

## **Résultats de l'Étude sur les besoins des utilisateurs de la navigation électronique au Canada**

Une étude canadienne détaillée sur les besoins des utilisateurs par rapport à la navigation électronique a été réalisée de mai à octobre 2009. L'étude comportait des sondages sur Internet et des entrevues personnelles menées dans les quatre principales régions maritimes du Canada.

Le questionnaire utilisé était similaire à celui élaboré conjointement par l'Allemagne et le Canada pour le sondage international mené au début de 2009 et présenté au sous-comité NAV55 de l'OMI (NAV 55/11/3 et NAV55/INF.9). Le sondage portait essentiellement sur trois thématiques :

- Les communications maritimes
- L'interface homme-machine
- Les améliorations techniques et opérationnelles

Au total, 177 personnes ont participé au sondage ; 113 répondants ont complété le formulaire disponible sur Internet alors que 64 autres ont participé aux séances d'entrevue régionales. L'âge des répondants variait entre moins de 26 ans et plus de 65 ans. Le groupe d'âge le plus important se situait entre 46 et 55 ans. Dans l'ensemble, 89 % des répondants étaient des hommes. Proportionnellement, un plus grand nombre de femmes ont participé aux entrevues régionales qu'au sondage sur Internet. Plus de 65 % des répondants travaillaient à bord de navires, tandis que 35 % occupaient des postes à terre. Parmi ceux qui travaillaient à bord de navires, la plupart avaient d'abord servi en tant que lieutenant et officier et ensuite en tant que capitaine ou pilote. L'expérience moyenne sur les navires était de plus d'une dizaine d'années, et comprenait la navigation sur une vaste gamme de bâtiments. Pour ceux qui travaillaient à terre, l'expérience moyenne était de plus de cinq ans et comprenait des postes aux centres du trafic maritime, aux administrations portuaires et aux compagnies de transport maritime.

Les résultats du sondage sur les besoins des utilisateurs de la navigation électronique au Canada ont été compilés selon trois groupes principaux :

1. Cotes d'opinion (p. ex. d'accord, neutre, en désaccord)
2. Classement et priorité (p. ex. premier, deuxième, troisième, etc.)
3. Commentaires présentés par les participants. Le cas échéant, cela comprenait des déclarations pour et contre (c.-à-d. les avantages et les inconvénients) sur les divers sujets du sondage.

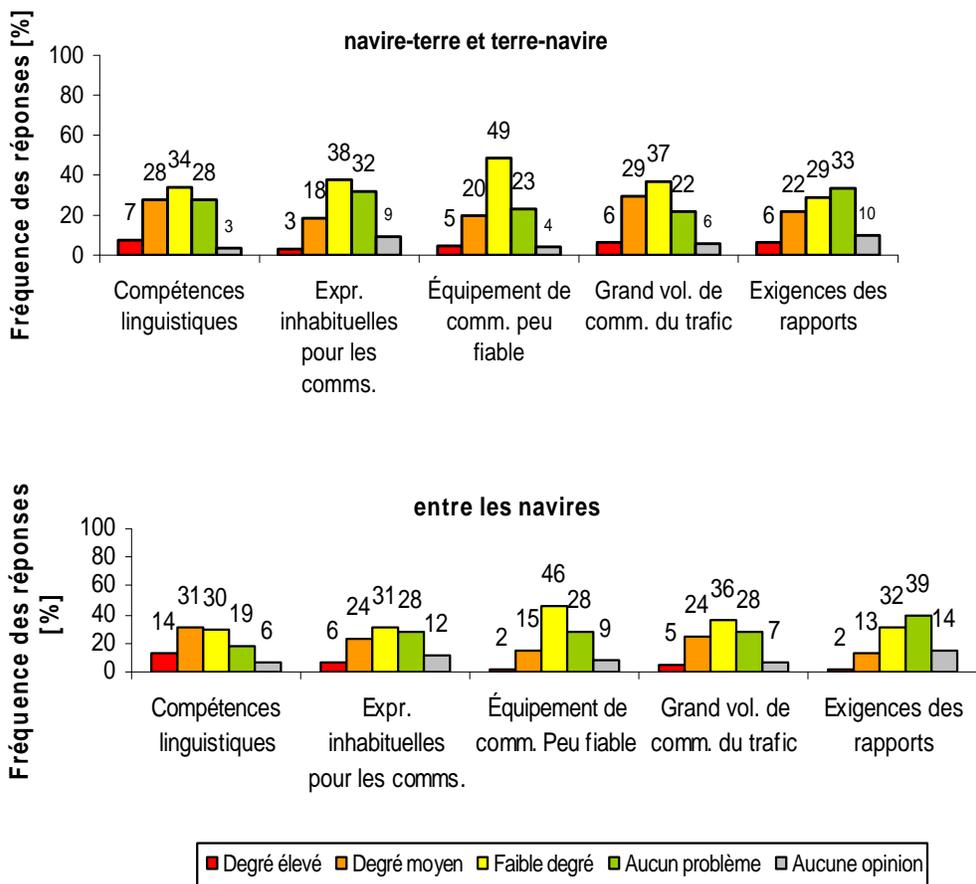
Les sections suivantes correspondent au schéma de numérotation ayant servi au questionnaire de l'étude.

