique (EEOI) ou d'autres indicateurs d'intensité carbone (CII)¹⁶. Dans tous les cas, l'objectif devrait être mesurable et facile à comprendre.

4.2 Mise en œuvre

Établissement d'un système d'application

4.2.1 Après qu'un navire et une compagnie ont recensé les mesures qui doivent être mises en œuvre en ce qui concerne le rendement énergétique et l'intensité carbone, il est essentiel d'établir un système pour leur mise en œuvre. Pour ce faire, il faut élaborer des procédures de gestion énergétique, définir les tâches associées à ces procédures et assigner ces tâches au personnel responsable. Le système d'application doit inclure des procédures qui garantissent l'exécution des mesures et précisent les niveaux d'autorité et les lignes de communication définis. Il doit également inclure les procédures d'audit interne et d'examen de la gestion, le cas échéant. En résumé, la partie I du SEEMP devrait décrire les modalités d'application de chaque mesure et indiquer la ou les personnes à qui il incombe de la mettre en œuvre. La période d'exécution (dates de début et de fin) de chaque mesure sélectionnée devrait être indiquée. La mise au point de ce système d'application peut être considérée comme faisant partie de la planification et peut donc être menée à bien au stade de la planification.

Mise en œuvre et tenue de registres

4.2.2 Les mesures planifiées devraient être mises en œuvre conformément au système d'application prédéterminé. Sachant qu'il est utile aux fins de l'auto-évaluation ultérieure que chaque mesure appliquée soit consignée dans un registre, il faudrait recommander la tenue d'un tel registre. Si l'une des mesures recensées ne peut pas être appliquée pour une raison ou une autre, il faudrait consigner ces raisons pour usage interne. Il est recommandé de

¹⁶ Se reporter aux Directives de 2022 sur les indicateurs d'intensité carbone opérationnels et leurs méthodes de calcul (directives sur les CII ou directives G1) (résolution MEPC.352(78)) et aux Directives de 2022 relatives aux facteurs de correction et ajustements en fonction du voyage à prendre en compte dans le calcul du CII (directives G5) (résolution MEPC.355(78)).

garder une trace écrite des événements et des conditions d'exploitation qui échappent au contrôle de l'équipage du navire (par exemple, l'attente de postes d'amarrage, les temps de séjour prolongés dans les ports, l'exploitation dans des conditions météorologiques défavorables) et qui sont susceptibles d'affecter la note du navire.

4.3 Surveillance

Outils de surveillance

4.3.1 Le rendement énergétique d'un navire devrait faire l'objet d'une surveillance quantitative. Il faudrait utiliser une méthode établie, de préférence une norme internationale. Dans de nombreux cas, l'outil de surveillance devrait cibler l'indicateur d'objectif défini au paragraphe 4.1.7 (par exemple, l'AER, le cgDIST, l'EEOI, ou d'autres CII, tels qu'approuvés par l'Organisation). Si un objectif quantitatif n'est pas défini pour un navire, il convient de choisir un indicateur de performance quantitatif élaboré par l'Organisation (par exemple l'AER, l'EEOI, les CII) ou un autre outil établi au niveau international. Un navire visé par la règle 28 choisira vraisemblablement d'utiliser le CII comme outil de surveillance.

4.3.2 Si l'on utilise les CII, ils devraient être calculés conformément aux Directives élaborées par l'Organisation¹⁷, en les ajustant, selon que de besoin, en fonction du navire particulier et de son activité commerciale.

4.3.3 Outre les CII, les navires visés par la règle 28 peuvent employer d'autres outils de mesure, s'ils sont pratiques et/ou avantageux pour le navire ou la compagnie. Dans ce cas, la justification de l'utilisation de l'outil et la méthode de surveillance à appliquer devraient être précisés au stade de la planification.

4.3.4 Il est fortement recommandé d'effectuer une surveillance à intervalles réguliers pour vérifier la cohérence des données et appuyer la vérification. La consommation de fuel-oil du navire doit être surveillée au moyen de rapports quotidiens, tels que des rapports de mi-journée, ou de données recueillies à une fréquence plus élevée.

Établissement d'un système de surveillance

4.3.5 Il y a lieu de noter que, quels que soient les outils de mesure utilisés, recueillir constamment et systématiquement des données fiables reste le fondement de la surveillance. Pour favoriser une surveillance cohérente et fiable, il faudrait mettre en place un système de surveillance, y compris des procédures de collecte de données et l'assignation du personnel responsable. La mise au point de ce système peut être considérée comme faisant partie de la planification et devrait donc être menée à bien au stade de la planification.

4.3.6 Il y a lieu de noter que, pour épargner au personnel des navires des tâches administratives superflues, la surveillance devrait être effectuée dans la mesure du possible par du personnel à terre, lorsque les données peuvent être transférées automatiquement, en se fondant sur les données tirées des registres existants, comme le livre de bord réglementaire, le journal machine ou encore le registre des hydrocarbures. Des renseignements complémentaires pourraient être obtenus, selon qu'il conviendra.

Recherche et sauvetage

¹⁷ Se reporter aux Directives pour l'utilisation facultative d'un indicateur opérationnel de rendement énergétique du navire (EEOI) (MEPC.1/Circ.684) et aux Directives de 2022 sur les indicateurs d'intensité carbone opérationnels et leurs méthodes de calcul (directives G1) (résolution MEPC.352(78)) et aux Directives de 2022 relatives aux facteurs de correction et ajustements en fonction du voyage à prendre en compte dans le calcul du CII (directives G5) (résolution MEPC.355(78)).

4.3.7 Lorsqu'un navire s'écarte de sa route prévue pour se livrer à des opérations de recherche et de sauvetage, les émissions correspondantes étant exclues conformément à la règle 3, il est recommandé que les données obtenues pendant de telles opérations ne soient pas utilisées dans le cadre de la surveillance du rendement énergétique du navire et que ces données soient enregistrées séparément.

4.4 Auto-évaluation et amélioration

4.4.1 L'auto-évaluation et l'amélioration constituent la phase finale du cycle de gestion. Cette phase devrait donner lieu à un retour d'informations utile pour la première phase à venir, à savoir le stade de planification du cycle d'amélioration suivant.

4.4.2 L'auto-évaluation doit permettre :

d'estimer l'efficacité des mesures prévues et de leur application;

de mieux comprendre les caractéristiques générales de l'exploitation du navire, telles que les types de mesures qui peuvent ou non fonctionner efficacement, en quel sens et/ou pourquoi;

de cerner la tendance du navire pour ce qui est de l'amélioration du rendement; et

de mettre au point un plan de gestion plus satisfaisant pour le cycle suivant, en recensant les autres possibilités d'amélioration du rendement énergétique et de réduction de l'intensité carbone.

4.4.3 À cette fin, il faudrait définir des procédures d'auto-évaluation du plan de gestion du rendement énergétique du navire. De plus, une auto-évaluation devrait être effectuée régulièrement à l'aide des données recueillies au cours de la surveillance. Il est par ailleurs recommandé de consacrer du temps à définir la relation de cause à effet de la performance au cours de la période évaluée de sorte à prendre en considération les enseignements tirés lors de la révision et de l'amélioration de la phase suivante du plan de gestion du rendement énergétique du navire.

5 GUIDE DES MEILLEURES PRATIQUES À SUIVRE POUR AMÉLIORER LE RENDEMENT ÉNERGÉTIQUE DES NAVIRES

5.1 La quête d'amélioration du rendement énergétique et de l'intensité carbone sur l'ensemble de la chaîne du transport engage des responsabilités qui dépassent les capacités de la seule compagnie. La liste de toutes les parties prenantes possibles au rendement d'un voyage est longue; il y a évidemment les concepteurs, les chantiers navals et les fabricants de moteurs, en ce qui concerne les caractéristiques du navire, d'une part, et d'autre part, les affréteurs, les fournisseurs de combustible, les ports et les services de gestion du trafic, en ce qui concerne le voyage proprement dit. Toutes les parties concernées devraient envisager d'incorporer des mesures d'efficacité dans leurs opérations, à titre individuel et collectif.

5.2 Modes d'exploitation économes en carburant

Meilleure planification des voyages

5.2.1 On peut déterminer l'itinéraire optimal et améliorer le rendement en planifiant et exécutant soigneusement les voyages. Une planification minutieuse du voyage prend du temps mais un certain nombre de logiciels sont disponibles pour aider à la planification des voyages.

5.2.2 Les Directives pour la planification du voyage, adoptées par la résolution A.893(21), fournissent des orientations essentielles aux équipages des navires et aux personnes chargées de planifier les voyages.

Routage météorologique

5.2.3 Le routage météorologique est très indiqué pour réaliser des économies de rendement significatives sur certains itinéraires. Le service est proposé à tous les types de navire, pour de nombreuses zones commerciales.

