

## ANNEXE 7

### PROJET DE PLAN D'APPLICATION DE LA STRATÉGIE EN MATIÈRE D'E-NAVIGATION

#### Introduction

1 Alors que les transports maritimes entrent dans l'ère numérique, l'e-navigation devrait fournir des renseignements et une infrastructure numériques au service de la sécurité et de la sûreté maritimes et de la protection du milieu marin, ce qui réduira la charge administrative et améliorera l'efficacité du commerce et du transport maritimes.

2 Le Plan d'application de la stratégie en matière d'e-navigation (le Plan) repose sur une vision de l'e-navigation tenant compte des attentes générales concernant les éléments à bord, à terre et en matière de communications.

3 Le principal objectif du présent Plan est d'appliquer les cinq solutions prioritaires en matière d'e-navigation, en tenant compte de l'évaluation formelle de la sécurité (FSA) à partir de laquelle l'OMI a recensé un certain nombre de tâches nécessaires. Lorsqu'elles seront mises en œuvre pendant la période 2015-2019, ces tâches devraient offrir au secteur des renseignements harmonisés permettant de concevoir des produits et des services répondant aux solutions en matière d'e-navigation.

4 Le présent Plan recense la liste des tâches qui devraient être exécutées au cours des prochaines années afin de mettre en œuvre les cinq solutions prioritaires en matière d'e-navigation.

5 Il convient de noter que, bien que la nécessité d'utiliser le matériel existant de manière plus holistique a été identifiée initialement, il pourrait être nécessaire de modifier certaines interfaces et commandes du matériel de bord. Toutefois, il n'est pas impossible qu'il soit nécessaire de concevoir des équipements nouveaux dans le futur pour mettre en œuvre les solutions et les applications en matière d'e-navigation.

6 Les tâches énumérées dans le plan devraient être incorporées dans le Plan d'action de haut niveau de l'Organisation en tant que résultat escompté/non prévu, compte tenu des dispositions des Directives sur l'organisation et les méthodes de travail du Comité de la sécurité maritime et du Comité de la protection du milieu marin et de leurs organes subsidiaires, telles qu'elles figurent dans la circulaire MSC-MEPC.1/Circ.4/Rev.2 et pourront être éventuellement modifiées (les Directives du Comité).

7 Conformément aux dispositions des Directives du Comité, tous les travaux menés ultérieurement en matière d'e-navigation devraient être approuvés par le Comité et incorporés clairement en tant que résultat(s) escompté(s)/non prévu(s) dans le Plan d'action de haut niveau de l'Organisation. Par conséquent, chacune des tâches devrait être approuvée en même temps qu'un résultat escompté/non prévu, selon qu'il convient, en indiquant clairement :

- les objectifs de l'OMI;
- une analyse du problème;
- une analyse des incidences;
- la nécessité absolue;
- les avantages;

- les normes du secteur maritime;
- le résultat escompté;
- les aspects liés à l'élément humain;
- le degré de priorité/d'urgence, y compris la date prévue d'achèvement des travaux; et
- les mesures à prendre.

8 Conformément à ce qui précède, les États Membres intéressés peuvent soumettre des propositions au Comité en vue de l'inscription de résultats escomptés/non prévus dans le Plan d'action de haut niveau de l'Organisation, en se fondant sur les tâches recensées dans le présent Plan.

9 Les États Membres peuvent aussi soumettre au Comité des propositions concernant des solutions et des tâches en matière d'e-navigation qui ne sont pas recensées dans le Plan, aux fins d'examen; toutefois, la priorité devrait être accordée aux tâches recensées dans le Plan.

10 Les États Membres qui souhaitent diriger les travaux concernant une tâche précise devraient s'assurer de sa bonne exécution en sollicitant l'aide d'autres États Membres et/ou des organisations pertinentes.

### **Plan d'application de la stratégie pour les cinq solutions prioritaires en matière d'e-navigation**

11 Le présent Plan se fonde sur les cinq solutions ci-après en matière d'e-navigation, classées par ordre de priorité :

- S1 : conception améliorée, harmonisée et conviviale de la passerelle;
- S2 : moyens d'envoyer des comptes rendus normalisés et automatisés;
- S3 : fiabilité, résilience et intégrité améliorées de l'équipement de la passerelle et des renseignements sur la navigation;
- S4 : intégration et présentation sur affichages graphiques des renseignements disponibles reçus par l'équipement de communication; et
- S9 : communication améliorée du portefeuille de services de STM (sans se limiter aux stations STM).

12 Les solutions S2, S4 et S9 sont axées sur un transfert efficace des renseignements et données maritimes entre tous les utilisateurs (navire-navire, navire-côtière, côtière-navire et côtière-côtière). Les solutions S1 et S3 encouragent l'utilisation des renseignements/données à bord de manière pratique et efficace.

13 Pour chacune des cinq solutions prioritaires en matière d'e-navigation indiquées ci-dessus, plusieurs solutions subsidiaires ont été recensées. Elles figurent aux tableaux 1 à 5 ci-dessous.

14 S'il faut d'abord mettre en œuvre les cinq solutions prioritaires en matière d'e-navigation, il importe de reconnaître que le perfectionnement de l'e-navigation sera un processus continu et que des fonctions pourront être ajoutées aux systèmes existants et futurs compte tenu des besoins des utilisateurs (par exemple, systèmes d'appui à la prise de décisions en matière de navigation à bord et/ou à terre). À mesure de l'évolution des besoins

des utilisateurs et de l'apparition de nouvelles techniques, d'autres solutions en matière d'e-navigation pourront être incorporées dans la stratégie, selon qu'il convient.

15 La FSA a permis d'identifier les options de maîtrise des risques (RCO) ci-après, dont il faudra tenir compte lors de l'évaluation des solutions prioritaires en matière d'e-navigation et de certaines des solutions subsidiaires :

RCO1 : intégration des renseignements et de l'équipement de navigation, y compris une meilleure assurance de la qualité des logiciels (liée aux solutions subsidiaires S1.6, S1.7, S3.1, S3.2, S3.3, S4.1.2 et S4.1.6);

RCO2 : gestion des alertes à la passerelle (liée à la solution subsidiaire S1.5);

RCO3 : normalisation du ou des modes de fonctionnement de l'équipement de navigation (liée à la solution subsidiaire S1.4);

RCO4 : automatisation et normalisation des comptes rendus navire-côtière (liée aux solutions subsidiaires S2.1, S2.2, S2.3 et S2.4);

RCO5 : amélioration de la fiabilité et de la résilience des systèmes PNT de bord (liée à la solution subsidiaire S3.4);

RCO6 : amélioration des services à terre (liée à la solution subsidiaire S4.1.3 et à la solution S9); et

RCO7 : normalisation de l'agencement de la passerelle et des postes de travail (liée à la solution subsidiaire S1.1).

16 Un certain nombre de mesures et de tâches nécessaires ont été recensées afin de faire avancer la mise au point et l'application des cinq solutions prioritaires en matière d'e-navigation. On en trouvera la liste récapitulative au tableau 7.

**Tableau 1**  
**Cadre réglementaire et dispositions techniques nécessaires pour la mise en œuvre (tâches) de la solution 1 (Conception améliorée, harmonisée et conviviale de la passerelle)**

<b>Solution subsidiaire</b>	<b>Description</b>	<b>Tâche devant être menée</b>	<b>Identifiant de la tâche (tableau 7)</b>
<b>S1.1</b>	Conception ergonomique améliorée et harmonisée de la passerelle et des postes de travail	<p>Projet de directives pour la conception axée sur la personne applicables aux systèmes d'e-navigation.</p> <p>Projet de directives sur la convivialité de la mise à l'essai, l'évaluation et l'appréciation des systèmes d'e-navigation.</p> <p>Les résolutions A.694(17), A.997(25) et MSC.252(83) et les circulaires MSC/Circ.982, SN.1/Circ.265, SN.1/Circ.274 et SN.1/Circ.288 traitent de ces questions.</p>	<p><b>T1</b></p> <p><b>T2</b></p>

Solution subsidiaire	Description	Tâche devant être menée	Identifiant de la tâche (tableau 7)
<b>S1.2</b>	Utilisation plus large de symboles normalisés et uniformisés concernant l'équipement de la passerelle pertinent	Mettre au point des symboles pour les différents éléments de l'équipement, en prenant pour référence la résolution MSC.192(79).	<b>T2</b>
<b>S1.3</b>	Des manuels normalisés pour les opérations et la familiarisation devront être fournis sous forme électronique pour l'équipement pertinent	Concevoir des manuels électroniques et harmoniser leur présentation de manière à faciliter la familiarisation du marin avec l'équipement pertinent.	<b>T3</b>
<b>S1.4</b>	Réglages par défaut standard, réglages de sauvegarde/rappel et fonctions en mode normalisé de l'équipement pertinent	Normes de fonctionnement ou normes techniques définissant les caractéristiques obligatoires de l'équipement pertinent. Mise au point d'un essai au banc pour tous les modes d'exploitation normalisés, y compris la sauvegarde et le rappel, dans diverses situations ainsi que le fonctionnement en mode normalisé de l'équipement pertinent.	<b>T4</b>
<b>S1.5</b>	Tout l'équipement de la passerelle devrait être conforme aux normes de fonctionnement relatives à la gestion des alertes à la passerelle	S'assurer que tous les éléments de l'équipement sont vérifiés lors de l'approbation par type qu'ils sont conformes aux prescriptions énoncées dans la résolution MSC.302(87) sur la gestion des alertes à la passerelle, telle qu'éventuellement actualisée.	<b>T5</b>
<b>S1.6</b>	Indication de l'exactitude/la fiabilité des renseignements concernant le matériel pertinent	Mettre au point un essai au banc permettant de démontrer techniquement les moyens d'afficher l'exactitude et la fiabilité du matériel de navigation.	<b>T6</b>
<b>S1.6.1</b>	Présentation graphique ou numérique des degrés de fiabilité et des renseignements	À partir de ce qui précède, mettre au point un système d'affichage harmonisé indiquant les degrés de fiabilité.	<b>T6</b>
<b>S1.7</b>	Système d'affichage intégré à la passerelle (INS) pour un meilleur accès aux renseignements de bord	Il existe déjà des systèmes INS qui intègrent les données relatives au matériel de navigation mais l'emport de ces systèmes n'est pas obligatoire en vertu de la résolution MSC.252(83). L'e-navigation repose sur l'intégration et si l'emport de systèmes INS n'est pas obligatoire, il sera difficile de mettre en œuvre les solutions. L'emport d'un INS ou d'un système plus simple permettant l'intégration devrait être étudié.	<b>T7</b>
<b>S1.8</b>	Intégration du matériel SMDSM – une interface commune	Tenir compte de la résolution A.811(19) lors de l'intégration du SMDSM dans une interface commune.	(Déjà disponible)

**Tableau 2**  
**Cadre réglementaire et dispositions techniques nécessaires pour**  
**la mise en œuvre (tâches) de la solution 2 (Moyens d'envoyer**  
**des comptes rendus normalisés et automatisés)**