### **1 Communications maritimes**

#### **1.1 Problèmes rencontrés**

La plupart des répondants n'ont pas rencontré de problèmes importants relativement aux communications maritimes. Des cinq enjeux présentés dans le formulaire de sondage posant des problèmes potentiels, les faibles compétences linguistiques en anglais étaient considérées comme le plus important pour les communications navire-terre, terre-navire et navire à navire. Les autres types de problèmes soulignés dans les communications navire-terre et terre-navire incluaient les

« zones mortes », c'est-à-dire où il y a une absence de communications maritimes, la disponibilité de communications ou la fiabilité dans certaines zones côtières.



Selon l'ordre d'importance, les problèmes classés aux niveaux élevé ou moyen dans les communications **navire-terre** et **terre-navire** comprenaient :

	<u>Élevé</u>	<u>Moyen</u>		
1 <sup>er</sup> compétences linguistiques	7 %	28 %	→	<b>35 %</b>
2 <sup>e</sup> grand volume de trafic	6	29	→	<b>35</b>
3 <sup>e</sup> exigences des rapports	6	22	→	<b>28</b>
4 <sup>e</sup> équipement de communication peu fiable	5	20	→	<b>25</b>
5 <sup>e</sup> expressions inhabituelles	3	18	→	<b>21</b>

De la même façon, il y avait certains problèmes au sujet des communications **entre les navires** :

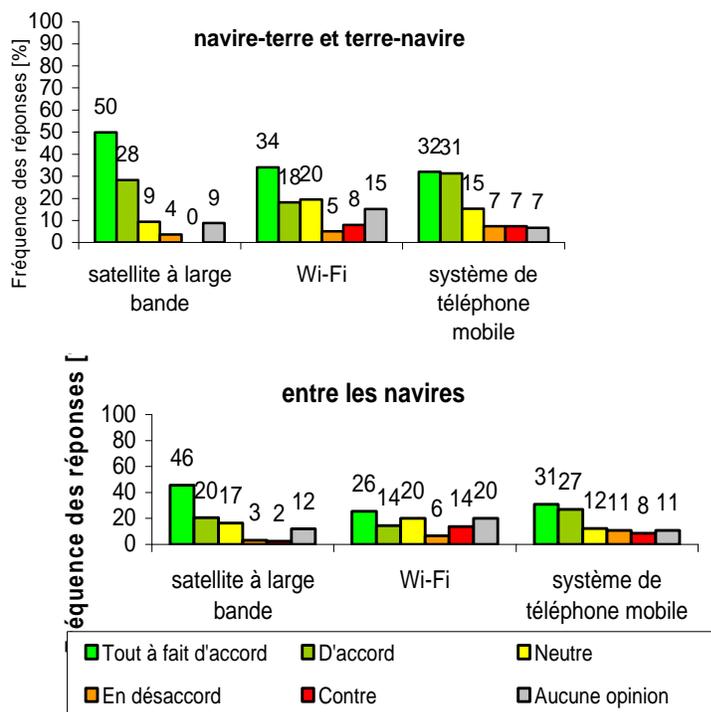
	<u>Élevé</u>	<u>Moyen</u>		
1 <sup>er</sup> compétences linguistiques	14 %	31 %	→	<b>45 %</b>
2 <sup>e</sup> expressions inhabituelles	6	24	→	<b>30</b>
3 <sup>e</sup> grand volume de trafic	5	24	→	<b>29</b>
4 <sup>e</sup> équipement de communication peu fiable	2	15	→	<b>17</b>
5 <sup>e</sup> exigences de rapport	2	13	→	<b>15</b>

Commentaires présentés :

- Le grand volume de communications pour le trafic constitue un problème dans certains secteurs (p. ex. les Grands Lacs).
- Le canal 16 VHF sert souvent aux communications habituelles, non urgentes et non critiques. Cela est plus courant pour les bateaux de pêche et de plaisance.
- Les fausses alertes provenant des systèmes de communication (p. ex. les alertes du SMDSM 'GMDSS') gênent l'exécution des tâches liées à la navigation, en particulier lorsqu'elles se produisent lors de situations critiques.
- Les principaux enjeux dans les communications incluent l'accroissement du trafic c'est-à-dire le grand volume de communication radio, la fiabilité, la sécurité et l'aspect pratique.
- Les autorités veulent de plus en plus de renseignements (États-Unis et Canada). Les exigences de rapport deviennent très lourdes.