Synchronisation

5.2.4 Il faudrait s'appliquer à contacter le plus tôt possible le prochain port afin de savoir le plus longtemps à l'avance si un poste d'amarrage est disponible et de pouvoir choisir la vitesse optimale quand les procédures d'exploitation du port permettent cette approche.

5.2.5 Optimiser l'exploitation portuaire pourrait appeler un changement de procédures faisant intervenir différentes modalités en ce qui concerne la manœuvre du navire dans les ports. Les autorités portuaires devraient être encouragées à optimiser le rendement tout en réduisant au minimum les retards.

Optimisation de la vitesse

5.2.6 Optimiser la vitesse peut entraîner des économies importantes. Cependant, la vitesse optimale est la vitesse à laquelle l'utilisation de combustible par tonne-mille est au minimum pour le voyage considéré. Il ne s'agit pas de la vitesse minimale; en pratique, naviguer en deçà de la vitesse optimale entraîne une plus grande consommation de combustible. Il faudrait se reporter à la courbe puissance/consommation du constructeur et à la courbe de l'hélice du navire. Les effets défavorables d'une exploitation à faible vitesse peuvent inclure une accentuation des vibrations et des problèmes liés au dépôt de suie dans les chambres de combustion et les dispositifs d'échappement. Il faudrait tenir compte de ces effets possibles. Pour les transporteurs de GNL, optimiser la vitesse consiste, le plus souvent, à adopter une vitesse plus élevée au début des voyages en charge afin de contrôler la pression des cuves, et à la fin des voyages sur ballast afin d'utiliser la quantité de GNL opérationnel prévue pour le refroidissement des cuves à cargaison aux fins de la propulsion, plutôt que de l'éliminer à perte dans l'unité de combustion des gaz ou la décharge vapeur du condenseur. Les affréteurs ont généralement connaissance du fait que ce profil de vitesses améliore le rendement énergétique.

5.2.7 Dans le cadre de l'optimisation de la vitesse, il peut être nécessaire de tenir dûment compte du besoin de coordonner l'heure d'arrivée avec la disponibilité des postes de chargement/déchargement, etc. Le nombre de navires assurant un service commercial sur une route donnée a souvent son importance lorsqu'il s'agit d'optimiser la vitesse.

5.2.8 Augmenter progressivement la vitesse au moment de quitter le port ou l'estuaire tout en maintenant la charge du moteur dans certaines limites peut contribuer à réduire la consommation de combustible.

5.2.9 On sait que, dans de nombreuses chartes-parties, la vitesse du navire est déterminée par l'affréteur et non par l'exploitant. En arrêtant les conditions de la charte-partie, il faudrait s'efforcer d'encourager le navire à optimiser sa vitesse pour optimiser son rendement énergétique.

Optimisation de la puissance sur l'arbre

5.2.10 Il peut être plus efficace de naviguer à un régime d'arbre constant que d'ajuster continuellement la vitesse par l'intermédiaire de la puissance du moteur. Il peut être bon d'utiliser des systèmes de gestion automatisée du moteur pour réguler la vitesse plutôt que de compter sur l'intervention humaine.

5.2.11 Lors de l'optimisation de la puissance sur l'arbre, il convient d'accorder une attention particulière à l'efficacité globale du système de puissance. Par exemple, dans certains cas, la réduction de la charge ou de la vitesse de l'arbre en dessous du minimum nécessaire pour faire fonctionner les systèmes de récupération d'énergie et les générateurs attelés peut faire augmenter les émissions globales.

5.3 Conduite optimisée du navire

Assiette optimale

5.3.1 La plupart des navires sont conçus pour transporter un volume déterminé de cargaisons à une vitesse donnée pour une certaine consommation de combustible. Il s'ensuit que les conditions d'assiette doivent être précisées. Que le navire soit en charge ou non, l'assiette a une influence marquée sur la résistance du navire dans l'eau et l'optimisation de l'assiette peut permettre de réaliser d'importantes économies de combustible. Pour tout tirant d'eau, il existe une configuration d'assiette qui assure une résistance minimale. Pour certains navires, il est possible d'évaluer continuellement les conditions d'assiette optimales pour un rendement énergétique maximal tout au long du voyage. Des facteurs de conception ou de sécurité peuvent empêcher d'optimiser pleinement l'assiette.

Ballastage optimal

5.3.2 Le ballast devrait être ajusté compte tenu de la nécessité de satisfaire aux conditions optimales d'assiette et de gouverne et un ballastage optimal grâce à une bonne planification du chargement.

5.3.3 Pour déterminer les conditions de ballastage optimales, il convient d'observer les limites, les conditions et les dispositions relatives à la gestion des eaux de ballast indiqués dans le plan de gestion des eaux de ballast du navire considéré.

5.3.4 Les conditions de ballastage ont une forte incidence sur les conditions de gouverne et les réglages du pilote automatique. Il faut noter par ailleurs qu'une quantité moindre d'eau de ballast ne se traduit pas nécessairement par une amélioration du rendement énergétique.

Aspects relatifs à l'optimisation de l'hélice et de son flux

5.3.5 Le choix de l'hélice intervient normalement au stade de la conception et de la construction du navire mais de nouveaux progrès dans la conception des hélices font qu'il est désormais possible de moderniser après coup une installation pour obtenir une consommation plus faible de combustible. Si cela peut certainement être considéré, l'hélice n'est qu'une partie du train de propulsion et le seul fait de la changer peut rester sans effet sur le rendement, voire augmenter la consommation de combustible.

5.3.6 Les améliorations apportées au flux d'eau vers l'hélice au moyen de dispositifs tels que des ailerons et/ou buses pourraient rehausser le rapport efficacité-puissance de la propulsion et ainsi réduire la consommation de combustible.

Utilisation optimale du gouvernail et des systèmes de contrôle du cap (pilotes automatiques)

5.3.7 La technologie utilisée dans les systèmes automatisés de contrôle de cap et de gouverne a fortement évolué. Bien qu'ils aient d'abord été élaborés pour accroître l'efficacité de l'équipe à la passerelle, les pilotes automatiques modernes peuvent faire bien davantage. Un système intégré de navigation et de commande peut entraîner d'importantes économies de combustible en limitant simplement la distance parcourue en s'écartant de la route. Le principe est simple : un meilleur contrôle du cap, avec des corrections moins fréquentes et plus légères, minimisera les pertes dues à la résistance du gouvernail. On pourrait envisager de doter les navires existants d'un pilote automatique plus efficace.

5.3.8 À l'approche d'un port ou d'une station de pilotage, le pilote automatique ne peut pas toujours être utilisé avec profit car le gouvernail doit réagir rapidement aux ordres donnés. En outre, à certaines étapes du voyage, il peut être nécessaire de le désactiver ou de le régler de manière très précise, par exemple en cas de conditions météorologiques défavorables ou aux abords de ports.

5.3.9 On peut envisager d'installer un safran de gouvernail plus perfectionné ("flux hélicoïdal", par exemple).

Entretien de la coque

5.3.10 Les intervalles de passage au bassin devraient être intégrés dans l'évaluation de la performance du navire à laquelle procède la compagnie. La résistance de la coque peut être optimisée au moyen de l'installation de systèmes de revêtement utilisant de nouvelles techniques, éventuellement associée à un nettoyage périodique. Il est recommandé d'inspecter régulièrement, dans l'eau, l'état de la coque.

5.3.11 Le nettoyage et le polissage de l'hélice, voire l'application d'un revêtement adapté, peuvent accroître sensiblement le rendement énergétique. Les États du port devraient reconnaître qu'il est nécessaire de nettoyer la coque des navires dans l'eau pour préserver leur rendement et devraient donc faciliter ce type de nettoyage.

5.3.12 On peut envisager de retirer et de remplacer en temps voulu l'intégralité des systèmes de peinture immergés pour éviter l'accroissement des irrégularités sur la coque que provoquent le grenailage et les réparations répétées lors des passages au bassin.

5.3.13 De manière générale, plus la coque est lisse, plus le rendement énergétique est élevé.

Système de propulsion

5.3.14 Les moteurs diesel marins ont un très haut rendement thermique (~50 %). Leurs excellentes performances sont uniquement dépassées par la technologie des piles à combustible, dont le rendement thermique moyen atteint 60 %. Cela s'explique par la minimisation systématique des pertes mécanique et de chaleur. La nouvelle génération de moteurs à commande électronique, en particulier, peut offrir des gains d'efficacité. Cependant, il peut être nécessaire de prévoir une formation spécifique à l'intention du personnel concerné afin que les avantages soient portés à leur maximum.