<b>Solution subsidiaire</b>	<b>Description</b>	<b>Tâche</b>	<b>Identifiant (tableau 7)</b>
<b>S2.1</b>	Un seul point d'entrée des renseignements à communiquer, dans un système du type guichet unique	Mettre au point des essais au banc démontrant l'utilisation du guichet unique aux fins de notification parallèlement à S2.4.	<b>T8</b> <b>T15</b>
<b>S2.2</b>	Récupération automatique des données internes du navire pour établir les comptes rendus	De nombreuses données sont déjà récupérées dans le matériel de navigation – étudier la possibilité d'utiliser ces données aux fins d'établissement des comptes rendus de navires concernant les renseignements sur la navigation.	<b>T9</b>
<b>S2.3</b>	Distribution analogique automatique ou semi-automatique/ communication des renseignements qui doivent être notifiés, y compris les documents "statiques" et les données "dynamiques"	Passer en revue le port initial longue distance de l'AIS à longue portée ainsi que les nouvelles fréquences à longue portée mises à disposition par la CMR 2012, décrites dans la dernière version révisée de la recommandation UIT-R M.1371-5, la norme CEI révisée 61993-2 ou encore les faits nouveaux concernant le système d'échange de données en VHF et voir si on pourrait utiliser les renseignements pour envoyer gratuitement ou à moindre coût des comptes rendus de manière automatique ou semi-automatique. Le port à longue portée n'a pas été utilisé lors de la mise au point du LRIT en raison du coût que cela représentait pour les propriétaires de navires devant envoyer ces renseignements.	<b>T9</b> <b>T15</b>
<b>S2.4</b>	Toutes les prescriptions nationales en matière de comptes rendus devraient exiger l'utilisation de formats de comptes rendus numériques normalisés fondés sur des normes harmonisées internationalement reconnues, telles que les formulaires FAL de l'OMI ou la circulaire SN.1/Circ.289	Prendre contact avec toutes les Administrations et convenir d'une présentation normalisée pour les comptes rendus de navires, de manière à mettre en œuvre un "guichet unique" à l'échelle mondiale. À cet égard, l'harmonisation aux niveaux national et régional est la première étape.	<b>T8</b>

**Tableau 3**  
**Cadre réglementaire et dispositions techniques nécessaires pour la mise en œuvre (tâches) de la solution 3 (Fiabilité, résilience et intégrité améliorées de l'équipement de la passerelle et des renseignements sur la navigation)**

<b>Solutions subsidiaires</b>	<b>Description</b>	<b>Tâches</b>	<b>Identifiant (tableau 7)</b>
<b>S3.1</b>	Autocontrôle normalisé/intégré de l'intégrité avec interface pour le matériel pertinent (par exemple, équipement de la passerelle)	Il faudrait concevoir l'équipement avec un autocontrôle normalisé intégré. Il faudrait étudier les prescriptions générales énoncées dans la résolution A.694(17), mises à l'essai conformément à la norme 60945 de la CEI, afin de déterminer s'il est nécessaire de mieux les définir et de les perfectionner.	<b>T10</b>
<b>S3.2</b>	Essai de vérification normalisé de l'endurance, de la qualité et de l'intégrité pour l'équipement de la passerelle pertinent, y compris les logiciels	L'assurance de la qualité des logiciels, en particulier les méthodes d'assurance de la durée de vie, doivent être définies dans le projet de directives.  La procédure d'approbation par type doit être élaborée plus avant pour garantir que l'équipement utilisé dans l'e-navigation est robuste à tous les points de vue.	<b>T11</b>  <b>T11</b>
<b>S3.3</b>	Effectuer des essais d'intégrité des renseignements sur la base de l'intégration du matériel de navigation - application du principe de contrôle de l'intégrité de l'INS	Cette tâche est très similaire à celle décrite pour les solutions S1.6 et S1.6.1.	<b>T6</b>
<b>S3.4</b>	Plus grande fiabilité et résilience des systèmes PNT de bord et d'autres données essentielles relatives à la navigation, grâce à des systèmes extérieurs et internes ainsi qu'à des systèmes de secours	L'OMI élabore déjà actuellement un projet de normes de fonctionnement des récepteurs de navigation multi-systèmes conçus pour utiliser tous les systèmes disponibles afin d'améliorer la solution PNT et de la rendre plus fiable. Des méthodes classiques et d'autres systèmes à terre pourraient également être étudiés ce qui concerne les entrées externes.  Des dispositifs de secours pour les données de base essentielles, en particulier en cas d'interruption des solutions de type nuage maritime, devraient être étudiés.  Les Administrations doivent préciser quel appui elles apportent aux systèmes à terre.	<b>T12</b>

**Tableau 4**  
**Cadre réglementaire et dispositions techniques nécessaires pour la mise en œuvre (tâches) de la solution 4 (Intégration et présentation sur affichages graphiques des renseignements disponibles reçus par l'équipement de communication)**

Solution subsidiaire	Description	Tâches	Identifiant (tableau 7)
<b>S4.1</b>	Intégration et présentation sur affichages graphiques des renseignements disponibles (y compris RSM, AIS, cartes, radars, etc.) reçus par l'équipement de communication	L'INS a un affichage qui pourrait être utilisé pour afficher ce type de renseignement. Les travaux menés par l'AIMS <i>et al.</i> montrent que l'affichage de renseignements supplémentaires sur les écrans existants (ECDIS et radar, par exemple) risque d'écraser des renseignements essentiels. Faire des recherches et démontrer au moyen d'un essai au banc qu'il est possible d'intégrer et d'afficher ces renseignements et élaborer un projet de directives sur les moyens d'y parvenir de manière harmonisée. La résolution MSC.252(83) et la circulaire SN.1/Circ.268 se rapportent à cette question.	<b>T13</b>
<b>S4.1.1</b>	Mettre en place une structure commune de données maritimes et y inclure des paramètres relatifs à la priorité, à la source et à la propriété des renseignements	La structure commune de données maritimes est au cœur de l'e-navigation. Il a déjà été convenu d'utiliser le modèle de données de la norme S-100 de l'OHI. Élaborer des modèles de données à terre et à bord des navires, y compris les pare-feux nécessaires, et les harmoniser par le biais d'un groupe d'harmonisation OMI-OHI sur la modélisation des données.	<b>T14</b>
<b>S4.1.2</b>	Mettre en place des interfaces normalisées pour l'échange de données afin de faciliter le transfert de renseignements entre le matériel de communication et les systèmes de navigation (INS)	La plupart du matériel utilise déjà la norme de la CEI de la série 61162 relative aux interfaces, même si l'OMI y renvoie uniquement dans des notes de bas de page. Les normes de mise à l'essai de l'équipement de bord élaborées par la CEI renvoient toutes à cette norme. La CEI devrait faire en sorte qu'au plus haut niveau, les interfaces soient conformes à la norme S-100, sauf s'il s'agit d'un équipement simple.	<b>T14</b>
<b>S4.1.3</b>	Fournir une cartographie des services spécifiques (renseignements disponibles) à certaines régions (par exemple, les portefeuilles de services maritimes) ayant des obligations de statuts et d'accès	Veiller à ce que les installations à terre fournissent des renseignements corrects et actualisés pour la zone d'exploitation, lesquels doivent être communiqués aux marins. Le RSM pourrait être visualisé sur des écrans appropriés (ECDIS, RADAR ou encore INS).	<b>T13</b>
<b>S4.1.4</b>	Proposer un système de gestion automatique des sources et des voies de communication à bord pour la sélection du moyen de communication le plus approprié (matériel) en fonction de critères tels que la largeur de bande, le contenu, l'intégrité et le coût	Des systèmes d'organisation du trafic peu onéreux sont disponibles et leur utilité pourrait être démontrée. Les moyens de communication devraient être faciles à utiliser. Toutefois, le vrai travail consiste à identifier les systèmes de communication actuellement disponibles et la manière de les utiliser (largeur de bande, portée, etc.), et à déterminer les systèmes actuellement mis au point qui pourront être utilisés lorsque l'e-navigation sera opérationnelle. Il conviendrait d'examiner des systèmes à courte portée tels que la VHF, la 4G et la 5G.	<b>T15</b>

Solution subsidiaire	Description	Tâches	Identifiant (tableau 7)
<b>S4.1.5</b>	Routage et filtrage des renseignements à bord (météorologie, itinéraire envisagé, etc.)	Étudier la norme de fonctionnement applicable actuellement à l'INS et déterminer comment elle pourrait être appliquée dans un avant-projet.	<b>T7</b>
<b>S4.1.6</b>	Prévoir un processus d'assurance de la qualité pour veiller à ce que toutes les données soient fiables et se fondent sur un système de référence commun cohérent avant leur intégration et leur affichage	Faire en sorte que la qualité des données et le système de référence commun cohérent répondent aux nouvelles normes d'assurance de la qualité.	<b>T11</b>
<b>S4.1.7</b>	Adopter une présentation harmonisée des renseignements échangés via le matériel de communication, y compris une symbologie et un support de texte normalisés qui tiennent compte des facteurs humains et des principes de conception ergonomiques, afin de garantir une présentation utile et d'empêcher toute surcharge	Harmoniser les affichages.	<b>T6</b> <b>T13</b>
<b>S4.1.8</b>	Mettre au point une bibliothèque de présentation globale, selon les besoins, pour encourager la précision dans l'affichage des renseignements	Harmoniser les affichages.	<b>T6</b>
<b>S4.1.9</b>	Prévoir une fonction d'alerte dans les systèmes INS pour les renseignements reçus via du matériel de communication et intégrés dans l'INS.	Veiller à ce que tout l'équipement à la passerelle soit conforme aux normes de fonctionnement relatives à la gestion des alertes à la passerelle.	<b>T7</b>
<b>S4.1.10</b>	Harmonisation des conventions et des réglementations relatives au matériel de navigation et de communication.	Passer en revue toutes les normes de fonctionnement de l'OMI serait une tâche qui exigerait beaucoup de temps. Il serait préférable d'élaborer un projet de normes de fonctionnement applicable à l'"e-navigation" qui identifierait les modifications apportées aux interfaces, aux symboles de commandes et autres éléments à ajouter en vue de leur approbation et de leur utilisation dans l'e-navigation.	<b>T16</b>

**Tableau 5**  
**Cadre réglementaire et dispositions techniques nécessaires pour**  
**la mise en œuvre (tâches) de la solution 9 (Communication**  
**améliorée du portefeuille de services de STM)**

Solution	Description	Tâches	Identifiant (tableau 7)
<b>S9</b>	Amélioration des communications du portefeuille de services du STM (sans se limiter aux stations STM)	<p>Les communications sont un élément clé du concept d'e-navigation. Cette tâche doit déterminer les meilleurs moyens de communication pouvant être utilisés et il faut mettre au point des essais au banc pour démontrer les meilleurs systèmes dans les différentes zones d'exploitation (par exemple, haute mer, eaux côtières et ports).</p> <p>Si la fourniture de portefeuilles de services maritimes était fondée sur le nuage maritime, cette tâche devrait indiquer ce qui est disponible et où, ainsi que l'entité responsable du ou des nuages.</p> <p>La plupart des tâches devant être menées sont pertinentes pour la solution S4.1.4.</p>	<p><b>T15</b></p> <p><b>T17</b></p>

### Portefeuilles de services maritimes

17 Dans le cadre de l'amélioration des services fournis aux navires par le biais de l'e-navigation, les portefeuilles de services maritimes ont été identifiés comme le moyen de communiquer des renseignements par voie électronique de manière harmonisée, ce qui fait partie de la solution 9. Une liste des portefeuilles de services maritimes proposés figure dans le tableau 6 ci-dessous. D'autres renseignements concernant les portefeuilles de services maritimes sont donnés à l'annexe 2. La poursuite de l'élaboration des portefeuilles de services maritimes relève de la tâche **T17**.

18 Les six domaines suivants ont été recensés pour la fourniture de portefeuilles de services maritimes :

- .1 zones portuaires et abords des ports;
- .2 eaux côtières et passages resserrés;
- .3 haute mer et eaux libres,
- .4 zones dans lesquelles sont situées des installations au large et/ou des infrastructures;
- .5 eaux polaires; et
- .6 autres zones reculées.