1.2 Utilisation de systèmes de transmission à large bande (broadband) pour les communications maritimes

79 % des répondants sont en faveur de l'utilisation de systèmes de transmission à large bande pour la prestation de services et l'échange de communications maritimes. Parmi les trois types de systèmes présentés dans le sondage, ce sont les systèmes par satellite à large bande qui ont suscité le plus d'intérêt pour les communications navire-terre, terre-navire, et entre les navires. La majorité des répondants étaient également en faveur de l'utilisation de téléphones mobiles et de la technologie Wi-Fi.



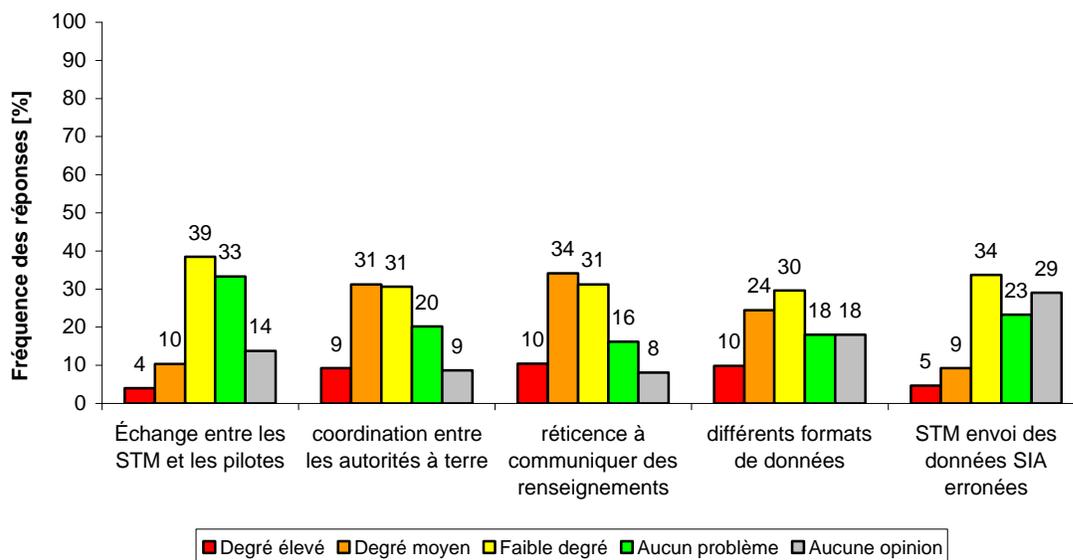
Commentaires présentés :

- Les principaux enjeux soulevés au sujet des communications par large bande sont la fiabilité, la portée, les coûts et la sécurité.

- Les systèmes par satellite à large bande finiront par avoir une grande couverture et une bonne fiabilité. Mais ils devraient servir essentiellement aux communications non urgentes ou qui ne sont pas liées à la navigation (p. ex. les rapports d'usage). Ils ne devraient pas servir à naviguer sur Internet.
- Les téléphones mobiles peuvent servir de manière efficace à prendre des dispositions avec les pilotes.
- On devrait continuer d'effectuer les communications entre les navires et les Services du trafic maritime (STM) à l'aide des systèmes de communication radio VHF. De cette manière, les renseignements pertinents liés à la navigation sont disponibles pour tous les navires dans le secteur désigné des STM.
- Les téléphones mobiles sont coûteux et ne sont pas toujours fiables.
- Une utilisation plus grande des systèmes par satellite à large bande pourrait entraîner une diminution des communications pour les STM.

### 1.3 Communication entre les autorités à terre

Peu de répondants constatent des problèmes importants concernant les communications entre les autorités à terre.



Selon l'ordre d'importance, les problèmes classés aux niveaux élevé ou moyen dans les communications comprenaient :

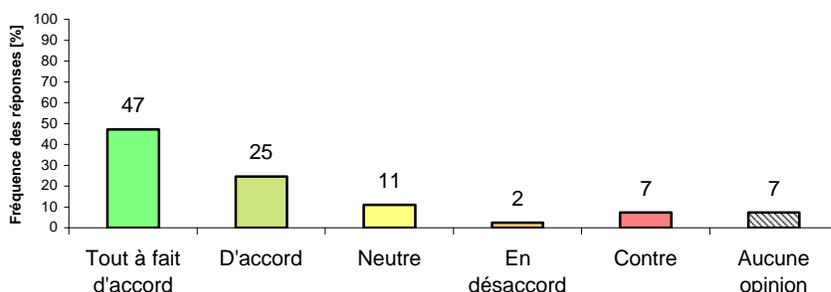
	<u>Élevé</u>	<u>Moyen</u>		
1 <sup>er</sup> réticence à communiquer des renseignements	10 %	34 %	→	<b>44 %</b>
2 <sup>e</sup> coordination entre les autorités à terre	9	31	→	<b>40</b>
3 <sup>e</sup> différents formats de données	10	24	→	<b>34</b>
4 <sup>e</sup> envoi de données SIA erronées par les STM	5	10	→	<b>15</b>
5 <sup>e</sup> échange entre les STM et les pilotes	4	10	→	<b>14</b>