Entretien du système de propulsion

5.3.15 Un entretien conforme aux instructions du fabricant dans le cadre du programme d'entretien prévu de la compagnie garantira également une efficacité durable. Surveiller l'état du moteur peut aussi être utile à cet égard.

5.3.16 Les autres moyens d'améliorer le rendement du moteur pourraient inclure l'utilisation d'additifs pour combustibles, un réglage de la consommation d'huile de graissage des cylindres, une amélioration des soupapes, une analyse du couple et des systèmes automatisés de surveillance du moteur.

5.4 Récupération de la chaleur résiduelle

5.4.1 Les systèmes de récupération de la chaleur résiduelle mettent à profit les pertes thermiques des gaz d'échappement pour générer de l'électricité, du chauffage ou une énergie de propulsion supplémentaire au moyen d'une prise de puissance sur l'arbre.

5.4.2 Il se peut que ce type de dispositifs ne puissent pas être installés sur des navires existants. Cependant, cette solution pourrait revêtir un intérêt pour les navires neufs. Les constructeurs de navires devraient être encouragés à intégrer cette nouvelle technologie lorsqu'ils conçoivent des navires.

5.5 Gestion améliorée de la flotte

5.5.1 Une amélioration de la planification de la flotte se traduit souvent par une meilleure utilisation de la capacité de la flotte. Par exemple, elle peut permettre d'éviter ou de réduire les longs voyages sur lest. Les affréteurs peuvent en profiter pour promouvoir l'efficacité. Il est possible d'établir une corrélation directe avec la notion d'une bonne synchronisation de l'arrivée.

5.5.2 Diffuser des données sur l'efficacité, la fiabilité et la maintenance au sein d'une compagnie peut servir à promouvoir les meilleures pratiques à bord de ses navires et cela devrait être activement encouragé.

5.6 Manutention plus efficace des cargaisons

La manutention des cargaisons se faisant dans la plupart des cas sous le contrôle des exploitants du port ou du terminal, il faudrait envisager des solutions optimales qui soient adaptées aux besoins des navires et du port ou du terminal. Cependant, dans les cas où les navires utilisent leur propre équipement de manutention de la cargaison (par exemple, grues de chargement, rampes de déchargement automatique, pompes à cargaison (navires-citernes)), des procédures doivent être mises en place pour utiliser efficacement l'énergie produite par tout générateur supplémentaire nécessaire au fonctionnement de l'équipement.

5.7 Gestion de l'énergie

5.7.1 En passant en revue les services électriques à bord, on peut découvrir des possibilités de gains d'efficacité inattendus. Toutefois, il faudrait veiller à ne pas créer de nouveaux risques pour la sécurité en coupant des services électriques (éclairage, par exemple). L'isolation thermique est un autre moyen évident d'économiser de l'énergie. (Voir également l'observation ci-dessous concernant l'alimentation électrique à terre.)

5.7.2 Il peut être utile d'optimiser les emplacements d'arrimage des conteneurs frigorifiques pour réduire les effets du transfert de chaleur en provenance des groupes compresseurs et

on pourrait y associer, selon qu'il convient, un réchauffement ou une ventilation des citernes à cargaison. On peut également envisager d'utiliser une installation frigorifique refroidie par l'eau, qui consomme moins d'énergie.

5.8 Type de combustible

Utiliser les nouveaux combustibles de substitution peut être une méthode de réduction des émissions de CO₂ envisageable mais cela dépendra souvent de leur disponibilité.

5.9 Autres mesures

5.9.1 On peut envisager de développer des logiciels informatiques qui permettent de calculer la consommation actuelle de combustible, d'établir une "empreinte" des émissions, afin d'optimiser les opérations, et de définir des objectifs d'amélioration et de suivi des progrès.

5.9.2 Les sources d'énergie renouvelables, telles les cellules solaires (ou photovoltaïques), ayant fait l'objet d'avancées prodigieuses ces dernières années, il faudrait envisager de les appliquer à bord des navires.

5.9.3 Les ports offrent parfois une alimentation électrique à quai à certains navires mais souvent en vue d'améliorer la qualité de l'air dans la zone portuaire. Si la source d'énergie à terre produit peu de carbone, elle peut représenter un gain d'efficacité notable. Les navires peuvent envisager d'utiliser l'alimentation électrique à terre lorsqu'elle est disponible.

5.9.4 La propulsion éolienne mériterait également d'être envisagée. Il est possible d'installer divers systèmes sur les navires existants, notamment les rotors Flettner, les voiles rigides et les cerfs-volants à profil aérodynamique.

5.9.5 On pourrait s'efforcer de trouver des sources de combustible de meilleure qualité afin de réduire au minimum la quantité nécessaire pour assurer une puissance de sortie donnée.

5.10 Compatibilité des mesures

5.10.1 Les présentes Directives donnent un large éventail de possibilités d'amélioration du rendement énergétique de la flotte existante. Bien que nombreuses, les options envisageables ne sont pas nécessairement cumulables; elles dépendent souvent de la zone d'exploitation et du service commercial et elles nécessitent probablement l'assentiment et l'appui d'un certain nombre de parties prenantes différentes pour être mises à profit avec la meilleure efficacité.

Âge et durée de vie opérationnelle d'un navire

5.10.2 Toutes les mesures recensées dans le présent document, qui sont appliquées à la partie I du SEEMP, pourraient avoir un bon rapport coût-efficacité en cas de prix élevé des hydrocarbures. Plusieurs moyens permettent d'évaluer la mesure dans laquelle une mesure spécifique d'amélioration du rendement énergétique est applicable en pratique du point de vue financier. L'estimation du délai de retour sur investissement constitue l'un de ces moyens. Toutefois, si les mesures ayant un retour sur investissement plus faible peuvent être moins coûteuses, cela ne garantit pas qu'elles donneront les meilleurs résultats en ce qui concerne l'amélioration du rendement énergétique. Cette équation repose bien sûr pour beaucoup sur la durée de vie restante du navire et le coût du combustible.

Zone d'exploitation et de navigation

5.10.3 La faisabilité de nombre des mesures décrites dans les présentes Directives dépend de la zone d'exploitation et de navigation du navire. Il arrive que des navires changent de zone d'exploitation par suite d'un changement des conditions d'affrètement mais on ne saurait y voir une généralité. Par exemple, l'utilisation de certains types de sources d'énergie renforcées par le vent pourraient ne pas être adaptées au trafic maritime de courte distance, qui opère généralement dans des zones à forte densité ou dans des eaux resserrées. Un tirant d'air limité peut également affecter l'applicabilité de la technologie d'assistance éolienne et de certaines autres mesures de réduction des émissions. En outre, différentes conditions caractérisent chaque océan et chaque mer du monde et il est donc possibles que les navires qui sont conçus pour des routes et services particuliers adoptent des mesures ou une combinaison de mesures semblables à celles appliquées par d'autres navires qui sont exploités dans d'autres zones sans en tirer le même avantage du point de vue du rendement énergétique. Il est aussi probable que certaines mesures auront une incidence plus ou moins grande selon la zone de navigation.

5.10.4 Le service commercial qu'assure un navire peut aussi déterminer l'applicabilité des mesures envisagées. Par exemple, les navires qui fournissent des services en mer (pose de canalisations, relevés sismiques, ravitaillement au large, dragage, etc.) peuvent choisir des méthodes différentes de celles qu'adoptent les navires de charge classiques pour améliorer leur rendement énergétique. La longueur du voyage peut aussi être un paramètre important, tout comme les considérations en matière de sécurité liées au service commercial du navire. La combinaison optimale de mesures ne pourra être déterminée qu'au cas par cas, pour chaque navire de chaque compagnie de navigation.

5.10.5 Les conditions ambiantes et la nature des marchandises transportées varient également d'une région à l'autre. Par exemple, sur certaines routes les navires peuvent transporter des volumes plus importants de marchandises nécessitant un conditionnement thermique rigoureux, et dans certaines régions où transitent les navires, ces derniers peuvent être fréquemment soumis à des conditions météorologiques défavorables. Par conséquent, les émissions des navires peuvent augmenter lorsqu'ils desservent ces routes et ces régions.

PARTIE II DU SEEMP : PLAN DE COLLECTE DES DONNÉES RELATIVES À LA CONSOMMATION DE FUEL-OIL DU NAVIRE

6 GÉNÉRALITÉS

6.1 La règle 26.2 de l'Annexe VI de MARPOL dispose que "dans le cas d'un navire d'une jauge brute égale ou supérieure à 5 000, le SEEMP doit contenir une description de la méthode qui sera utilisée pour recueillir les données prescrites par la règle 27.1 de la présente Annexe et des procédures qui seront suivies pour notifier ces données à l'Administration dont relève le navire". La partie II du SEEMP, intitulée "Plan de collecte des données relatives à la consommation de fuel-oil du navire" (ci-après dénommé "plan de collecte des données") contient des renseignements sur cette méthode et ces procédures.