**Tableau 6**  
**Liste des portefeuilles de services maritimes proposés**

<b>Numéro</b>	<b>Services</b>	<b>Prestataire</b>
Portefeuille 1	Service d'information du STM	Autorité du STM
Portefeuille 2	Service d'assistance à la navigation	Autorité nationale compétente du STM/autorité côtière ou portuaire
Portefeuille 3	Service d'organisation du trafic	Autorité nationale compétente du STM/autorité côtière ou portuaire
Portefeuille 4	Service portuaire local	Exploitant local du port
Portefeuille 5	Service de renseignements sur la sécurité maritime (RSM)	Autorité nationale compétente
Portefeuille 6	Service de pilotage	Autorité chargée du pilotage/association de pilotes
Portefeuille 7	Service de remorquage	Autorité chargée du remorquage
Portefeuille 8	Comptes rendus navire-côtière	Autorité nationale compétente, propriétaire/exploitant/capitaine de navire
Portefeuille 9	Service d'assistance télémédicale (TMAS)	Organisation nationale de la santé/organisme sanitaire spécialisé
Portefeuille 10	Service d'assistance maritime (MAS)	Autorités/organisation côtières/portuaires
Portefeuille 11	Service des cartes marines	Autorité/organisation hydrographique nationale
Portefeuille 12	Service des publications nautiques	Autorité/organisation hydrographique nationale
Portefeuille 13	Service de navigation dans les glaces	Autorité/organisation nationale compétente
Portefeuille 14	Service de renseignements météorologiques	Autorité nationale météorologique/hydrographique OMM/organismes publics
Portefeuille 15	Services de fourniture en temps réel de renseignements hydrographiques et environnementaux	Autorités hydrographiques et météorologiques nationales
Portefeuille 16	Service de recherche et de sauvetage	Autorités SAR

### **Élaboration de directives connexes**

19 La combinaison des cinq solutions en matière d'e-navigation mises en évidence par la FSA et les trois directives (Directives sur la conception axée sur la personne applicable à l'e-navigation, Directives sur la convivialité de la mise à l'essai, l'évaluation et l'appréciation des systèmes d'e-navigation et Directives pour l'assurance de la qualité des logiciels d'e-navigation) permet de mettre en place l'e-navigation de manière globale en tenant compte de l'interaction entre les utilisateurs à bord du navire et à terre.

20 Pour mettre au point un modèle de référence en matière d'e-navigation pour les cinq solutions, y compris un cadre juridique, des structures de gouvernance et des modes de financement des différentes infrastructures, il faudrait établir un réseau de coopération mondiale en vue de mener des essais au banc au niveau régional.

21 Lors de l'élaboration de l'e-navigation, les essais au banc ont été utiles et ils pourraient être essentiels pour la mise en œuvre progressive des solutions. Il serait bon, si possible, d'établir une coopération internationale pour les essais au banc, pour garantir que les solutions en matière d'e-navigation sont appliquées avec succès à l'échelle mondiale et pour tirer parti de la mise en commun des ressources et des compétences.

22 D'autres essais au banc pourraient être utilisés et évalués; il conviendrait d'élaborer des directives sur les besoins en matière de notification, afin que les résultats soient présentés de manière harmonisée. Les travaux en ce sens ont été ajoutés à la liste en tant que tâche **T18**.

### **Identification des tâches, des réalisations attendues et du calendrier**

23 Le tableau 7 recense les tâches identifiées, avec une brève description, et indique également les réalisations attendues ainsi que les dispositions provisoires, le cas échéant, et le calendrier d'application, établi par ordre de priorité.

**Tableau 7**  
**Tâches, réalisations attendues, dispositions provisoires et calendrier d'exécution**

<b>No de la tâche</b>	<b>Description</b>	<b>Réalisation attendue</b>	<b>Dispositions provisoires</b>	<b>Calendrier d'application établi par ordre de priorité</b>
<b>T1</b>	Élaboration d'un projet de directives sur la conception axée sur la personne applicables aux systèmes d'e-navigation.	Directives sur la conception axée sur la personne applicables aux systèmes d'e-navigation.	Aucune	2014/2015
<b>T2</b>	Élaboration d'un projet de directives sur la convivialité de la mise à l'essai, l'évaluation et l'appréciation des systèmes d'e-navigation.	Directives sur la convivialité de la mise à l'essai, l'évaluation et l'appréciation des systèmes d'e-navigation.	Aucune	2014/2015
<b>T3</b>	Mise au point du principe de manuel électronique et harmonisation de sa présentation pour permettre aux marins de se familiariser facilement avec l'équipement pertinent.	Directives sur les manuels relatifs à l'équipement électronique.	Fournir les manuels existants en format .pdf	2019
<b>T4</b>	Formulation de la notion de modes d'exploitation normalisées, y compris pour la sauvegarde et le rappel, dans différentes situations, ainsi que de fonction en mode normalisé de l'équipement pertinent.	Directives relatives au mode normalisé.	Aucune	2017
<b>T5</b>	Déterminer s'il est nécessaire d'élargir les normes de fonctionnement applicables à la gestion des alertes à la passerelle. Adapter les normes de fonctionnement relatives aux alertes en fonction des normes de fonctionnement concernant la gestion des alertes à la passerelle.	a) Directives sur l'application de la gestion des alertes à la passerelle. b) Normes de fonctionnement révisées sur la gestion des alertes à la passerelle.	Aucune	2016
			Aucune	2019
<b>T6</b>	Mettre au point une méthode permettant d'afficher l'exactitude et la fiabilité du matériel d'e-navigation, notamment un système d'affichage harmonisé.	Directives sur l'affichage de l'exactitude et de la fiabilité du matériel d'e-navigation.	Aucune	2017

No de la tâche	Description	Réalisation attendue	Dispositions provisoires	Calendrier d'application établi par ordre de priorité
T7	Déterminer si l'INS tel que défini dans la résolution MSC.252(83) est le bon moyen d'intégrer et d'afficher les renseignements relatifs à la navigation et identifier les modifications nécessaires, y compris un port de communication et un module PNT. Si nécessaire, préparer un projet de norme de fonctionnement révisée. Voir la résolution MSC.191(79) et la circulaire SN/Circ.243.	a) Rapport sur le caractère approprié de l'INS. b) Nouveau module ou module supplémentaire relatif aux normes de fonctionnement de l'INS.	Aucune  Aucune	2016  2019
T8	Les États Membres doivent convenir d'une directive normalisée pour l'établissement de comptes rendus des navires afin de permettre la mise en place d'un "guichet unique" au niveau mondial (règle V/28 de la Convention SOLAS, résolution A.851(20) et circulaire SN.1/Circ.289).	Directives actualisées sur la notification dans le cadre d'un guichet unique.	Dispositions nationales/régionales	2019
T9	Déterminer le meilleur moyen d'automatiser la collecte des données internes du navire aux fins d'établissement des comptes rendus, y compris les renseignements statiques et dynamiques.	Rapport technique sur la collecte automatique des données internes du navire aux fins de notification.	Aucune	2016
T10	Passer en revue les prescriptions d'ordre général figurant dans la résolution A.694(17) et dans la norme 60945 de la CEI afin de déterminer comment incorporer la mise à l'essai intégrée de l'intégrité.	a) Révision de la résolution sur les prescriptions générales applicables à la mise à l'essai intégrée de l'intégrité. b) Révision de la norme de la CEI sur les prescriptions générales, y compris la mise à l'essai intégrée de l'intégrité.	Aucune  Aucune	2017  2019
T11	Mise au point d'un projet de directives pour l'assurance de la qualité des logiciels en matière d'e-navigation. Il faudrait notamment déterminer le processus d'approbation par type pour s'assurer qu'il est possible d'assurer toute la durée de vie utile du logiciel (mises à jour) sans devoir repasser par le processus d'approbation, qui est onéreux. Voir la circulaire SN/Circ.266/Rev.1 et la circulaire MSC.1/Circ.1389.	Directives pour l'assurance de la qualité des logiciels en matière d'e-navigation.	Aucune	2014/2015

No de la tâche	Description	Réalisation attendue	Dispositions provisoires	Calendrier d'application établi par ordre de priorité
T12	Mettre au point des directives sur la manière d'améliorer la fiabilité et la résilience des systèmes PNT de bord en les intégrant avec les systèmes externes. Établir des contacts avec les Administrations pour s'assurer que les systèmes à terre pertinents seront disponibles.	Directives sur la manière d'améliorer la fiabilité et la résilience des systèmes PNT de bord en les intégrant avec les systèmes externes.	Aucune	2016
T13	Mettre au point des directives montrant comment les renseignements sur la navigation reçus par le matériel de communication peuvent être affichés de manière harmonisée et quelles fonctions sont nécessaires.	Directives sur l'affichage harmonisé des renseignements sur la navigation reçus par le biais du matériel de communication.	Aucune	2019
T14	Mettre au point une structure commune de données maritimes et y inclure des paramètres relatifs à la priorité, la source et la propriété des renseignements, en se fondant sur le modèle de données de la norme S-100 de l'OHI. Il sera nécessaire d'harmoniser les utilisations tant à terre qu'à bord du navire et de les coordonner (deux domaines). Poursuivre l'élaboration d'interfaces normalisées pour l'échange de données à bord (normes de la série 61162 de la CEI) afin d'appuyer le transfert de renseignements du matériel de communication aux systèmes de navigation (INS), y compris les pare-feux appropriés (normes 61162-450 et 460 de la CEI).	a) Directives relatives à la structure commune de données maritimes. b) Poursuite de l'élaboration des normes de la CEI relatives à l'échange des données utilisées à bord, y compris des pare-feux.	Aucune  Dernières normes de la CEI	2017  2019
T15	Identifier et rédiger des directives sur l'intégration complète de toute l'infrastructure de communications actuellement disponible et sur la manière de l'utiliser (par exemple, portée, largeur de bande, etc.) ainsi que sur les systèmes en cours de mise au point (par exemple, nuages maritimes) qui pourraient être utilisés dans l'e-navigation. Il faudrait examiner les systèmes à courte portée tels que le VHF, la 4G et la 5G ainsi que les systèmes à haute fréquence et satellitaires en tenant compte des six domaines définis pour les portefeuilles de services maritimes.	Directives sur l'intégration totale de toute l'infrastructure de communications actuellement disponible et sur les moyens de l'utiliser ainsi que sur les systèmes en cours de mise au point et le SMDSM révisé.	Utilisation de l'infrastructure de communications actuellement disponible à bord	2019

No de la tâche	Description	Réalisation attendue	Dispositions provisoires	Calendrier d'application établi par ordre de priorité
T16	Étudier les moyens d'harmoniser les conventions et les réglementations relatives au matériel de navigation et de communication. Il faudrait envisager une norme de fonctionnement globale en matière d'e-navigation contenant toutes les modifications devant être apportées, au lieu de réviser la trentaine de normes de fonctionnement existantes.	Rapport sur l'harmonisation des conventions et des réglementations relatives au matériel de navigation et de communication.	Aucune	2017
T17	Perfectionnement des portefeuilles de services maritimes afin d'affiner les services et les responsabilités avant la mise en œuvre des dispositions provisoires.	Résolution sur les portefeuilles de services maritimes.	Dispositions nationales/régionales	2019
T18	Élaboration d'un projet de directives pour l'harmonisation des rapports sur les essais au banc.	Directives pour l'harmonisation des rapports sur les essais au banc.	Aucune	2014/2015

24 Le tableau ci-dessous indique les délais nécessaires pour chaque tâche et le calendrier pour parvenir à une compréhension commune en vue de la mise en œuvre.