### Commentaires présentés :

- Les mêmes renseignements doivent être envoyés à plusieurs reprises à diverses autorités à terre, et en formats différents selon les rapports exigés. L'utilisation de formulaires de rapport normalisés par toutes les organisations responsables permettraient de réduire considérablement la charge de travail.
- L'amélioration de l'échange de renseignements éviterait le dédoublement de travail. Par exemple, le nombre d'avis distincts qui précède l'arrivée des navires est trop élevé à cause du manque d'échange de renseignements par les organismes gouvernementaux. Nécessité de rationaliser.
- Il y a des différences entre ceux qui sont responsables de fournir les renseignements nécessaires et ceux responsables de les transmettre aux utilisateurs.

### 1.4 Exigences de rapport

Une grande majorité (72 %) des répondants sont en faveur d'un seul envoi par les navires des renseignements demandés.



### Commentaires présentés :

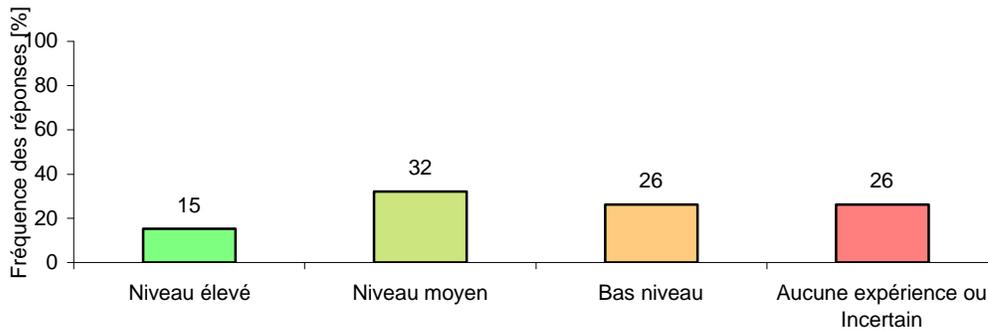
- Idéalement, un navire enverrait un seul rapport à un portail qui serait par la suite distribué à toutes les organisations pertinentes. Cela permettrait de réduire la charge de travail des opérateurs (à bord des navires et à terre), d'épargner du temps, de réduire les coûts, d'empêcher les erreurs et de laisser les voies VHF libres pour les autres communications.
- Toutes les autorités à terre responsables (p. ex. les STM, les autorités portuaires, etc.) devraient avoir accès à ces renseignements de sorte que seuls les changements importants seraient communiqués vocalement lorsque la situation l'exigerait.
- Les exigences de rapport actuelles sont lourdes et peuvent gêner l'exécution des tâches liées à la navigation. L'envoi de rapports multiples et en formats différents selon les exigences augmente la charge de travail, en particulier dans les eaux restreintes où il y a une grande circulation.
- La nécessité de satisfaire aux exigences canadiennes et américaines constitue un défi constant.

### **Messages binaires du SIA (AIS) propres à une application**

#### 1.5 Connaissance ou expérience (des messages binaires du SIA)

Moins de la moitié (47 %) des répondants ont indiqué qu'ils avaient un niveau de connaissance (ou d'expérience) élevé ou moyen concernant les messages binaires du SIA. Toutefois, selon leurs réponses à d'autres questions et à partir des commentaires fournis, de nombreux répondants n'étaient pas au courant de la différence entre les cibles du SIA et les messages binaires du SIA.

Vraisemblablement, le pourcentage total de personnes ayant de l'expérience concernant l'utilisation des messages binaires du SIA est faible.

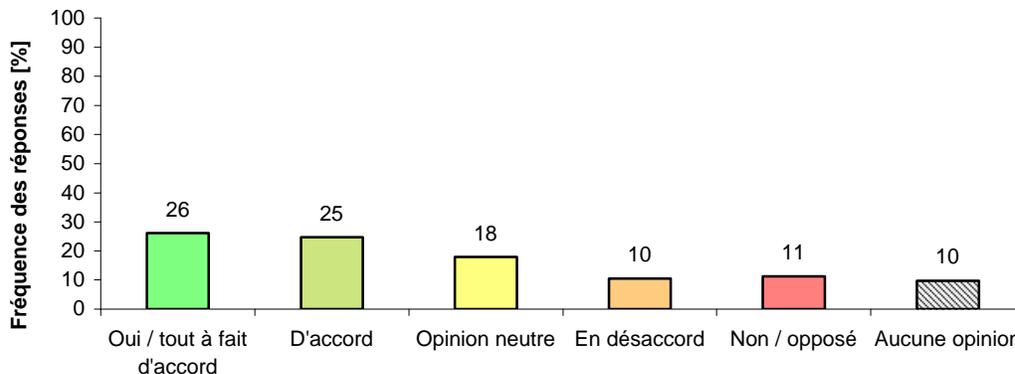


Commentaires présentés :