6.2 S'agissant de la partie II du SEEMP, les présentes Directives donnent des orientations pour élaborer une méthode propre au navire qui permette de rassembler, regrouper et notifier les données relatives à sa consommation annuelle de fuel-oil, à la distance parcourue, aux heures pendant lesquelles le navire fait route, ainsi que les autres données que la règle 27 de l'Annexe VI de MARPOL exige de communiquer à l'Administration.

6.3 En application de la règle 5.4.5 de l'Annexe VI de MARPOL, avant de procéder à la collecte des données, l'Administration devrait s'assurer que pour chaque navire visé, le SEEMP est conforme aux dispositions de la règle 26.2 de l'Annexe VI de MARPOL.

7 ORIENTATIONS SUR LA MÉTHODE DE COLLECTE DES DONNÉES RELATIVES À LA CONSOMMATION DE FUEL-OIL, LA DISTANCE PARCOURUE ET LES HEURES PENDANT LESQUELLES LE NAVIRE FAIT ROUTE

Consommation de fuel-oil¹⁸

7.1 La consommation de fuel-oil devrait représenter tout le fuel-oil consommé à bord, y compris sans toutefois s'y limiter, la quantité de combustible consommée par les moteurs principaux, les moteurs auxiliaires, les turbines à gaz, les chaudières et le générateur de gaz inerte, pour chaque type de fuel-oil consommé, que le navire fasse route ou non. Les méthodes de collecte des données relatives à la consommation annuelle de fuel-oil exprimée en tonnes sont notamment les suivantes (sans ordre particulier) :

méthode utilisant les notes de livraison de soutes :

Cette méthode vise à déterminer la quantité totale annuelle de fuel-oil utilisé compte tenu des notes de livraison de soutes, qui sont prescrites pour le fuel-oil livré et utilisé aux fins de combustion à bord d'un navire conformément à la règle 18 de l'Annexe VI de MARPOL et qui doivent être conservées à bord pendant une période de trois ans à compter de la livraison du fuel-oil. Le plan de collecte des données devrait indiquer comment le navire exploitera les différents renseignements et procédera aux relevés des soutes. Les principales composantes de cette approche sont les suivantes :

la consommation annuelle de fuel-oil serait la masse totale de fuel-oil utilisée à bord du navire telle qu'indiquée dans les notes de livraison de soutes. Les quantités de combustible figurant dans les notes de livraison de soutes serviraient à déterminer la masse totale annuelle de fuel-oil consommé, plus la quantité de fuel-oil restant à la fin de la dernière année civile, moins la quantité de fuel-oil reportée sur l'année civile suivante;

pour déterminer la différence entre la quantité de fuel-oil restant dans la soute au début et à la fin de la période, le relevé devrait être effectué au début et à la fin de la période;

si un voyage se poursuit au-delà de la période de notification des données, le relevé devrait être effectué au moyen d'une vérification de la soute au port de départ et au port d'arrivée et à l'aide de méthodes statistiques telles qu'une moyenne mobile fondée sur les jours de voyage;

il faudrait effectuer les relevés des soutes à combustible à l'aide de méthodes appropriées telles que des systèmes automatisés, des sondages et des rubans de jaugeage. Il faudrait préciser dans le plan de collecte des données la méthode utilisée pour effectuer les relevés;

toute quantité de fuel-oil déchargée devrait être retranchée de la consommation de fuel-oil pour la période de notification considérée. Cette quantité devrait être fondée sur les renseignements figurant dans le registre des hydrocarbures du navire; et

toutes les données supplémentaires utilisées pour expliquer les écarts à la fin de la période par rapport aux quantités de soutes doivent être appuyées par des justificatifs;

¹⁸ Aux termes de la règle 2.1.14 de l'Annexe VI de MARPOL, "fuel-oil désigne tout combustible livré à un navire et destiné à être utilisé pour la propulsion ou l'exploitation de ce navire, y compris le gaz, les distillats marine et les combustibles résiduels".

méthode utilisant des débitmètres :

Cette méthode a pour objet de déterminer la quantité totale de fuel-oil consommé à l'aide de débitmètres qui permettent de mesurer les débits du combustible à bord. En cas de panne de débitmètre, il sera procédé à des relevés manuels ou d'autres méthodes de remplacement seront employées. Le plan de collecte des données devrait contenir des renseignements sur les débitmètres du navire et sur la manière dont les données seront recueillies et synthétisées, ainsi que sur la manière dont il y aura lieu de procéder aux relevés nécessaires :

la consommation de fuel-oil annuelle peut être la somme des quantités quotidiennes de fuel-oil consommées durant toutes les activités pertinentes à bord qui consomment du combustible telles que mesurées par les débitmètres;

les débitmètres utilisés pour la surveillance devraient être situés de manière à mesurer toute la consommation de fuel-oil à bord. Le plan de collecte des données devrait contenir une description des débitmètres et de leur lien avec certains consommateurs de fuel-oil;

il y a lieu de noter qu'il ne devrait pas être nécessaire de corriger cette méthode de mesure du combustible pour tenir compte des boues si le débitmètre est installé après la caisse journalière car les boues seront retirées du fuel-oil avant celle-ci;

le plan de collecte des données devrait recenser les débitmètres utilisés pour la surveillance des débits de combustible. Il devrait identifier clairement les sources de consommation qui ne sont pas équipées de débitmètre et comprendre une méthode de mesure de la consommation de fuel-oil; et

il y a lieu de fournir des renseignements précis au sujet de l'étalonnage des débitmètres. Les registres d'étalonnage et d'entretien devraient être disponibles à bord;

méthode utilisant la surveillance des soutes à combustible à bord :

pour déterminer la consommation annuelle de fuel-oil, on additionnera les données relatives à la consommation quotidienne de fuel-oil mesurée par le biais de relevés effectués dans les soutes à l'aide de méthodes appropriées telles que des systèmes automatisés, des sondages et des rubans de jaugeage. Ces relevés sont normalement effectués quotidiennement lorsque le navire est en mer et chaque fois que le navire effectue des opérations de soutage ou de vidange; et

le résumé des données de surveillance comprenant les renseignements consignés au sujet de la consommation de fuel-oil mesurée devrait être disponible à bord.

.4 méthode fondée sur la surveillance des cuves à cargaison de GNL à bord :

les transporteurs de GNL utilisent le système de surveillance et de transfert de garde pour surveiller/enregistrer les volumes de cargaison à l'intérieur des cuves. Pour calculer la consommation :

le volume de GNL liquide consommé est converti en masse en utilisant la densité du méthane égale à 422 kg/m³. En effet, le GNL est transporté au point d'ébullition du méthane, tandis que les autres hydrocarbures, qui sont plus lourds et ont un point d'ébullition plus élevé, restent à l'état liquide; et

la teneur (masse) en azote est déduite de la consommation de GNL pour chaque voyage en charge, puisque l'azote ne contribue pas aux émissions de CO₂;

.5 méthode fondée sur la surveillance des cuves à cargaison à bord pour les navires utilisant leur cargaison, autre que le GNL, comme combustible :

Tabel 1 pour déterminer la consommation annuelle de fuel-oil, on additionnera les données relatives à la consommation quotidienne de fuel-oil mesurée par le biais de relevés effectués dans les cuves à l'aide de méthodes appropriées pour la cargaison utilisée comme combustible. Il faudrait préciser dans le plan de collecte des données la méthode utilisée pour effectuer les relevés dans les cuves; et

.2 ces relevés des cuves sont normalement effectués quotidiennement lorsque le navire est en mer et chaque fois que le navire effectue des opérations de chargement ou déchargement de la cargaison; et le résumé des données de surveillance comprenant les renseignements consignés au sujet de la consommation de fuel-oil mesurée devrait être disponible à bord.

7.2 Tout facteur de correction appliqué, par exemple au titre de la densité, de la température ou de la teneur en azote du GNL, devrait être indiqué par écrit.¹⁹

Facteur de conversion CF

7.3 Si les fuel-oils utilisés ne relèvent pas de l'une des catégories décrites dans les Directives de 2018 sur la méthode de calcul de l'indice nominal de rendement énergétique (EEDI) obtenu applicable aux navires neufs (résolution MEPC.308(73)), telles que modifiées, et qu'aucun facteur CF ne leur a été assigné (cela peut être par exemple le cas de certains "combustibles hybrides"), le fournisseur de fuel-oil devrait indiquer un facteur CF pour les différents produits et fournir un justificatif à l'appui.