**Tableau 8**  
**Calendrier indicatif pour parvenir à une compréhension commune en vue de la mise en œuvre**

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
T1							
T2							
T3							
T4							
T5(a)							
T5(b)							
T6							
T7(a)							
T7(b)							
T8							
T9							
T10(a)							
T10(b)							
T11							
T12							
T13							
T14(a)							
T14(b)							
T15							
T16							
T17							
T18							

**Éléments essentiels pour l'e-navigation**

25 Lors de l'élaboration du Plan, un certain nombre de mesures ont été identifiées comme étant essentielles pour l'e-navigation. Quelques-unes d'entre elles sont énumérées ci-après.

**Tableau 9**  
**Exemples d'éléments essentiels en matière d'e-navigation**

<b>Élément essentiel</b>	<b>MESURE INITIALE</b>	<b>État d'avancement</b>
Échange de données normalisées au niveau mondial	Les fournisseurs de données doivent s'adapter aux normes reconnues de l'OMI en la matière, telles que le modèle de données S-100 de l'OHI.	Création d'un groupe d'harmonisation OMI/OHI
Normes harmonisées de communication des données	Organisations internationales et secteurs; l'AIMS met actuellement au point un système d'échange de données en VHF et travaille avec l'UIT.	En cours
Portefeuilles de services maritimes	Responsable : OMI.	Voir la tâche T17
Fournisseurs et système de bord pour un PNT résilient	L'OMI met au point actuellement des normes de fonctionnement pour les récepteurs de navigation multisystèmes.	En cours
Relier tout l'équipement pertinent et les fonctions	La CEI met actuellement au point une famille de normes, y compris un pare-feu, avec l'aide du secteur.	En cours
Assurance de la qualité des logiciels	Des directives doivent être élaborées.	En cours
Veiller à ce que les fonctions pertinentes en matière d'e-navigation soient conformes aux normes de fonctionnement de l'OMI relatives au matériel de radiocommunication et de navigation de bord	Le Sous-comité NCSR devra prendre des mesures selon que de besoin.	Voir la tâche T16
Relier tout le matériel nécessaire et les fonctions des STM	Les États Membres doivent aborder cette question individuellement. L'AIMS et la CEI peuvent aider à mettre au point des normes.	En cours
Les États côtiers doivent fournir l'infrastructure nécessaire	L'AIMS, l'OHI et le CIRM peuvent aider à la mise au point de l'infrastructure nécessaire, y compris les normes pertinentes.	En cours
Énoncer des principes relatifs à la conception axée sur la personne	Poursuivre l'élaboration de normes de fonctionnement et de directives relatives respectivement à l'INS et à l'IBS.	En cours

### **Description de l'architecture à bord du navire et à terre pour les solutions prioritaires**

26 La figure 1 illustre le principe d'un flux de renseignements/de données dans l'architecture de l'e-navigation. Elle montre l'architecture générale complète de l'e-navigation et définit deux caractéristiques supplémentaires importantes, à savoir :

- .1 la structure commune des données maritimes, qui couvre l'ensemble de l'axe horizontal; et
- .2 le Système mondial de radionavigation.

27 En outre, l'architecture :

- .1 met en évidence le niveau de "service opérationnel" ainsi que les "liens fonctionnels utilisés par les services techniques" et les "liaisons physiques utilisées par les services techniques";
- .2 fait ressortir la distinction fondamentale entre les domaines de renseignements et de données, en expliquant les relations entre les éléments d'information demandés par l'utilisateur et en introduisant les notions de services opérationnels et de services techniques, ainsi que les liens opérationnels et les liens physiques dans une perspective hiérarchique;
- .3 définit la notion de "portefeuille de services maritimes"; et
- .4 présente les relations de l'échange de données dans le sens côtière-côtière.

28 L'architecture à terre et à bord du navire sera élaborée plus avant une fois achevées certaines des tâches pertinentes.

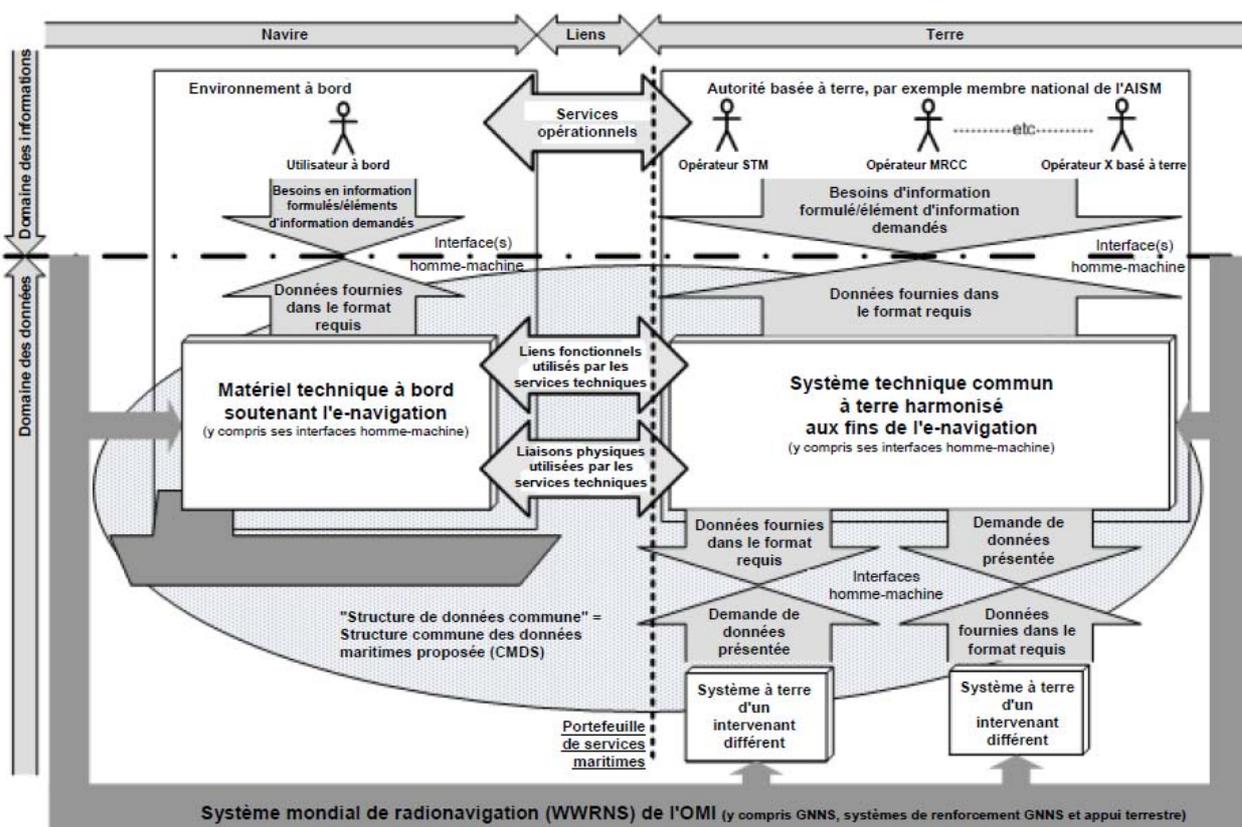


Figure 1 - Architecture d'ensemble de l'e-navigation

## Identification des systèmes de communication pour l'e-navigation

29 Les communications sont un élément essentiel de l'e-navigation. Tout système de communication utilisé doit pouvoir assurer les portefeuilles de services maritimes appropriés dans les six domaines définis, comme indiqué en S9, et permettre d'établir des comptes rendus fiables des navires, comme indiqué en S2.

30 Les moyens de communication existants peuvent en gros être répartis comme suit :

- .1 les communications relatives à la détresse et à la sécurité, telles que la diffusion de renseignements sur la sécurité maritime (RSM), actuellement obligatoires en vertu du SMDSM, et l'AIS; et
- .2 les systèmes disponibles sur le marché, tels que diverses solutions par satellite (par exemple, Inmarsat, Iridium et VSAT) ainsi que le téléphone terrestre et les réseaux de données tels que le GSM/3G/4G.

31 À l'avenir, les systèmes de communication pourraient comprendre des données VHF (système d'échange de données en VHF) et NAVDAT et être conçus pour l'Internet (nuage maritime, par exemple) ce qui permettrait la gestion des renseignements fournis par tous les systèmes.

32 Les liaisons de communication existantes et futures pourraient être intégrées par le biais d'un intranet maritime, mais chaque service technique sera limité par les capacités des liaisons en question. Cette infrastructure se fondera principalement sur une liaison IP mais permettra d'utiliser des liaisons gratuites pour la sécurité et les comptes rendus obligatoires, le cas échéant, d'où une intégration totale et un transfert entre les techniques de communication disponibles.

33 Lors de l'examen de l'efficacité et de la robustesse des communications de bord, l'analyse des lacunes a indiqué que les systèmes de communication conçus à l'avenir devraient se fonder sur la technologie IP.

34 Les prescriptions relatives aux liaisons commerciales pour l'e-navigation devraient comprendre certains critères relatifs à la disponibilité et à la latence pour une zone d'exploitation définie et prévoir des voies de communication bilatérales, permettant d'accuser réception des renseignements fournis.

35 Ainsi, il serait possible de procéder automatiquement à l'assurance de la qualité :

- .1 de l'efficacité des services;
- .2 de la disponibilité et la couverture du service de communication; et
- .3 de l'installation et des capacités des communications à bord des navires.

36 Il est probable que la plupart des communications entre les divers portefeuilles de services maritimes et les navires seront effectuées aux abords de la côte, et une bande de fréquence/une vitesse plus importantes seront nécessaires dans ces zones.

37 La tâche **T15** porte sur ces questions et est essentielle à la mise en œuvre de l'e-navigation. Pour fournir des portefeuilles de services maritimes, en bénéficier et en assurer la qualité, il faut disposer d'une solution adéquate.

38 Si l'infrastructure LRIT existante basée à terre était perfectionnée, elle pourrait faire la liaison entre les autorités à terre utilisant des voies de communication sûres, en vue de leur utilisation pour certains portefeuilles de services maritimes (par exemple le portefeuille 16 (recherche et sauvetage)). Cela n'aurait pas d'incidence sur le système de comptes rendus obligatoires en vertu du LRIT et n'augmenterait pas le coût d'un message LRIT dans le sens navire-côtière.

39 La notion de "nuage maritime" devrait être examinée plus avant, notamment sa mise au point et son financement, les questions liées à l'exploitation et les questions juridiques, parmi lesquelles la responsabilité, la qualité et l'accessibilité des renseignements et l'exploitation au niveau mondial.

### **Proposition visant à sensibiliser davantage le grand public à la notion d'e-navigation (principales parties prenantes et groupes d'utilisateurs)**

40 L'e-navigation présente un intérêt majeur pour de nombreuses parties prenantes. La sensibilisation vise à faire mieux connaître les principes de l'e-navigation aux différentes parties prenantes et à s'assurer de leur coopération et de leur aide pour les mettre en œuvre.

41 À cet égard, cinq groupes de parties prenantes importantes et influentes, susceptibles de recevoir des messages clés pour chaque solution relative à l'e-navigation ont été identifiés. Ces messages clés devraient être utilisés de manière active afin d'informer les différentes parties prenantes des résultats potentiels et des bienfaits de l'e-navigation, ainsi que du processus de mise en œuvre.

42 La mise en place d'un site Web sur l'e-navigation est également envisagée, dans une démarche concertée et dynamique de diffusion et d'échange des renseignements liés au perfectionnement de l'e-navigation.