- Une bonne expérience concernant les messages binaires du SIA (p. ex. niveaux d'eau) a été acquise dans la Voie maritime du Saint-Laurent et des parties du fleuve Saint-Laurent (en amont de Québec).
- Les pilotes maritimes utilisant les unités de pilotage portables (UPP-‘PPU’) ont déjà recours à ce type de renseignements pour le tirant d’air (p. ex. pilotes de Halifax).
- Pour certains types de renseignements (p. ex. météo ou hydro), il s’agit du meilleur moyen de transmission.
- Les messages binaires du SIA peuvent et devraient être affichés sur les UPP, les systèmes de cartes électroniques (SCE) ou les systèmes de visualisation de cartes électroniques et d’information (SVCEI-‘ECDIS’).
- Une garantie devrait exister que les informations transmises par SIA puissent l’être aussi sur des systèmes redondants soit à l’aide d’une sauvegarde des données du SIA ou sur Internet.

1.6 Efficacité des messages binaires du SIA

Parmi ceux qui ont indiqué des niveaux élevé et moyen d’expérience, les opinions divergeaient quant à savoir si les messages binaires du SIA peuvent constituer un moyen efficace pour transmettre des renseignements liés à la navigation. Bien que 51 % de ceux ayant de l’expérience concernant les messages binaires du SIA croyaient qu’il s’agissait d’un moyen efficace pour transmettre des renseignements liés à la navigation, 28 % ont exprimé une opinion neutre ou étaient en désaccord, et 10 % n’avaient aucune opinion.



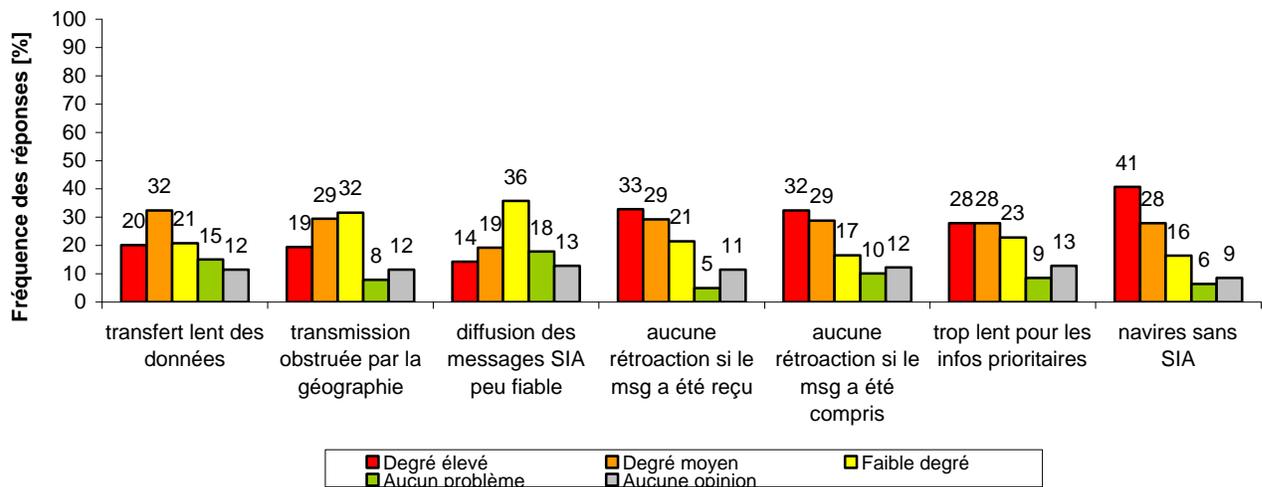
Commentaires présentés :

- Les systèmes SIA et ATONIS représentent un excellent moyen d’échange d’informations.

- Les messages binaires du SIA devraient compléter les systèmes de communication VHF.
- Présentement non efficaces en raison des contraintes d'affichage (p. ex. SVCEI) et des problèmes d'exactitude.
- On doit déterminer les types d'informations importantes à transmettre (aucun pourriel).
- Les messages du SIA devraient servir essentiellement à l'identification et à la localisation des navires.
- Ces informations peuvent être affichées de manière efficace en temps réel dans le SVCEI.
- Trop peu de sondes (p. ex. pour les niveaux d'eau) pourrait entraîner des problèmes.