Distance parcourue

7.4 L'appendice IX de l'Annexe VI de MARPOL dispose que la distance parcourue devrait être communiquée à l'Administration et :

la distance fond parcourue en milles marins devrait être consignée dans le livre de bord conformément à la règle V/28.1 de la Convention SOLAS;²⁰

la distance parcourue par le navire tandis qu'il fait route au moyen de sa propre propulsion devrait être incorporée dans les données totales concernant la distance parcourue pour l'année civile; et

d'autres méthodes de mesure de la distance parcourue acceptées par l'Administration peuvent être appliquées. Dans tous les cas, le plan de collecte des données devrait contenir une description détaillée de la méthode.

Heures pendant lesquelles les navires font route

7.5 L'appendice IX de l'Annexe VI de MARPOL dispose que les heures pendant lesquelles le navire fait route devraient être communiquées à l'Administration. Les heures

¹⁹ Par exemple, la norme ISO 8217 fournit une méthode pour les combustibles liquides.

²⁰ La distance parcourue mesurée à l'aide de données satellite est la distance fond parcourue.

pendant lesquelles le navire fait route devraient être la durée totale des périodes pendant lesquelles le navire fait route au moyen de sa propre propulsion.

Qualité des données

7.6 Le plan de collecte des données devrait décrire les mesures de contrôle de la qualité des données, qui devraient être intégrées dans le système de gestion de la sécurité à bord existant. Les mesures suivantes peuvent aussi être envisagées :

la procédure à suivre pour relever les lacunes en matière de données et pour les combler; et

la procédure à suivre pour combler les lacunes constatées lorsque des données relatives à la surveillance font défaut, par exemple en cas de panne des débitmètres.

Modèle normalisé de notification des données

7.7 La règle 27.3 de l'Annexe VI de MARPOL dispose que les données mentionnées à l'appendice IX de l'Annexe doivent être communiquées par voie électronique à l'aide du modèle normalisé élaboré par l'Organisation. Les données recueillies devraient être notifiées à l'Administration à l'aide du modèle normalisé figurant à l'appendice 3.

8 MESURE DIRECTE DES ÉMISSIONS DE CO₂

8.1 La mesure directe des émissions de CO₂ n'est pas prescrite par la règle 27 de l'Annexe VI de MARPOL.

8.2 Si la méthode utilisée est la mesure directe des émissions de CO₂, il faudrait procéder comme suit :

cette méthode vise à déterminer les débits d'émission de CO₂ dans les cheminées de gaz d'échappement en multipliant la concentration en CO₂ des gaz d'échappement par le débit des gaz d'échappement. En cas d'absence et/ou de panne d'instruments permettant de mesurer les émissions directes de CO₂, des relevés manuels des soutes seront effectués;

les instruments de mesure directe des émissions de CO₂ utilisés pour la surveillance sont situés de manière à mesurer toutes les émissions de CO₂ du navire. Les emplacements de tous les instruments utilisés sont décrits dans le plan de surveillance; et

des renseignements devraient être fournis sur l'étalonnage des instruments de mesure des émissions de CO₂. Les registres d'étalonnage et d'entretien devraient être disponibles à bord.

PARTIE III DU SEEMP : PLAN CONCERNANT L'INTENSITÉ CARBONE OPÉRATIONNELLE DU NAVIRE

9 GÉNÉRALITÉS

9.1 La règle 26.3.1 de l'Annexe VI de MARPOL précise que, pour certaines catégories de navires d'une jauge brute égale ou supérieure à 5 000, le 1^{er} janvier 2023 ou avant cette date, le SEEMP doit contenir :

une description de la méthode qui sera utilisée pour calculer le CII opérationnel annuel obtenu prescrit par la règle 28 de l'Annexe VI de MARPOL et des procédures qui seront suivies pour notifier cette valeur à l'Administration dont relève le navire;

les CII opérationnels annuels requis, conformément à la règle 28 de l'Annexe VI, pour les trois prochaines années;

un plan de mise en œuvre indiquant comment les CII opérationnels annuels requis seront obtenus au cours des trois prochaines années; et

une procédure d'auto-évaluation et d'amélioration.

9.2 Les sections 9 à 15 des présentes Directives fournissent des recommandations à l'intention des navires auxquels s'applique la règle 26.3 de l'Annexe VI de MARPOL aux fins suivantes :

.1 les aider à élaborer la partie III du SEEMP du navire, y compris des recommandations sur l'élaboration d'une méthode propre au navire pour recueillir les données nécessaires;

.2 décrire la méthode qui sera utilisée pour calculer la valeur du CII opérationnel annuel obtenu du navire et en rendre compte à l'Administration du navire;

.3 déterminer les CII opérationnels annuels requis du navire pour les trois prochaines années;

.4 mettre au point et appliquer un plan de mise en œuvre indiquant comment les CII opérationnels annuels requis seront obtenus au cours des trois prochaines années;

.5 définir une procédure d'auto-évaluation et d'amélioration; et

.6 définir des mesures correctives, le cas échéant.

9.3 Le CII opérationnel annuel requis doit être calculé conformément à la règle 28 et en tenant compte des Directives élaborées par l'Organisation.²¹

9.4 En outre, conformément à la règle 28 de l'Annexe VI de MARPOL, la partie III du SEEMP doit également inclure les méthodes de calcul et un plan de mesures correctives pour les navires ayant obtenu la note D pendant trois années consécutives ou ayant obtenu la note E.

9.5 L'indicateur d'intensité carbone (CII) opérationnel annuel obtenu du navire doit être calculé compte tenu des Directives élaborées par l'Organisation.²²

9.6 Il est vivement recommandé aux navires d'une jauge brute égale ou supérieure à 5 000 qui sont visés par les règles 26.3 et 28 de l'Annexe VI de MARPOL d'examiner la partie I de leur SEEMP afin de la réviser si nécessaire en vue de rendre compte des mesures prises pour satisfaire aux prescriptions relatives au CII applicables au navire.

9.7 La définition des objectifs, telle qu'elle est mentionnée au paragraphe 4.1.7 de la partie I, devrait être conforme aux prescriptions de la règle 28 de l'Annexe VI de MARPOL et

²¹ Se reporter aux Directives de 2022 sur les lignes de référence associées aux indicateurs d'intensité carbone opérationnels (directives sur les lignes de référence relatives au CII ou directives G2) (résolution MEPC.353(78)) et aux Directives de 2021 sur les facteurs de réduction de l'intensité carbone opérationnelle par rapport aux lignes de référence (directives sur les facteurs de réduction relatifs au CII ou directives G3) (résolution MEPC.338(76)).

²² Se reporter aux Directives de 2022 sur les indicateurs d'intensité carbone opérationnels et leurs méthodes de calcul (directives sur les CII ou directives G1) (résolution MEPC.352(78)) et aux Directives intérimaires de 2022 relatives aux facteurs de correction et ajustements en fonction du voyage à prendre en compte dans le calcul du CII (directives G5) (résolution MEPC.355(78)).

devrait inclure le CII opérationnel annuel requis du navire pour les trois années suivant la mise à jour du SEEMP.

9.8 En outre, si les navires visés par la règle 28 de l'Annexe VI de MARPOL peuvent s'appuyer sur les prescriptions relatives au CII lorsqu'ils définissent leurs objectifs au titre de la partie I du SEEMP, ils sont encouragés à envisager de fixer des objectifs supplémentaires qui leur soient propres et qui aillent au-delà des prescriptions relatives au CII applicables et à s'efforcer d'améliorer leur rendement énergétique et de réduire l'intensité carbone encore davantage que ce que prévoient ces prescriptions.

9.9 Les navires visés par la règle 28 de l'Annexe VI de MARPOL peuvent envisager d'utiliser volontairement un ou plusieurs des CII appliqués à titre expérimental (EEPI, cbDIST, cIDIST ou EEOI), selon qu'il convient, en vue de fournir des données sur lesquelles puissent reposer les décisions prises à l'appui de la clause d'examen qui fait l'objet de la règle 28.11 de l'Annexe VI de MARPOL. Un modèle normalisé de notification des données permettant d'établir les paramètres nécessaires pour calculer, à titre expérimental et facultatif, les indicateurs d'intensité carbone et facultatif figure à l'appendice 4. Une description de la méthode qui sera utilisée pour calculer le CII à titre expérimental devrait être incluse dans le SEEMP.

9.10 La partie III du SEEMP du navire devrait être mise à jour dans les cas où des modifications sont apportées à titre facultatif ou dans les cas où il est nécessaire de prendre des mesures correctives (tous les trois ans).