43 Des activités de coopération régionale/technique pourraient se tenir en divers endroits du monde afin de promouvoir l'e-navigation et de rendre compte de l'état d'avancement des initiatives y relatives. Ces activités permettraient également aux participants de se rencontrer pour faire part de leur savoir en la matière.

44 Un plan de communication relatif à l'e-navigation figure à l'annexe 3.

### **Impact réglementaire**

45 La mise en place et le perfectionnement de l'e-navigation devraient tenir compte des conventions, réglementations et directives internationales, ainsi que des textes législatifs et normes nationaux pertinents. La mise au point et l'application de l'e-navigation devraient s'appuyer sur les travaux de l'OMI<sup>1</sup>.

46 L'e-navigation doit se fonder sur le matériel existant; toutefois toute modification des prescriptions relatives à l'emport de certains des éléments nécessaires pour que le système fonctionne pourrait avoir une incidence sur la délivrance des certificats au navire.

47 Certains éléments du plan stratégique pour l'application de l'e-navigation n'ont pas encore été pleinement étudiés, car ils dépendent du résultat de certaines tâches.

---

<sup>1</sup> Y compris, sans s'y limiter, les prescriptions énoncées dans les Conventions FAL, SOLAS, MARPOL et STCW.

## Financement

48 Les solutions 2 (Moyens d'envoyer des comptes rendus normalisés et automatisés) et 9 (Communication améliorée du portefeuille de services de STM) nécessitent toutes deux une amélioration des installations à terre; des ressources financières devront probablement y être consacrées si l'on veut que certaines parties prenantes mettent en œuvre l'e-navigation avec efficacité.

49 Le financement pourrait comporter deux éléments, à savoir contributions régionales et contributions internationales. Les premières seraient normalement versées par les organismes publics concernés ou par des dons nationaux ou régionaux, et les secondes par des donateurs appuyés par une institution telle que la Banque mondiale ou des organismes nationaux d'aide au développement international. Le financement pourrait prendre la forme de dons, de prêts ou de services consultatifs techniques.

50 Il existe en outre des accords bilatéraux entre régions et pays qui pourraient contribuer au financement des solutions en matière d'e-navigation.

51 Pour identifier les sources potentielles de financement aux fins de la mise en place et de l'application de l'e-navigation, en particulier dans les régions et pays en développement, et déterminer les mesures nécessaires pour mobiliser ces ressources (et les gérer) on pourrait, par exemple, examiner les projets maritimes internationaux ayant bénéficié d'un financement.

52 Selon les statistiques de la Banque mondiale, dans le cas du projet d'inforoute marine dans les détroits de Malacca et de Singapour, le budget était de \$17 millions, répartis comme suit : contributions régionales 51 % (États côtiers et organismes privés) et contributions internationales 49 % (FEM/Banque mondiale, sous forme de dons en faveur de l'OMI et de l'Indonésie).

## ANNEXE 1

### **Renseignements d'ordre général se rapportant aux options de maîtrise des risques (RCO)**

1 Des renseignements d'ordre général se rapportant aux options de maîtrise des risques (RCO) identifiées lors de l'évaluation formelle de la sécurité (FSA) sont exposés dans les paragraphes ci-dessous.

#### **RCO 1 : Intégration des renseignements et de l'équipement de navigation, y compris une meilleure assurance de la qualité des logiciels**

2 Il est possible de présenter divers renseignements sur la navigation d'une manière de plus en plus centralisée sur des postes de travail réservés à une tâche donnée, ce qui peut réduire la charge de travail et faciliter la tâche des navigateurs.

3 Les systèmes de navigation perfectionnés à la passerelle sont toujours plus intégrés les uns aux autres et avec d'autres types de systèmes à bord du navire. Cet état de fait et la capacité implicite de ces systèmes à s'influencer mutuellement augmentent leur complexité. Aussi est-il d'une importance croissante de disposer de systèmes fiables et résilients.

#### **RCO 2 : Gestion des alertes à la passerelle**

4 Lorsqu'il n'y a pas de système centralisé de gestion des alertes à la passerelle, les identifier correctement peut poser des problèmes. En outre, les alertes provenant de sources différentes peuvent ne pas être classées par ordre d'importance en ce qui concerne la sécurité de la navigation. L'équipe à la passerelle peut être inutilement distraite par les déclenchements redondants et superflus d'alarmes sonores et visuelles, ce qui accroît la charge cognitive de l'opérateur.

5 Les normes de performance relatives à la gestion sont énoncées dans la résolution MSC.252(83) portant adoption des Normes de fonctionnement révisées des systèmes de navigation intégrés (INS), et MSC.302(87), portant adoption des Normes de performance pour la gestion des alertes à la passerelle.

#### **RCO 3 : Normalisation du ou des modes de fonctionnement de l'équipement de navigation**

6 En vue d'aider le navigateur, et aussi pour gagner des parts de marché, les fabricants et fournisseurs d'équipement de navigation mettent au point leurs produits en permanence afin d'y intégrer des fonctionnalités perfectionnées dont le nombre croît rapidement. Les divers fournisseurs suivant des principes de présentation différents – et dans une certaine mesure, une terminologie différente – cela pose le risque que les navigateurs ou les pilotes ne puissent par accéder à toutes les fonctions disponibles ou ne puissent pas les utiliser ou soient incapables de parvenir à un réglage familier de l'équipement et, de ce fait, n'obtiennent pas les renseignements requis pour prendre des décisions en matière de navigation.

7 La sécurité de la navigation repose sur l'aptitude du personnel de la passerelle principalement concerné à exploiter facilement l'équipement de navigation, ainsi qu'à comprendre les renseignements qui lui sont présentés. Cela n'est pas toujours le cas du personnel qui voit pour la première fois une configuration particulière, faute d'une familiarisation

adéquate, qui exige parfois beaucoup de temps du fait des différences qui existent actuellement d'un système à l'autre. Une maîtrise insuffisante de l'équipement de la passerelle, qui peut entraîner une lenteur à réagir faute de trouver les informations, commandes ou alarmes correctes peut donc avoir un effet préjudiciable sur la sécurité de la navigation.

8 Il est envisagé d'adopter des modes normalisés ou des configurations d'affichage par défaut pour les éléments pertinents de l'équipement de navigation. Ces modes normalisés devraient pouvoir être sélectionnés au terminal de tâche et remettre à zéro la présentation et les réglages des renseignements afin d'offrir un affichage normalisé et courant que tous les utilisateurs connaissent. Le mode normalisé devrait être accessible par une simple action de l'opérateur. Les réglages normalisés ou par défaut devraient être le point de départ, l'utilisateur choisissant les réglages voulus pour une tâche donnée. Ces options pourraient ensuite être sauvegardées par l'utilisateur et accessibles par une simple action de l'opérateur.

9 Une présentation normalisée des renseignements, symboles et codes devrait être utilisée, conformément à la résolution MSC.191(79), intitulée "Normes de fonctionnement applicables à la présentation des renseignements de navigation sur les écrans de navigation de bord". Il conviendrait que la configuration du mode d'interface utilisateur (accessible par une simple action de l'opérateur) et l'affichage connexe soient normalisés ou qu'ils soient configurés par défaut.

#### **RCO 4 : Automatisation et normalisation des comptes rendus navire-terre**

10 Une possibilité de réduire la charge de travail en remplissant des formulaires et en fournissant les renseignements à notifier a été identifiée. Ces formulaires sont généralement remplis à la main et envoyés individuellement à chaque autorité qui requiert les renseignements. Il faut normalement environ deux heures pour remplir correctement les formulaires FAL de l'OMI. Il existe ainsi une possibilité non négligeable de réduire la paperasserie et les formalités administratives.

11 La communication de comptes rendus normalisés par voie électronique dans le sens navire-côtière a fait l'objet récemment de travaux menés par le Comité de la simplification des formalités et par la Commission européenne.

#### **RCO 5 : Amélioration de la fiabilité et de la résilience des systèmes PNT à bord**

12 L'objectif premier de la détermination de la position est de s'assurer que le navire suit bien son plan de traversée. Des systèmes tels que le GNSS (système global de navigation par satellite) fournissent des renseignements sur la position et l'heure. Les relevés de position multiples permettent d'obtenir d'autres renseignements, par exemple la vitesse et la vitesse fond. Les variations de la vitesse donnent également d'autres indications, par exemple le taux de giration. Pris globalement, ces renseignements constituent ce qui est couramment appelé des données PNT (localisation, navigation et synchronisation). Il est particulièrement important pour la sécurité de la navigation en mer de garantir la fiabilité et la résilience des données PNT.

13 La résilience est la capacité d'un système à détecter et compenser les sources externes et internes de perturbations, dysfonctionnements et pannes dans des parties du système. Cette notion ne fait pas intervenir de GNSS supplémentaire ni d'autres systèmes terrestres mais, s'ils existent, peut faire appel à des renseignements qui en proviennent. La fiabilité est la probabilité que le système PNT, s'il existe, assure sans problème une tâche donnée dans des conditions précises et pour une durée déterminée.

14 La fourniture de données PNT résilientes repose sur l'exploitation de systèmes de radionavigation (spatiaux et terrestres), capteurs de bord et autres services existants, modernisés et futurs.

15 Il convient de mettre en garde contre l'utilisation de systèmes PNT différents dans des régions différentes. Une telle solution risquerait de créer de nouveaux risques pour la navigation, car les navigateurs devraient changer de méthodes et de pratiques lorsqu'ils passent d'une région à une autre. Les navires pourraient également être optimisés pour naviguer uniquement dans des régions données, disposant de certains types de solutions PNT, créant ainsi un autre problème. Cette solution pourrait en outre rendre difficile la mise au point d'un régime de formation des gens de mer uniforme. L'e-navigation devrait s'appuyer, dans toute la mesure du possible, sur une approche cohérente de la fourniture de services PNT à la navigation maritime partout dans le monde.

16 En vue d'augmenter la fiabilité et la résilience des renseignements PNT à bord, il pourrait être utile d'élaborer une norme de performance en fonction d'objectifs, fonctionnelle et appropriée pour une unité de traitement des données PNT qui fonctionnerait en utilisant des techniques de fusion des données des capteurs. Cette norme ne devrait pas se référer à une technologie particulière.

17 Il est évident qu'il existe des éléments susceptibles d'aider à renforcer la résilience des solutions PNT à bord, s'ils sont utilisés en même temps que le GNSS et certains systèmes régionaux qui pourraient être mis en place. Ces éléments sont :

- .1 les systèmes de navigation par inertie;
- .2 les signaux disponibles, tels que les signaux émis par le matériel radio électrique, les radars, les sonars, les sondeurs à écho, etc.;
- .3 les relèvements et distances observés par l'homme à l'aide de moyens électroniques (par exemple, navigation côtière électronique moderne utilisant un taximètre électronique, un radar et l'ECDIS);
- .4 la navigation astronomique autonome; et
- .5 d'autres possibilités qui pourraient découler de la recherche, par exemple dans les domaines de la défense et de la navigation télécommandée.

#### **RCO 6 : Amélioration des services à terre**

18 Les STM, les ports et autres parties prenantes basées à terre recueillent et détiennent beaucoup de renseignements concernant les avertissements de navigation, les incidents, les opérations, les marées, l'AIS, la réglementation du trafic, les corrections de cartes, les conditions météorologiques, les conditions de glaces, etc., que l'on désigne souvent comme un portefeuille de services maritimes.

19 La mise en œuvre d'un système de distribution automatique et numérique des services d'appui à terre permettrait aux navigateurs d'obtenir des renseignements plus disponibles, actualisés et applicables.