### 1.7 Problèmes (concernant l'utilisation de messages binaires du SIA)

Les répondants avec et sans expérience ont soulevé des inquiétudes concernant l'utilisation de messages binaires du SIA pour la transmission de renseignements liés à la navigation (Figure 1.7).



Selon l'ordre d'importance, les problèmes qui ont été classés à des niveaux élevé ou moyen comprenaient les suivants :

	Élevé	Moyen		
1 <sup>er</sup> navires sans SIA	41 %	28 %	→	<b>69 %</b>
2 <sup>e</sup> aucune réaction, si le message a été reçu	33	29	→	<b>62</b>
3 <sup>e</sup> aucune réaction, si le message a été compris	32	29	→	<b>61</b>
4 <sup>e</sup> trop lent pour les informations prioritaires	28	28	→	<b>56</b>
5 <sup>e</sup> lent transfert des données	20	32	→	<b>52</b>
6 <sup>e</sup> transmission obstruée par la géographie	19	29	→	<b>48</b>
7 <sup>e</sup> diffusion de messages du SIA peu fiable	14	19	→	<b>33</b>

### Commentaires présentés :

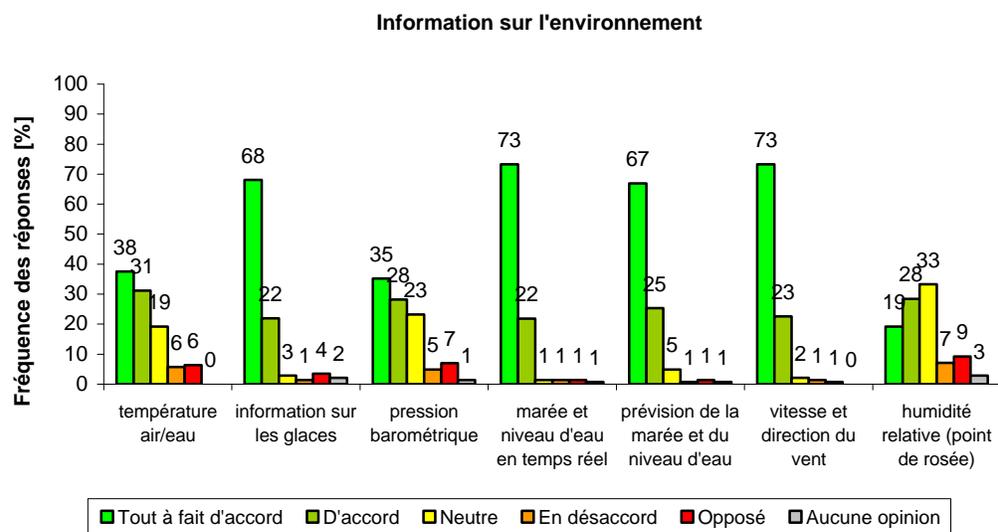
- L'alarme indiquant la réception d'un message du SIA (s'il elle existe) est souvent fermée et les officiers occupés à d'autres tâches peuvent ne pas reconnaître si et quand l'alarme se produit.
- Il n'y a aucune confirmation qu'un message est reçu à moins qu'une réponse soit envoyée.

- Problème concernant certains navires qui ne reçoivent pas les messages à diffusion générale importants (p. ex. ont seulement des récepteurs du SIA de classe B). À moins que des exigences réglementaires n'autorisent les SIA pour les flottilles de pêche et les plaisanciers, les SIA demeurent un problème pour la flotte commerciale.
- En théorie, les messages binaires du SIA sont une bonne idée. Mais nous avons des préoccupations concernant les points suivants :
  - ? De quelle façon un itinéraire de voyage envoyé à un navire serait-il reconnu? Qu'advient-il si des changements sont nécessaires? Qui prend les décisions? À quel moment cela se produirait-il? À quelle fréquence?
  - ? Nous avons des préoccupations concernant la capacité d'afficher des renseignements supplémentaires indispensables liés à la navigation sur les dispositifs d'affichage actuels à bord des navires.
  - ? Capacité de comprendre les renseignements reçus. Qu'advient-il s'ils sont inexacts ou peu clairs?
  - ? Le fait de n'avoir aucune rétroaction constitue une limite.
  - ? Présentement, nous devons utiliser une connexion de pilote afin d'avoir accès à ce type de renseignements et de les visualiser.