10 MÉTHODE DE CALCUL DU CII OPÉRATIONNEL ANNUEL OBTENU; PLAN DE COLLECTE DES DONNÉES ET QUALITÉ DES DONNÉES

10.1 Compte tenu des Directives élaborées par l'Organisation,²³ la partie III du SEEMP fournit des renseignements détaillés sur la manière dont le CII opérationnel annuel obtenu du navire sera calculé. La règle 28 de l'Annexe VI de MARPOL dispose que le CII opérationnel annuel obtenu doit être calculé en utilisant les données recueillies conformément à la règle 27 (système de collecte des données relatives à la consommation de fuel-oil).

10.2 La partie III du SEEMP devrait inclure dans le cadre de la description de la méthode de calcul, une description détaillée des données requises pour calculer le CII opérationnel annuel obtenu. La collecte des données doit être effectuée conformément à la méthode pertinente et aux prescriptions relatives au système de collecte des données relatives à la consommation de fuel-oil énoncées à la règle 27 de l'Annexe VI de MARPOL (voir la partie II des présentes Directives).

10.3 En cas de passage du navire d'une compagnie à une autre conformément à la règle 27.5 ou 27.6 de l'Annexe VI de MARPOL, toutes les données pertinentes nécessaires au calcul du CII opérationnel annuel obtenu doivent être soumises par la première compagnie à la nouvelle compagnie dans un délai d'un mois après la date du changement. Les données doivent avoir été vérifiées par l'Administration ou tout organisme dûment autorisé par elle, conformément à la règle 6.7 de l'Annexe VI de MARPOL, avant d'être transférées à la nouvelle compagnie. Les données transférées doivent être présentées d'une manière conforme à l'appendice 3 et de façon que la nouvelle compagnie puisse les utiliser pour calculer le CII opérationnel annuel obtenu pour l'ensemble de l'année au cours de laquelle le changement a lieu.

²³ Se reporter aux Directives de 2022 sur les indicateurs d'intensité carbone opérationnels et leurs méthodes de calcul (directives sur les CII ou directives G1) (résolution MEPC.352(78)) et aux Directives intérimaires de 2022 relatives aux facteurs de correction et ajustements en fonction du voyage à prendre en compte dans le calcul du CII (directives G5) (résolution MEPC.355(78)).

10.4 Si l'ancienne compagnie ne transfère pas les données requises, l'Administration peut mettre à la disposition de la nouvelle compagnie les données pertinentes qui ont été soumises dans la base de données de l'OMI sur la consommation de fuel-oil. En cas de passage d'une Administration à une autre et d'une compagnie à une autre simultanément, la nouvelle Administration peut demander à l'Organisation qu'elle lui donne accès aux données en application de la règle 27.11. Si ces données ne sont pas disponibles, le CII opérationnel annuel obtenu peut être calculé et vérifié en utilisant les données disponibles correspondant à la plus grande partie de l'année civile précédente possible dans la pratique.

10.5 En cas de transfert d'un navire d'une Administration à une autre, conformément à la règle 27.4 de l'Annexe VI de MARPOL, la compagnie pertinente détient déjà les données nécessaires pour calculer le CII annuel obtenu et aucun autre échange de données n'est nécessaire.

11 CII OPÉRATIONNEL ANNUEL REQUIS POUR LES TROIS PROCHAINES ANNÉES

11.1 La partie III du SEEMP expose les valeurs de CII opérationnel annuel requis pour le navire pour chacune des trois prochaines années, ces valeurs étant calculées conformément à la règle 28 de l'Annexe VI de MARPOL et en se fondant sur les directives élaborées par l'Organisation.²⁴

12 PLAN DE MISE EN ŒUVRE TRIENNAL

12.1 Le plan de mise en œuvre triennal décrit les mesures que le navire prévoit de prendre pour continuer à obtenir le CII opérationnel annuel requis au cours des trois prochaines années. Ces mesures peuvent inclure, sans s'y limiter, les mesures décrites à la section 5 des présentes Directives.

12.2 Le plan de mise en œuvre triennal est propre au navire.

12.3 Le plan de mise en œuvre triennal doit être établi conformément aux critères SMART (spécifique, mesurable, réalisable, réaliste et limité dans le temps) dans la mesure de ce qui est prévu et possible dans la pratique. Ce plan devrait comporter :

la liste des mesures d'amélioration du rendement énergétique et de réduction de l'intensité carbone du navire, assorties des délais et méthodes d'application, qui ont été mises en place pour obtenir le CII opérationnel requis;

la description de la manière dont l'application des mesures énumérées permettra d'obtenir le CII opérationnel requis, compte tenu de l'effet combiné des différentes mesures concernant l'intensité carbone opérationnelle;

le personnel de la compagnie responsable du plan de mise en œuvre triennal, du suivi et de l'enregistrement de la performance tout au long de l'année, aux fins de l'examen de l'efficacité du plan de mise en œuvre triennal; et

les obstacles éventuels à l'efficacité des mesures d'amélioration du rendement énergétique et de réduction de l'intensité carbone du navire qui ont été recensés, y compris les éventuelles mesures d'urgence mises en place pour surmonter ces obstacles.

²⁴ Se reporter aux Directives de 2022 sur les lignes de référence associées aux indicateurs d'intensité carbone opérationnels (directives sur les lignes de référence relatives au CII ou directives G2) (résolution MEPC.353(78)) et aux Directives de 2021 sur les facteurs de réduction de l'intensité carbone opérationnelle par rapport aux lignes de référence (directives sur les facteurs de réduction relatifs au CII ou directives G3) (résolution MEPC.338(76)).

12.4 Le plan de mise en œuvre triennal doit être contrôlé et ajusté si nécessaire, et il faut recenser les données à contrôler.

13 MÉCANISME D'AUTO-ÉVALUATION ET D'AMÉLIORATION (EN COMPLÉMENT DE LA SECTION 4.4 DES PRÉSENTES DIRECTIVES)

13.1 L'auto-évaluation doit permettre d'estimer l'efficacité des mesures prévues et de leur application, de mieux comprendre les caractéristiques générales de l'exploitation du navire, telles que les types de mesures qui peuvent ou non fonctionner efficacement, en quel sens et/ou pourquoi, de cerner l'évolution de l'amélioration du rendement de ce navire, de comprendre les tendances en ce qui concerne les cargaisons transportées et les zones d'exploitation et de mettre au point un plan d'action plus satisfaisant pour le cycle suivant. Cette évaluation devrait donner lieu à un retour d'informations utile, fondé sur l'expérience acquise lors de la période précédente, qui permette d'améliorer la performance lors de la période suivante.

13.2 Il convient d'élaborer et d'inclure dans le SEEMP les procédures à suivre pour l'auto-évaluation de l'utilisation d'énergie et de l'intensité carbone du navire. Une auto-évaluation devrait être effectuée régulièrement sur la base des données recueillies au cours de la surveillance. Il est recommandé de définir la relation de cause à effet de la performance au cours de la période évaluée afin de déterminer les mesures à prendre pour améliorer la performance lors de la période suivante.

13.3 Le mécanisme d'auto-évaluation et d'amélioration pourrait comporter les éléments suivants :

des audits internes réguliers du navire et de la compagnie visant à vérifier la mise en œuvre et l'efficacité du système;

des mesures d'amélioration, telles que la mise en œuvre de mesures préventives ou rectificatives (le personnel responsable au sein de la compagnie devrait évaluer les rapports sur ces audits et mettre en œuvre des mesures correctives, y compris des mesures préventives ou rectificatives); et

l'examen périodique du SEEMP et des documents associés, afin de mettre à jour le SEEMP de manière à réduire au minimum les éventuelles charges administratives et superflues pour le personnel de la compagnie et le personnel du navire.

13.4 L'auto-évaluation et l'amélioration pourrait déterminer les éléments suivants :

des critères d'évaluation, y compris les éléments à évaluer, tels que la qualité du suivi, la tenue de registres, l'efficacité des mesures mises en œuvre (y compris le lien de cause à effet) et la réalisation de l'objectif;

l'évaluation de l'efficacité des différentes mesures prises, du point de vue du rendement énergétique et de l'intensité carbone;

quelles mesures ont la plus grande incidence et dans quelle mesure, quelles mesures n'ont pas d'incidence et ne sont donc pas efficaces, quels sont les éléments propres au navire et/ou à la compagnie qui ont une incidence négative sur le CII et de quelle manière ces éléments pourraient être améliorés;

un calendrier à suivre afin d'entamer le processus d'examen avant la fin de la période de conformité et de mettre en œuvre de nouvelles mesures au cours de l'année suivante;

les mesures définies pour remédier aux défauts et aux anomalies, y compris combler les lacunes dans les données et les faiblesses du système et appliquer de nouvelles mesures visant à améliorer la mise en œuvre (au moyen de la formation, par exemple) ainsi que de nouvelles mesures d'amélioration de l'intensité carbone, selon qu'il convient;

le cas échéant, les mesures qui seront prises pour garantir que le navire obtienne de meilleures notes relatives aux CII, y compris une estimation chiffrée de la réduction supplémentaire de l'intensité carbone escomptée;

le cas échéant, si un plan de mesures correctives est requis, ce plan doit inclure les éléments énumérés au point 15.4.5, de sorte que la performance du navire ne soit plus d'un niveau inférieur; et

selon qu'il convient, la liste des facteurs déterminants en raison desquels le navire n'a pas obtenu le CII visé.