20 Tout d'abord, les renseignements sur la sécurité maritime (RSM) reçus par le navire devraient pouvoir s'appliquer au voyage spécifique du navire. À l'heure actuelle, les RSM diffusés sont imprimés sur un récepteur NAVTEX à bord et doivent être pris en compte dans la prise de décisions. L'officier de quart pouvant recevoir plusieurs messages de RSM par

jour, dont une grande partie peut ne pas le concerner, il risque de passer à côté de RSM essentiels. Les RSM devraient être affichés sur l'écran approprié en fonction de son contenu et utilisés au bon emplacement à la passerelle.

21 Ensuite, les avis aux navigateurs, les mises à jour des ENC et les corrections apportées à toutes les publications nautiques devraient être reçues par voie électronique sans retard de livraison. La distribution par la poste prend du temps et les navires risquent de naviguer dans des eaux dont les cartes marines ne sont pas à jour.

22 À mesure que l'e-navigation évolue, les communications à large bande par satellite doivent devenir plus rentables et facilement accessibles. Des modifications devraient être apportées aux régimes réglementaires actuels (par exemple normes de fonctionnement) afin que les nouveaux systèmes puissent être incorporés de manière structurée. Cela permettra de garantir que leur utilisation est conforme aux équipements et services de navigation existants, tout en évitant de limiter les possibilités d'adopter de nouvelles approches qui pourraient offrir des avantages tels que la réduction des coûts et des améliorations de l'efficacité et de l'efficacité.

23 Le support le plus approprié pour présenter les renseignements sur la sécurité maritime pourrait être soit les tâches "surveillance de la route" et "affichage des conditions et données de navigation" de l'INS (résolution MSC.252(83)), soit l'unité ECDIS et éventuellement un autre système d'affichage des données de navigation. Il faudrait pouvoir recevoir par voie électronique les avis aux navigateurs, les mises à jour et corrections des ENC et toutes les publications nautiques. Ces mises à jour et corrections devraient, dans le futur, être parfaitement intégrées dans les tâches "surveillance de la route" et "affichage des conditions et données de navigation" de l'INS (résolution MSC.252(83)) ou dans l'unité ECDIS ou encore, éventuellement, dans un autre système d'affichage des données de navigation. Elles ne devraient pas être communiquées en format .pdf et le navigateur ne devrait pas être obligé de procéder manuellement à leur transfert de la source au dispositif de navigation.

#### **RCO 7 : Normalisation de l'agencement de la passerelle et des postes de travail**

24 Un agencement encombrant de l'équipement de la passerelle a une influence défavorable sur la capacité du navigateur à s'acquitter au mieux de ses fonctions en matière de navigation. Bien qu'il existe de nombreuses bonnes conceptions de l'agencement de la passerelle en termes d'ergonomie, il a été constaté que ce domaine était insuffisamment réglementé pour garantir un niveau constant de qualité minimale.

25 Il serait utile de se référer à la règle V/15 de la Convention SOLAS portant sur les Principes relatifs à la conception de la passerelle, à la conception et à l'agencement des systèmes et du matériel de navigation et aux procédures à suivre à la passerelle, à la circulaire MSC/Circ.265 contenant les Directives sur les critères ergonomiques applicables à l'équipement et à l'agencement de la passerelle, à la circulaire SN.1/Circ.265 contenant les Directives sur l'application de la règle V/15 de la Convention SOLAS aux INS, aux IBS et à la conception de la passerelle, à la circulaire SN.1/Circ.288 contenant les Directives pour le matériel et les systèmes de passerelle, leur agencement et leur intégration (BES) et à la norme 8468 de l'ISO sur l'aménagement de la passerelle d'un navire et la disposition de ses équipements annexes.

26 Le document NAV 59/6/1 (Australie), qui porte sur les principes relatifs à la convivialité de la conception applicables aux solutions d'e-navigation et aux options de maîtrise des risques entre dans le cadre de cette RCO, tout comme l'application des Directives pour la conception axée sur la personne et celles sur la convivialité de la mise à l'essai.

27 Les gens de mer peuvent rencontrer des difficultés pour accéder aux renseignements nécessaires à cause de problèmes d'ergonomie tels que des emplacements peu pratiques de l'équipement de navigation. Des problèmes d'ergonomie concernant cet équipement existent aussi dans le sens où une interface homme-machine intuitive fait défaut pour les moyens de communication et de navigation. Les agencements de la passerelle, de l'équipement et des systèmes n'ont pas été conçus de manière cohérente et suffisante du point de vue de l'ergonomie et de la facilité d'utilisation. Une maîtrise insuffisante de l'équipement de la passerelle et/ou la lenteur à réagir du fait de ne pas trouver les informations, commandes ou alarmes correctes sont considérées comme ayant un effet préjudiciable sur la sécurité de la navigation.

ANNEXE 2

**Précisions sur les portefeuilles de services maritimes**

Numéro	Services identifiés	Prestataire de services identifié	Description succincte
Portefeuille 1	Service d'information du STM	Autorité du STM	<p>Le service d'information du STM est défini comme étant un "service visant à assurer que les informations essentielles sont disponibles en temps voulu pour la prise de décisions à bord relatives à la navigation".</p> <p>Les informations voulues sont diffusées à des heures et intervalles fixes ou lorsque cela est jugé nécessaire par le STM ou à la demande d'un navire.</p> <p>Un service d'information consiste à donner en permanence une image du trafic et permet d'interagir avec le trafic et d'intervenir lorsque survient un problème de trafic. Un service d'information devrait fournir des renseignements essentiels en temps voulu pour faciliter la prise de décisions à bord, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• la position, l'identité, l'intention et la destination des navires;</li> <li>• les amendements et modifications apportés aux informations diffusées concernant la zone du STM, comme les limites, les procédures, les fréquences radio, les points de compte rendu;</li> <li>• les comptes rendus obligatoires des mouvements des navires;</li> <li>• les conditions météorologiques et hydrologiques, les avis aux navigateurs, l'état des aides à la navigation;</li> <li>• les navires à capacité de manœuvre restreinte dans la zone du STM qui pourraient entraîner des restrictions pour la navigation des autres navires, ou toute autre gêne potentielle;</li> <li>• toute information concernant la sécurité de la navigation d'un navire.</li> </ul> <p>Le service d'information du STM est conçu pour améliorer la sécurité et l'efficacité du trafic maritime et pour protéger l'environnement. Parmi les services disponibles, on peut notamment citer : organisation du trafic, renseignements sur les voies, niveau de sûreté, accostage, mouillage, créneau horaire, surveillance et évaluation du trafic, conditions des voies navigables, conditions météorologiques, dangers pour la navigation, tout autre facteur qui pourrait avoir une incidence sur le passage des navires, comptes rendus de position, identité et intention des autres navires.</p>

Numéro	Services identifiés	Prestataire de services identifié	Description succincte
Portefeuille 2	Service d'assistance à la navigation	Autorité nationale compétente du STM/Autorité côtière ou portuaire	<p>Le service d'assistance à la navigation est défini comme étant "un service visant à faciliter la prise de décisions à bord relatives à la navigation et à en suivre les effets". Le service d'assistance à la navigation peut être assuré à la demande d'un navire dans des circonstances telles que la défaillance d'un équipement ou la méconnaissance de la navigation dans une zone.</p> <p>Parmi les situations au cours desquelles une assistance à la navigation peut être fournie par le STM, on peut citer les exemples spécifiques suivants :</p> <p>risque d'échouement, navire qui s'écarte de la route recommandée ou du plan de navigation, navire qui doute de sa position ou qui n'est pas en mesure de déterminer sa position, navire qui doute de la route à suivre pour atteindre sa destination, assistance à un navire en direction d'une zone de mouillage, accident mettant en cause l'équipement de navigation ou de conduite du navire, conditions défavorables (par exemple, faible visibilité, vent fort) risque d'abordage entre navires, risque de collision avec un objet fixe ou un danger, assistance à un navire en cas d'incapacité imprévue d'un membre clé de l'équipe à la passerelle, à la demande du capitaine.</p>
Portefeuille 3	Service d'organisation du trafic	Autorité nationale compétente du STM/Autorité côtière ou portuaire	<p>Le service d'organisation du trafic est défini comme étant un "service visant à éviter l'apparition de situations dangereuses au niveau du trafic maritime et à assurer l'efficacité et la sécurité du mouvement des navires à l'intérieur de la zone du STM".</p> <p>Le service d'organisation du trafic a pour but d'éviter l'apparition de situations dangereuses et de garantir l'efficacité et la sécurité de la navigation à l'intérieur de la zone du STM.</p> <p>Le service d'organisation du trafic devrait être assuré lorsque le STM est autorisé à fournir des services dans les cas suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• les mouvements de navires doivent être planifiés ou organisés selon un ordre de priorité pour éviter des situations de congestion ou des situations dangereuses;</li> <li>• des transports particuliers ou des navires qui transportent des marchandises dangereuses ou polluantes peuvent avoir une incidence sur les mouvements des autres navires et doivent être organisés;</li> <li>• il existe un système qui fonctionne pour attribuer les autorisations de mouvements ou les plans de route, ou les deux;</li> <li>• l'attribution des emplacements doit être organisée;</li> <li>• un dispositif de comptes rendus obligatoires des mouvements est en vigueur dans la zone du STM;</li> <li>• les routes spéciales devraient être suivies;</li> </ul>

Numéro	Services identifiés	Prestataire de services identifié	Description succincte
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• les limites de vitesse devraient être respectées;</li> <li>• le STM constate qu'un problème surgit et juge nécessaire d'interagir et de coordonner le trafic;</li> <li>• des activités nautiques (régates) ou des travaux marins en cours (tels que le dragage ou la pose de câbles sous-marins) peuvent interférer avec les mouvements de navires.</li> </ul>
Portefeuille 4	Service portuaire local	Exploitant local du port	<p>La notion de service portuaire local est applicable aux ports dans lesquels il a été évalué qu'un STM, tel que décrit ci-dessus, serait un service excessif ou inadapté.</p> <p>Dans le cas de la fourniture d'un service portuaire local, la différence essentielle vient du fait que le service n'interagit pas avec le trafic, qu'il n'est pas nécessaire que ce service ait la capacité et/ou les ressources pour intervenir lorsque survient un problème de trafic et qu'il n'existe aucune obligation de tenir en permanence une image du trafic.</p> <p>Les services portuaires locaux sont conçus pour améliorer la sécurité portuaire et la coordination des services portuaires au sein de la communauté portuaire grâce à la diffusion des renseignements concernant le port aux navires et aux exploitants des postes à quai ou des terminaux. Il s'agit principalement de gérer le port, en fournissant des informations sur l'état des postes à quai et du port. Le service portuaire local peut aussi servir de moyen de liaison entre les navires et les services associés et servir également de base à la mise en œuvre des plans d'urgence du port. Les services portuaires locaux incluent notamment les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• renseignements sur la mise à quai;</li> <li>• disponibilité des services portuaires;</li> <li>• calendriers des mouvements de navires;</li> <li>• données météorologiques et hydrologiques.</li> </ul> <p>Un certain nombre de services portuaires locaux sont actuellement mis au point sur le Web, par exemple AVANTI, initiative de l'International Harbour Masters' Association (IHMA).</p>