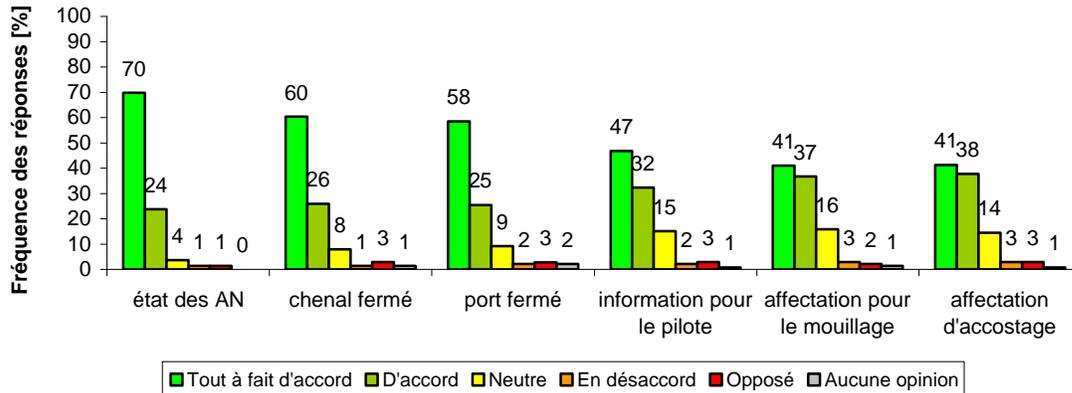
## 2 Interface homme-machine

### 2.1 Présentation de renseignements supplémentaires sur les dispositifs d'affichage pour la navigation

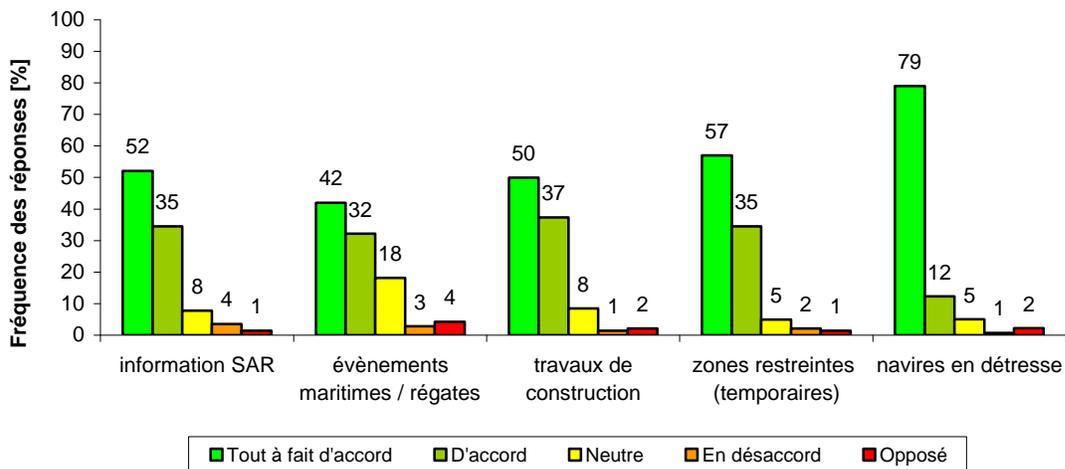
En général, les répondants supportent la présentation de renseignements supplémentaires sur les dispositifs d'affichage pour la navigation sur le pont du navire.