14 EXAMEN ET MISE À JOUR DE LA PARTIE III DU SEEMP

14.1 La règle 26.1 de l'Annexe VI de MARPOL dispose que : "Tout navire doit avoir à bord un plan de gestion du rendement énergétique du navire (SEEMP) qui lui soit propre. Ce plan peut en faire partie intégrante du Système de gestion de la sécurité. Le SEEMP doit être élaboré et révisé, compte tenu des Directives adoptées par l'Organisation. La règle 26.3.2 de l'Annexe VI de MARPOL dispose que : "Pour un navire ayant obtenu la note D pendant trois années consécutives ou ayant obtenu la note E conformément à la règle 28 de la présente Annexe, il faut réviser le SEEMP afin d'inclure un plan de mesures correctives qui permettra de parvenir au CII opérationnel annuel requis conformément à la règle 28.8 de la présente Annexe".

14.2 La compagnie doit veiller à ce que le SEEMP soit revu et mis à jour selon qu'il convient, conformément au paragraphe 9.10.

14.3 Le SEEMP devrait comprendre une rubrique permettant de consigner la date à laquelle il a été revu et mis à jour et de recenser les parties qui ont été modifiées.

15 PLAN DE MESURES CORRECTIVES

15.1. Un plan de mesures correctives ne doit être inclus dans le SEEMP que si le navire a obtenu la note D pendant trois années consécutives ou la note E pendant un an.

15.2 Dans le cas d'un navire qui est tenu d'élaborer un plan de mesures correctives conformément à la règle 28.7 de l'Annexe VI de MARPOL, un SEEMP révisé comprenant les mesures correctives visant à réduire les CII doit être soumis à l'Administration ou à tout organisme dûment autorisé par celle-ci, aux fins de vérification, conformément à la règle 28.8 de l'Annexe VI de MARPOL. Le SEEMP révisé devrait être soumis lors de la notification du CII opérationnel annuel obtenu conformément à la règle 28.2 de MARPOL, et en tout état de cause, dans un délai maximal d'un mois après cette notification.

15.3 En outre la règle 28.9 de l'Annexe VI de MARPOL dispose que : "Un navire ayant obtenu la note D pendant trois années consécutives ou ayant obtenu la note E doit dûment mettre en œuvre les mesures correctives prévues conformément au SEEMP révisé".

15.4 Élaboration du plan de mesures correctives

15.4.1 L'objectif du plan de mesures correctives est de définir les mesures qu'un navire qui a obtenu la note D pendant trois années consécutives ou la note E pendant une année doit mettre en œuvre pour obtenir au minimum la note C pour l'année civile qui suit l'adoption du plan de mesures correctives et obtenir à terme le CII opérationnel annuel requis.

15.4.2 Le plan de mesures correctives est propre au navire.

15.4.3 Pour améliorer le rendement énergétique d'un navire et donc sa note relative au CII, il est possible d'appliquer une grande partie des principes exposés à la section 5 des présentes Directives ou toute autre mesure appropriée.

15.4.4 Le plan de mesures correctives devrait décrire les mesures que le navire prévoit de prendre, le calendrier de mise en œuvre de ces mesures et les effets escomptés de leur mise en œuvre sur la note du navire relative au CII. Il convient de démontrer comment les mesures correctives contribueront à obtenir le CII opérationnel annuel requis, afin d'en vérifier l'efficacité. L'expérience acquise en mettant en œuvre des mesures correctives par le passé et leur degré d'efficacité devraient être pris en compte pour choisir des mesures correctives appropriées.

15.4.5 Le plan de mesures correctives doit être établi selon les critères SMART (spécifique, mesurable, réalisable, réaliste et limité dans le temps). Ce plan devrait comporter :

une analyse des raisons pour lesquelles le navire a obtenu une faible note relative au CII;

l'analyse de l'efficacité des mesures mises en œuvre;

la liste des mesures supplémentaires et des mesures révisées à ajouter au plan de mise en œuvre, assorties des délais et de la méthode de mise en œuvre, qui sont nécessaires pour obtenir le CII opérationnel requis;

le membre du personnel de la compagnie désigné comme responsable des mesures supplémentaires et révisées du plan de mise en œuvre, du suivi et de l'enregistrement de la performance tout au long du processus et de l'examen de l'efficacité des mesures correctives; et

les obstacles éventuels à l'efficacité des mesures d'amélioration du rendement énergétique et de réduction de l'intensité carbone du navire qui ont été recensés, y compris les éventuelles mesures d'urgence supplémentaires mises en place pour surmonter ces obstacles et la manière dont ces obstacles seront surmontés.

15.4.6 Il faudrait contrôler et ajuster, si nécessaire, la mise en œuvre du plan de mesures correctives. Des mesures complémentaires devraient être prises pour renforcer les mesures correctives dans les cas où les résultats intermédiaires sont insuffisants.

15.4.7 La compagnie devrait s'assurer qu'elle est en mesure de mettre en œuvre les mesures prévues dans le plan de mesures correctives et confirmer qu'elle est en mesure de le faire lorsqu'elle soumet son SEEMP actualisé.

Appendice 1

EXEMPLE DE MODÈLE DE PLAN DE GESTION DU NAVIRE VISANT À AMÉLIORER LE RENDEMENT ÉNERGÉTIQUE (PARTIE I DU SEEMP)

| | | | |
|------------------|--|---------------|--|
| Nom du navire : | | Jauge brute : | |
| Type de navire : | | Capacité : | |
| Numéro OMI : | | | |

| | | | |
|---|-------------|---------------|--|
| Date d'établissement : | | Établi par : | |
| Date d'établissement : | De : À : | Exécuté par : | |
| Date prévue de la prochaine évaluation : | | | |

Journal des examens et des mises à jour

| Date/heure | Partie actualisée | Établie par : | Appliquée par : |
|------------|-------------------|---------------|-----------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

1 MESURES

| Mesures en faveur du rendement énergétique | Application (y compris la date de début) | Personnel responsable |
|--|---|-----------------------|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

2 SURVEILLANCE

Description des outils de surveillance

3 OBJECTIF

Objectifs mesurables

4 ÉVALUATION

Procédures d'évaluation

Appendice 2

**EXEMPLE DE MODÈLE DE PLAN DE COLLECTE DES DONNÉES RELATIVES
À LA CONSOMMATION DE FUEL-OIL DU NAVIRE
(PARTIE II DU SEEMP)**

1 Journal des examens et des mises à jour

| Date/heure | Partie actualisée | Établie par : | Appliquée par : |
|------------|-------------------|---------------|-----------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |

2 Caractéristiques du navire

| | |
|-----------------------------|--|
| Nom du navire | |
| Numéro OMI | |
| Compagnie | |
| Pavillon | |
| Année de livraison | |
| Type de navire | |
| Jauge brute | |
| Jauge nette | |
| TPL | |
| EEDI obtenu (s'il y a lieu) | |
| EEXI obtenu (s'il y a lieu) | |
| Cote glace | |

**3 Journal des modifications apportées au plan de collecte des données relatives
à la consommation de fuel-oil**

| Date de modification | Disposition modifiée |
|----------------------|----------------------|
| | |
| | |
| | |

**4 Moteurs et autres consommateurs de fuel-oil du navire et types de fuel-oil
consommé par le navire**

| | Moteurs ou autres consommateurs de combustible | Puissance | Types de fuel-oil |
|---|--|-----------|-------------------|
| 1 | Type/modèle de moteur principal | (kW) | |
| 2 | Type/modèle de moteur auxiliaire | (kW) | |
| 3 | Chaudière | (...) | |
| 4 | Générateur de gaz inerte | (...) | |

5 Facteur d'émission

Le facteur C_F est un facteur de conversion adimensionnel de la consommation de fuel-oil en émissions de CO_2 qui est utilisé dans les Directives de 2018 sur la méthode de calcul de l'indice nominal de rendement énergétique (EEDI) obtenu applicable aux navires neufs (résolution MEPC.308(73)), telles que modifiées. La quantité totale annuelle de CO_2 est égale à la consommation de fuel-oil annuelle multipliée par la valeur C_F correspondant au type de combustible.