Numéro	Services identifiés	Prestataire de services identifié	Description succincte
Portefeuille 5	Service de renseignements sur la sécurité maritime (RSM)	Autorité nationale compétente	<p>La septième fonction à assurer dans le cadre du Système mondial de détresse et de sécurité en mer (SMDSM), tel que décrit dans le chapitre IV de la Convention SOLAS, est énoncée comme suit :</p> <p>"Tout navire à la mer doit pouvoir émettre et recevoir des renseignements sur la sécurité maritime".</p> <p>Le service de RSM est un réseau coordonné au niveau international qui diffuse des renseignements sur la sécurité maritime communiqués par des fournisseurs officiels, tels que :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• les services hydrographiques nationaux, pour ce qui est des avertissements de navigation et des données pour la correction des cartes;</li> <li>• les bureaux météorologiques nationaux, pour les avertissements et bulletins météorologiques;</li> <li>• les centres de coordination de sauvetage (RCC), pour les alertes de détresse côtière-navire; et</li> <li>• le service international de recherche des glaces, pour les dangers dus à la glace océanique.</li> </ul> <p>Les renseignements spécifiques concernant les aides à la navigation et les restrictions en matière de sécurité de la navigation font partie des services de RSM assurés par les autorités nationales. Ils comprennent notamment les types de renseignements ci-après destinés aux marins :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• statut des aides à la navigation;</li> <li>• statut du GPS et du DGP;</li> <li>• balisage des bouées; et</li> <li>• risques potentiels pour la sécurité de la navigation, tels que hauteur libre sous pont/câble aérien, nouveaux dangers, opérations de construction ou de dragage.</li> </ul>
Portefeuille 6	Service de pilotage	Autorité chargée du pilotage/ Association des pilotes	<p>Le service de pilotage a pour but d'assurer la sécurité du trafic en mer et de protéger l'environnement en garantissant que les navires exploités dans une zone de pilotage disposent de navigateurs dûment qualifiés pour naviguer en toute sécurité. Dans chaque zone de pilotage, les pilotes doivent avoir une expérience hautement spécialisée et une connaissance de l'environnement local.</p> <p>Un pilotage efficace repose notamment sur l'efficacité des communications et des échanges d'informations entre le pilote, le capitaine et le personnel à la passerelle et sur le fait que chacun comprend quelles sont les fonctions et les tâches de toutes les personnes concernées.</p> <p>L'unité personnelle de pilotage est un outil utile pour la sécurité de la navigation par bonne visibilité et visibilité réduite. Les données accessibles à l'unité personnelle de pilotage devraient être mises à disposition d'une manière structurée, harmonisée et fiable et l'interface qui permet d'accéder à ce type de renseignements d'e-navigation devrait être normalisée.</p>

Numéro	Services identifiés	Prestataire de services identifié	Description succincte
			<p>La mise en place d'une coordination efficace entre le pilote, le capitaine et le personnel à la passerelle, tenant dûment compte des systèmes et de l'équipement du navire à la disposition du pilote, favorisera la sécurité et le bon déroulement de la traversée (voir la résolution A.960(23)).</p>
Portefeuille 7	Service de remorquage	Port/Structure commerciale chargée du remorquage	<p>Des opérations de remorquage efficaces reposent, notamment, sur l'efficacité des communications et des échanges de renseignements entre les parties prenantes concernées. Les services de remorquage ont pour but d'assurer la sécurité du trafic en mer et de protéger l'environnement par le biais des opérations suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• opérations de transport (personnel et équipage, du port vers une zone de mouillage);</li> <li>• opérations d'assistance aux navires (par exemple, accostage);</li> <li>• opérations d'assistance en mer (navires ou structures échoués);</li> <li>• opérations à terre;</li> <li>• opérations de remorquage (portuaire ou océanique);</li> <li>• opérations d'escorte; et</li> <li>• interventions en cas de déversement d'hydrocarbures.</li> </ul>
Portefeuille 8	Comptes rendus de navires vers la terre	Autorité nationale compétente, propriétaire/ exploitant/ capitaine de navire	<p>Les comptes rendus de navires vers la terre ont pour but de sécuriser le trafic en mer, de garantir la sécurité et la sûreté du personnel, la protection de l'environnement et d'accroître l'efficacité des opérations maritimes.</p> <p>Le guichet unique constitue l'une des principales solutions pour réduire la charge de travail des marins (temps nécessaire à la préparation et à l'envoi des comptes rendus aux autorités basées à terre). Pour atteindre cet objectif, les comptes rendus devraient être produits automatiquement, autant que possible par les systèmes du bord. Il existe d'autres méthodes importantes applicables au système de comptes rendus des navires, parmi lesquelles :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• un seul point d'entrée des renseignements à communiquer, dans un système du type guichet unique;</li> <li>• récupération automatique des données internes du navire pour établir le compte rendu;</li> <li>• toutes les prescriptions nationales en matière de comptes rendus devraient exiger l'utilisation des formats de comptes rendus numériques normalisés fondés sur les formulaires FAL de l'OMI; et</li> <li>• distribution analogique automatique ou semi-automatique/communication des renseignements qui doivent être notifiés.</li> </ul>

Numéro	Services identifiés	Prestataire de services identifié	Description succincte
Portefeuille 9	Service d'assistance télémédicale (TMAS)	Organisation nationale de la santé/organisme sanitaire spécialisé	<p>Le centre du service d'assistance télémédicale (TMAS) devrait offrir des conseils médicaux aux gens de mer 24 heures sur 24, 365 jours par an. Le TMAS devrait employer en permanence des médecins qualifiés pour mener des consultations à distance et bien avertis de la nature particulière des soins à bord d'un navire.</p> <p>Il est depuis longtemps reconnu dans le secteur de la médecine maritime qu'une normalisation des services de TMAS est nécessaire et attendue. Cela permettrait dans un premier temps d'améliorer la qualité des pratiques médicales et dans un second temps, une normalisation des comptes rendus et des enregistrements des événements médicaux permettra de mettre en place une base solide pour poursuivre les améliorations.</p>
Portefeuille 10	Service d'assistance maritime (MAS)	Autorités/organisations côtières/portuaires	<p>La mission première du service d'assistance maritime est de gérer les communications entre l'État côtier, les officiers d'un navire qui demande assistance et les autres acteurs de la communauté maritime. Il peut s'agir des propriétaires de flotte, des compagnies d'assistance en mer, des autorités portuaires, des agents, etc.</p> <p>Le service d'assistance maritime assure une veille 24 heures sur 24 afin de déployer rapidement une assistance et un appui professionnel pour les navires, dans les cas suivants : lutte contre la pollution, incendie et explosion à bord, abordage, échouement, sûreté maritime, lutte contre les menaces terroristes, etc.</p> <p>Le système d'alerte de sûreté du navire permet à un navire d'envoyer un appel de détresse en cas d'attaque par des pirates, etc. Lorsqu'il reçoit un tel appel, le service d'assistance maritime doit alerter les autorités pertinentes chargées des interventions.</p> <p>Le service d'assistance maritime est chargé uniquement de la réception et de la transmission des communications et du suivi de la situation. Il sert de point de contact entre le capitaine et l'État côtier concerné si la situation du navire nécessite un échange de renseignements entre le navire et l'État côtier.</p> <p>Le service d'assistance maritime intervient dans les situations suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• navire impliqué dans un incident (perte de cargaison, rejet accidentel d'hydrocarbures, etc.) qui n'a pas d'incidence sur ses capacités de tenue à la mer mais qui doit néanmoins être signalé;</li> <li>• navire qui a besoin d'assistance selon l'estimation du capitaine, mais qui n'est pas dans une situation de détresse exigeant le sauvetage du personnel à bord; et</li> </ul>

Numéro	Services identifiés	Prestataire de services identifié	Description succincte
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• navire dans une situation de détresse, les personnes à bord ayant déjà été secourues, à l'exception possible des personnes restées à bord ou placées à bord pour essayer de gérer la situation du navire.</li> </ul> <p>Le service d'assistance maritime est chargé d'appliquer les procédures et instructions qui permettent de transmettre toute information donnée à l'organisation compétente et qui imposent aux organismes concernés d'utiliser le service d'assistance maritime pour établir un contact avec le navire.</p>
Portefeuille 11	Service des cartes marines	Autorité/ organisation hydrographique nationale	<p>L'objectif du service des cartes marines est d'assurer la sécurité de la navigation en mer en fournissant des renseignements portant notamment sur la nature et le tracé de la côte, les hauteurs d'eau, les tables des marées, les obstructions et autres dangers pour la navigation, l'emplacement et le type des aides à la navigation.</p> <p>Le service des cartes marines assure également la distribution, la mise à jour et l'attribution des licences des cartes électroniques aux navires et aux autres parties du secteur maritime.</p>
Portefeuille 12	Service des publications nautiques	Autorité/ organisation hydrographique nationale	<p>L'objectif du service des publications nautiques est de renforcer les connaissances en matière de navigation et la sécurité de la navigation des navires. La nature des voies navigables décrites dans n'importe quelle publication nautique change régulièrement et un marin qui naviguerait en s'appuyant sur une publication ancienne ou incorrecte s'expose à de graves dangers. Les publications nautiques traitent les thèmes suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• courants de marée, systèmes d'aides à la navigation, bouées et signaux de brume, aides radioélectriques à la navigation en mer, symboles, termes et abréviations cartographiques, instructions nautiques; et</li> <li>• un système de fiches d'enregistrement des corrections apportées aux cartes et publications peut être utilisé pour que chaque publication soit corrigée comme il convient avant d'être utilisée par les marins.</li> </ul>

Numéro	Services identifiés	Prestataire de services identifié	Description succincte
Portefeuille 13	Service de navigation dans les glaces	Autorité/ organisation nationale compétente	<p>Le service de navigation dans les glaces est essentiel pour garantir la sécurité de la navigation dans des eaux prises par les glaces, compte tenu de la vitesse à laquelle les cartes des glaces évoluent du fait des conditions qui changent rapidement dans les zones de navigation recouvertes par les glaces.</p> <p>Ces services comprennent :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• renseignements sur l'état des glaces et recommandations/conseils relatifs à l'exploitation;</li> <li>• état des glaces autour d'un navire;</li> <li>• routage des navires;</li> <li>• opérations d'escorte des navires et de brise-glace;</li> <li>• contraintes dues aux glaces dérivantes et forces dynamiques des glaces dérivantes; et</li> <li>• service de recherche des glaces.</li> </ul>
Portefeuille 14	Service de renseignements météorologiques	Autorité nationale météorologique/ OMM/ organismes publics	<p>Les services météorologiques sont essentiels pour garantir la sécurité du trafic en mer, grâce à la fourniture de renseignements sur les conditions météorologiques, de bulletins météorologiques numériques et d'autres renseignements connexes destinés aux marins qui s'appuieront sur de telles informations pour prendre des décisions. Ces informations incluent notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• routage météorologique, radiations solaires, précipitations;</li> <li>• périodes de grand froid/chaud, avertissements;</li> <li>• température de l'air, vitesse et direction du vent; et</li> <li>• couverture nuageuse, pression barométrique.</li> </ul>

Numéro	Services identifiés	Prestataire de services identifié	Description succincte
Portefeuille 15	Services de fourniture en temps réel de renseignements hydrographiques et environnementaux	Autorités hydrographiques et météorologiques nationales	<p>Le service de fourniture en temps réel de renseignements hydrographiques et environnementaux est essentiel pour garantir la sécurité de la navigation en mer et la protection de l'environnement. Ce service fournit des renseignements tels que :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vitesse et direction des courants;</li> <li>• hauteur de la houle;</li> <li>• habitat marin et bathymétrie;</li> <li>• instructions nautiques (ou pilotes) : descriptions détaillées de certaines zones maritimes; routes de navigation, ports, aides à la navigation, réglementation, etc.;</li> <li>• liste des feux : descriptions des phares et bouées;</li> <li>• annuaires des marées et atlas des courants de marées;</li> <li>• éphémérides et almanachs nautiques pour la navigation astronomique; et</li> <li>• avis aux navigateurs : mises à jour et corrections périodiques (le plus souvent hebdomadaires) des cartes marines et publications nautiques.</li> </ul>
Portefeuille 16	Service de recherche et de sauvetage (SAR)	Autorités/ organisations nationales compétentes	<p>Le service de recherche et de sauvetage est chargé d'apporter une assistance et de coordonner les opérations de recherche et de sauvetage en mer. Le MRCC, toujours prêt à intervenir, peut assurer les fonctions de récupération suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• survivants d'un quelconque accident aérien (qui ne soit pas un acte de guerre) ou d'un atterrissage forcé en mer;</li> <li>• équipage et passagers de navires en détresse; et</li> <li>• survivants d'accidents ou d'incidents maritimes.</li> </ul> <p>Les services de recherche et de sauvetage doivent également coordonner l'évacuation d'une personne gravement blessée ou gravement malade depuis un navire en mer lorsque celle-ci nécessite un traitement médical avant que le navire ne lui permette d'accéder à des installations médicales adaptées.</p> <p>Un MRCC peut également participer activement à des activités telles que :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• collecte, distribution et coordination des renseignements;</li> <li>• suivi d'opérations de remorquage;</li> </ul>

Numéro	Services identifiés	Prestataire de services identifié	Description succincte
			<ul style="list-style-type: none"><li>• suivi et évaluation des niveaux de risque à partir des diffusions de renseignements sur la sécurité maritime (RSM) pour permettre une intervention immédiate si une situation dangereuse pour la vie humaine se développait;</li><li>• surveillance des navires qui ne sont pas maîtres de leur manœuvre; et</li><li>• comptes rendus de pollution et navires échoués.</li></ul> <p>L'e-navigation permettrait de disposer de renseignements supplémentaires tels que le nombre de personnes à bord, le type de navire, le port de destination, etc., et d'obtenir d'autres renseignements, par exemple les ressources SAR disponibles à bord des navires, etc.</p> <p>Il est parfois essentiel pour l'efficacité de l'opération de sauvetage de savoir quels autres navires sont dans les parages.</p> <p>Les solutions utilisées dans l'e-navigation permettront d'échanger des renseignements sur les zones de recherche et de sauvetage, de répartir les circuits de recherche et d'établir un site de dialogue en ligne pour mettre en commun des renseignements destinés au MRCC, au coordonnateur sur place et aux autres intervenants en cas d'événement SAR.</p>

## ANNEXE 3

### Plan visant à sensibiliser davantage le grand public à l'e-navigation

#### Site Web sur l'e-navigation

1 La mise en place d'un site Web sur l'e-navigation permettrait de coordonner la diffusion et la mise en commun de renseignements lors de l'élaboration et de l'application de la stratégie en matière d'e-navigation.

2 La finalité de ce site Web sur l'e-navigation est la suivante :

- .1 donner un aperçu général des initiatives en matière d'e-navigation et des renseignements sur l'application de la stratégie;
- .2 publier des renseignements pertinents concernant l'e-navigation, y compris des orientations sur sa mise en œuvre;
- .3 informer des faits nouveaux concernant la mise en œuvre de l'e-navigation; et
- .4 donner une vue d'ensemble des voies de communication disponibles aux niveaux international et national en matière d'e-navigation.

3 Le site Web devrait faciliter la convergence des initiatives visant à sensibiliser à l'e-navigation, de manière à ce que des renseignements concertés et de qualité soient facilement accessibles à des personnes d'horizons différents.

4 Le site Web sur l'e-navigation pourrait inclure notamment :

- une présentation du Plan d'application de la stratégie – sa finalité, ses modalités, le calendrier d'application, les responsables, les régions concernées, etc.;
- des liens vers des documents pertinents en matière d'e-navigation, aussi bien officiels que sur l'assurance de la qualité;
- une liste des principales parties prenantes et des renseignements visant certains groupes de parties prenantes;
- un aperçu général des messages principaux destinés aux principaux acteurs;
- une vue d'ensemble des publications maritimes et des autres supports traitant de la question;
- une vue d'ensemble des événements et conférences ayant un rapport avec l'e-navigation (par exemple, ateliers, essais au banc, etc.);
- des brochures numériques sur différents thèmes/processus liés à l'e-navigation;

- des modèles en PowerPoint donnant des renseignements fondamentaux sur l'e-navigation pouvant être utilisés pour des exposés sur l'e-navigation au sein d'instances nationales/internationales;
- les questions les plus fréquemment posées et des questions/réponses sur l'e-navigation; et
- des dossiers de presse (fiches, renseignements d'ordre général, etc.).

5 Ce site Web devrait être en anglais ou éventuellement dans les trois langues de travail de l'OMI.

#### **Activités régionales/de coopération technique**

6 Des activités régionales et de coopération technique pourraient être menées de par le monde. Elles viseraient à promouvoir l'e-navigation et à fournir des renseignements sur l'état d'avancement de l'initiative de l'OMI en la matière. Ces activités permettraient en outre d'échanger des connaissances au sujet du processus.

#### **Messages principaux**

7 Le tableau ci-après recense les groupes de parties prenantes pertinents et les principaux messages.

**Exemples de messages essentiels pour promouvoir les avantages de l'e-navigation**

Groupes de parties prenantes	Description	Solution	Description	Message principal
Niveau international	Organisations intergouvernementales et non gouvernementales	S1	Conception améliorée, harmonisée et conviviale de la passerelle	La conception normalisée de la passerelle de par le monde renforce la possibilité de travailler par-delà des frontières, améliore l'efficacité de la formation et réduit le coût du matériel. Les similitudes entre nations et navires accroissent l'efficacité et améliorent la sécurité.
		S2	Moyens d'envoyer des comptes rendus normalisés et automatisés	Moindres obstacles au commerce grâce à la réduction du nombre de solutions locales et de la paperasserie.
		S3	Fiabilité, résilience et intégrité améliorées de l'équipement de la passerelle et des renseignements sur la navigation	Réduit le risque d'accidents et d'incidents.
		S4	Intégration et présentation sur affichages graphiques des renseignements disponibles reçus par l'équipement de communication	-
		S9	Communication améliorée du portefeuille de services de STM	-
États du pavillon/ États du port/ États côtiers	États côtiers : administrations de l'État côtier et autres autorités nationales États du pavillon : force navale, pouvoir de police, registres d'immatriculation des navires, etc. États du port : autorités portuaires et autres autorités ayant trait à l'administration du port	S1	Conception améliorée, harmonisée et conviviale de la passerelle	Amélioration de l'efficacité de la formation, de la délivrance des brevets et de la supervision.
		S2	Moyens d'envoyer des comptes rendus normalisés et automatisés	La consultation facile des normes et de renseignements fiables améliore la prise de conscience des situations.
		S3	Fiabilité, résilience et intégrité améliorées de l'équipement de la passerelle et des renseignements sur la navigation	Réduit les risques d'accidents et d'incidents. Améliore la prise de conscience des situations, renforce les possibilités d'utiliser activement les renseignements et améliore la coordination, le contrôle, la communication et la diffusion de renseignements.
		S4	Intégration et présentation sur affichages graphiques des renseignements disponibles reçus par l'équipement de communication	Plus grande efficacité de la supervision, de la coordination, du contrôle et de l'échange de renseignements.
		S9	Communication améliorée du portefeuille de services de STM	Amélioration de l'efficacité et réduction du risque d'accident ou d'incident grâce à la bonne utilisation des services de STM.

Groupes de parties prenantes	Description	Solution	Description	Message principal
Organisation/ secteur maritime	Propriétaires de navires et associations de propriétaires de navires	S1	Conception améliorée, harmonisée et conviviale de la passerelle.	Souplesse en matière de formation et de relève. La normalisation aboutit à un marché plus efficace pour les équipements normalisés de la passerelle.
		S2	Moyens d'envoyer des comptes rendus normalisés et automatisés.	Simplification de la notification et probablement moindre charge de travail pour les opérations.
		S3	Fiabilité, résilience et intégrité améliorées de l'équipement de la passerelle et des renseignements sur la navigation.	Amélioration de la sécurité de la flotte.
		S4	Intégration et présentation sur affichages graphiques des renseignements disponibles reçus par l'équipement de communication.	Meilleure prise de conscience des situations par le personnel à la passerelle, d'où une prise de décisions rapide et efficace.
		S9	Communication améliorée du portefeuille de services de STM.	Accroissement de la sécurité dans les zones réglementées par le STM.
Organisation/ secteur maritime	Fabricants de matériel, constructeurs et concepteurs de navires, autres fournisseurs, organisations du secteur maritime	S1		Donne des orientations pour la mise au point de produits destinés à un marché plus vaste.
		S2		Possibilité de nouveaux produits et de nouvelles solutions.
		S3		Possibilité de nouveaux produits et de nouvelles solutions.
		S4		Possibilité de nouveaux produits et de nouvelles solutions.
		S9		Possibilité de nouveaux produits et de nouvelles solutions.

Groupes de parties prenantes	Description	Solution	Description	Message principal
Utilisateurs à bord des navires et à terre	Utilisateurs à bord des navires effectuant des voyages nationaux et internationaux, y compris les pilotes  Utilisateurs à terre, par exemple STM, instituts météorologiques/hydrographiques et responsables des manœuvres de navire	S1	Conception améliorée, harmonisée et conviviale de la passerelle	Navire : Simplification des tâches quotidiennes et de l'information. Meilleure interface homme-machine, amélioration de la convivialité, de la familiarisation et de la sécurité de la navigation. Moindre risque d'accidents; gain de temps/d'efficacité à bord, accès plus facile aux renseignements, réaction plus rapide/résolution rapide des problèmes.
		S2	Moyens d'envoyer des comptes rendus normalisés et automatisés	Navire : Allègement de la charge administrative. Réduction du travail manuel. Amélioration de la sécurité de la navigation. Moindre risque d'accidents en raison de l'allègement de la charge administrative/charge de travail.  Terre : Simplification des tâches administratives. Réduction du travail manuel. Amélioration de l'efficacité, meilleur accès à des renseignements fiables, amélioration de la coordination nationale.
		S3	Fiabilité, résilience et intégrité améliorées de l'équipement de la passerelle et des renseignements sur la navigation	Navire : Amélioration de la confiance dans l'utilisation du matériel de navigation. Meilleure qualité et exactitude des renseignements, d'où une amélioration de la prise de conscience des situations et de la sécurité de la navigation.  Terre : Amélioration de la confiance dans l'utilisation du matériel de navigation.
		S4	Intégration et présentation sur affichage graphique des renseignements disponibles reçus par l'équipement de communication	Navire : Accès facile à tous les renseignements dans un guichet unique. Accès facile aux renseignements indispensables, présentation conviviale, meilleure familiarisation avec les systèmes (grâce à la normalisation), meilleure prise de conscience des situations, amélioration de la résolution des problèmes et de la sécurité de la navigation, accès fiable à l'information (par exemple, dans les eaux polaires).  Terre : Accès facile à tous les renseignements dans un guichet unique.

<b>Groupes de parties prenantes</b>	<b>Description</b>	<b>Solution</b>	<b>Description</b>	<b>Message principal</b>
		S9	Communication améliorée du portefeuille de services de STM	<p>Navire : Amélioration des services et de la sécurité dans les zones réglementées par le STM. Moindre nécessité de coordonner les opérations par communication vocale. Accès facile aux services disponibles et aux avertissements (par zone), utilisation efficace des ressources à la passerelle, moindre paperasserie.</p> <p>Terre : Diminution des besoins de coordination par communication vocale. Accès fiable aux renseignements sur le trafic maritime, meilleure coordination/utilisation des ressources au niveau national, allègement de la charge de travail.</p>

\*\*\*