| Type de fuel-oil | C_F (t- CO_2 / t-Fuel) |
|--|-------------------------------|
| Diesel/Gazole (par exemple, ISO 8217 classes DMX à DMC) | 3,206 |
| Fuel-oil léger (LFO) (par exemple, ISO 8217 classes RMA à RMD) | 3,151 |
| Fuel-oil lourd (HFO) (par exemple, ISO 8217 classes RME à RMK) | 3,114 |
| Gaz de pétrole liquéfié (GPL) (Propane) | 3,000 |
| Gaz de pétrole liquéfié (GPL) (Butane) | 3,030 |
| Gaz naturel liquéfié (GNL) | 2,750 |
| Méthanol | 1,375 |
| Éthanol | 1,913 |
| Autre (...) | |

6 Méthode de mesure de la consommation de fuel-oil

La méthode utilisée pour mesurer la consommation de ce navire est décrite ci-après. La description explique la procédure utilisée pour mesurer les données et calculer les valeurs annuelles, le matériel de mesure utilisé, etc.

| Méthode | Description |
|---------|-------------|
| | |

7 Méthode de mesure de la distance parcourue

| Description |
|-------------|
| |

8 Méthode de mesure des heures pendant lesquelles le navire fait route

| Description |
|-------------|
| |

9 Mécanisme qui sera utilisé pour communiquer les données à l'Administration

| Description |
|-------------|
| |

10 Qualité des données

| Description |
|-------------|
| |

Appendice 2bis

**EXEMPLE DE MODÈLE DE PLAN CONCERNANT L'INTENSITÉ CARBONE
OPÉRATIONNEL DU NAVIRE
(PARTIE III DU SEEMP)**

Journal d'examen et de mise à jour

| Date/heure | Partie actualisée | Établie par : | Appliquée par : |
|-------------------------|-------------------|---------------|-----------------|
| <1 ^{ère} fois> | | | |
| <2 ^{ème} fois> | | | |
| etc. | | | |
| | | | |

CII requis pour les trois prochaines années, CII obtenu et note obtenue pendant trois années consécutives

| | | | | |
|----------------|--------------------------------|--|--------------------------------|--|
| Nom du navire | | Numéro OMI | | |
| Compagnie | | Année de livraison | | |
| Pavillon | | Type de navire | | |
| Jauge brute | | TPL | | |
| CII applicable | | <input type="checkbox"/> AER ; <input type="checkbox"/> cgDIST | | |
| Année | CII opérationnel annuel requis | CII opérationnel annuel obtenu (avant application de toute correction) | CII opérationnel annuel obtenu | Note de l'intensité carbone opérationnelle (A, B, C, D ou E) : |
| <année -1> | | | | |
| <année -2> | | | | |
| <année -3> | | | | |
| | CII opérationnel annuel requis | | | |
| <année> | | | | |
| <année +1> | | | | |
| <année + 2> | | | | |

Méthode de calcul du CII annuel obtenu par le navire, y compris les données requises et la manière d'obtenir ces données dans la mesure où elles ne sont pas abordées dans la partie II.

| Description |
|-------------|
| |

Plan de mise en œuvre triennal

| Description |
|-------------|
| |

Personnel de la compagnie qui sera responsable du plan de mise en œuvre triennal, du suivi et de l'enregistrement de la performance

Liste des mesures à envisager et à mettre en œuvre

| Mesure | Incidence sur le CII | Date et méthode de mise en œuvre et personnel responsable | | | Obstacles et mesures d'urgence | |
|--------|----------------------|---|----------|-------------|--------------------------------|-------------------|
| | | Objectif d'étape | Échéance | Responsable | Obstacle | Mesures d'urgence |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

Calcul visant à montrer l'effet combiné des mesures et démontrer que le CII opérationnel requis sera obtenu

| Année | CII opérationnel annuel requis | CII annuel opérationnel visé | Note visée |
|-------------|--------------------------------|------------------------------|------------|
| <année> | | | |
| <année +1> | | | |
| <année + 2> | | | |

Auto-évaluation et amélioration

| Description |
|-------------|
| |

Plan de mesures correctives (le cas échéant)

| |
|--|
| |
| |

Analyse des raisons pour lesquelles le navire a obtenu une faible note relative au CII

| Cause | Analyse des effets | Mesures |
|-------|--------------------|---------|
| | | |
| | | |
| | | |

Analyse des mesures énoncées dans le plan de mise en œuvre

| Mesure | Analyse des effets | Mesures |
|--------|--------------------|---------|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Liste des mesures supplémentaires et des mesures révisées à ajouter au plan de mise en œuvre

| Mesure | Incidence sur le CII | Date et méthode de mise en œuvre et personnel responsable | | | Obstacles et mesures d'urgence | |
|--------|----------------------|---|----------|-------------|--------------------------------|-------------------|
| | | Objectif d'étape | Échéance | Responsable | Obstacles | Mesures d'urgence |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

Appendice 3

MODÈLE NORMALISÉ DE NOTIFICATION À L'ADMINISTRATION DES DONNÉES POUR LE SYSTÈME DE COLLECTE DES DONNÉES ET L'INDICATEUR DE L'INTENSITÉ CARBONE

| | | | |
|--|--|--|--|
| Nom du navire | | Numéro OMI | |
| Compagnie | | Année de livraison | |
| Pavillon | | Type de navire | |
| Jauge brute | | TPL | |
| CII applicable | | <input type="checkbox"/> AER ; <input type="checkbox"/> cgDIST | |
| Note de l'intensité carbone opérationnelle | | <input type="checkbox"/> A ; <input type="checkbox"/> B ; <input type="checkbox"/> C ; <input type="checkbox"/> D ; <input type="checkbox"/> E | |
| CII à titre expérimental (aucun, un ou plus à titre facultatif) | | <input type="checkbox"/> EEPI ; <input type="checkbox"/> cbDIST ; <input type="checkbox"/> clDIST ; <input type="checkbox"/> EEOI | |
| CII opérationnel annuel obtenu (avant application de toute correction) (AER en g CO ₂ /tpl.nm ou cgDIST en g CO ₂ /jb.nm) | | | |
| CII opérationnel annuel obtenu (AER en g CO ₂ /tpl.nm ou cgDIST en g CO ₂ /jb.nm) | | | |
| Date de fin pour le CII annuel (jj/mm/aa)*. | | | |
| Date de début pour le CII annuel (jj/mm/aa)*. | | | |
| EEDI obtenu (s'il y a lieu) | | | |
| EEXI obtenu (s'il y a lieu) | | | |
| EEPI (gCO ₂ /jb.nm) | | | |
| cbDIST (gCO ₂ /couchage.nm) | | | |
| clDIST (gCO ₂ /m.nm) | | | |
| EEOI (gCO ₂ /t.nm ou autres) | | | |
| | | | |
| | | | |
| Numéro OMI | | | |
| Date de fin pour le DCS (jj/mm/aa) | | | |
| Date de début pour le DCS (jj/mm/aa) | | | |

Appendice 4

**MODÈLE NORMALISÉ DE NOTIFICATION DES DONNÉES PERMETTANT D'ÉTABLIR
LES PARAMÈTRES NÉCESSAIRES POUR CALCULER, À TITRE EXPÉRIMENTAL
ET FACULTATIF, LES INDICATEURS D'INTENSITÉ CARBONE***

| | |
|---|--|
| EEOI annuel obtenu | |
| Indicateur de la masse du chargement transporté ou de l'activité exercée dans le calcul de l'EEOI (gCO ₂ /t.nm ou autres)***** | |
| Activité de transport***** | |
| EEPI annuel obtenu (gCO ₂ /tpl.nm) | |
| Distance parcourue en charge (nm) | |
| clDIST annuel obtenu (gCO ₂ /tpl.nm)**** | |
| Longueur des couloirs (mètres)**** | |
| cbDIST annuel obtenu (gCO ₂ /couchage.nm)*** | |
| Capacité de couchage*** | |
| Date de fin pour le CII calculé à titre expérimental (jj/mm/aa)**. | |
| Date de début pour le CII calculé à titre expérimental (jj/mm/aa)**. | |
| Numéro OMI** | |
| Date de fin pour le DCS (jj/mm/aa)** | |
| Date de début pour le DCS (jj/mm/aa)** | |

* Dans le cas de la notification du CII à titre expérimental, les données doivent être communiquées comme il convient, compte tenu des renseignements qui ont déjà été communiqués dans l'appendice 3.

** Conformément à l'appendice 3.

*** Applicable uniquement aux navires de croisière.

**** Applicable uniquement aux navires rouliers.

***** Tel que défini à la section 3 des Directives pour l'utilisation facultative d'un indicateur opérationnel du rendement énergétique du navire (MEPC.1/Circ.684). La distance parcourue est déterminée à partir du poste d'amarrage du port de départ jusqu'au poste d'amarrage du port d'arrivée et elle est exprimée en milles marins.