### Gestion des voies navigables I



### Information sur la zone et le secteur et autre

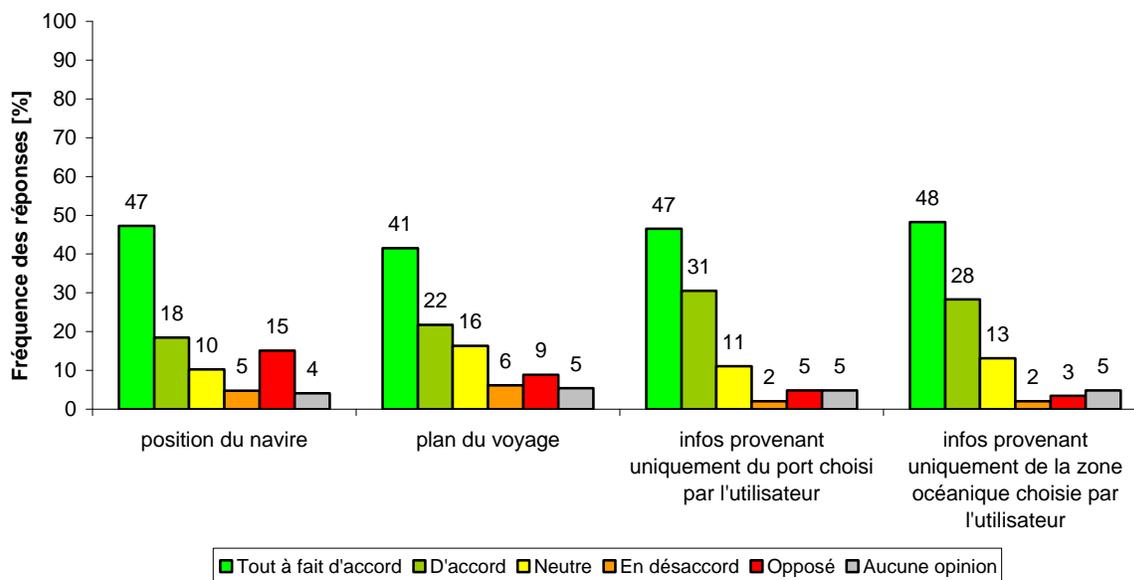


#### Commentaires présentés :

- La possibilité d'afficher des renseignements en temps réel sur les dispositifs d'affichage constituerait un avantage pour les navigateurs en ce qui concerne la prise de décisions éclairées et la sécurité maritime.
- La surabondance d'information est une préoccupation de plus en plus importante et devrait être évitée.
- La présentation des informations devrait être sous forme de sélection par les utilisateurs. Les informations devraient toujours être disponibles mais la décision de les afficher, selon leur importance ou le moment approprié, devrait être laissée au navigateur (p. ex. dans le SVCEI- 'ECDIS' comme couche supplémentaire).
- Une suggestion : Ce type d'information devraient être offert sur un écran spécial additionnel (p. ex. unité de pilotage portable ou ordinateur portatif ayant une interface avec la connexion de pilote).

## 2.4 Filtrage des renseignements aux fins de présentation

Les répondants estimaient qu'en certaines circonstances, des moyens devraient permettre aux navigateurs de filtrer la diffusion des données selon des paramètres établis par les utilisateurs.



Selon l'ordre d'importance, les paramètres que les participants préconisaient ou pour lesquels ils étaient d'accord comprenaient les suivants :

	<u>Tout à fait d'accord</u>	<u>D'accord</u>		
1 <sup>er</sup> informations provenant seulement du port choisi par l'utilisateur	47	31	→	<b>78 %</b>
2 <sup>e</sup> informations provenant seulement de la zone océanique choisie par l'utilisateur	48 %	28 %	→	<b>76</b>
3 <sup>e</sup> position du navire	47	18	→	<b>65</b>
4 <sup>e</sup> plan du voyage	41	22	→	<b>63</b>

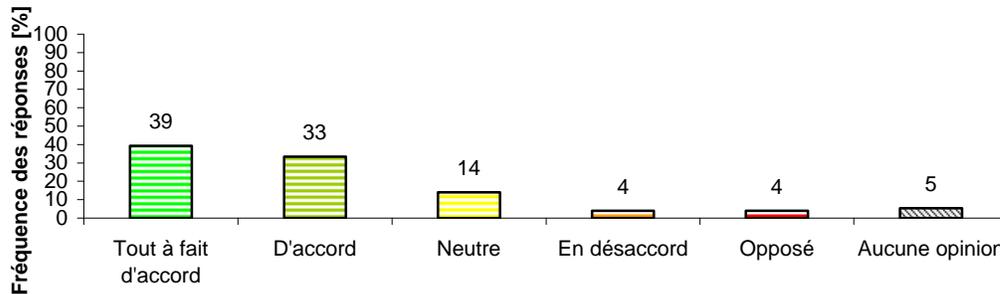
### Commentaires présentés :

- Le système devrait être conçu afin d'être en mesure de neutraliser (ou d'annuler) les filtres dans certaines circonstances (p. ex. alertes météorologiques, plongée dans les eaux, navire en feu, etc.).
- Il n'est pas nécessaire d'obtenir les communications sur le trafic qui ne se rapportent pas à la navigation sécuritaire du navire.
- Une trop grande quantité d'information peut être dangereuse. Ce ne sont pas tous les renseignements qui sont utiles.
- Au lieu d'un filtre, différents dispositifs d'affichage devraient être disponibles, mais seulement au besoin.
- Cela aiderait de privilégier les renseignements indispensables, mais la situation actuelle influe sur ce qui est nécessaire.
- Les renseignements de vastes zones devraient toujours être disponibles, mais ceux des zones plus petites pourraient être affichés selon les paramètres définis par l'utilisateur.

- Les aspects relatifs à la sûreté doivent être pris en considération et dépendent du type de navire, de la cargaison, de l'endroit, etc.
- Cela pourrait causer éventuellement un problème si le plan de route établi par l'officier de navigation diffère du plan du pilote. Cela pourrait causer une mauvaise interprétation (p. ex. route X).

## 2.5 Concept du mode Standard (mode S-'S-Mode')

72 % des répondants étaient en faveur du concept du mode S pour les dispositifs d'affichage pour la navigation de bord.



Commentaires présentés : [Nota : Le concept du mode S a reçu le plus grand nombre de commentaires que tout autre sujet.]

### Avantages :

- Une certaine forme de normalisation (p. ex. menu par défaut, interface, présentation, etc.) serait très utile pour la navigation.
- Le concept du mode S présenterait un avantage important pour les pilotes et les navigateurs changeant fréquemment de navire ou de compagnie.
- Il s'agirait d'une amélioration importante pour les pilotes travaillant sur différents navires chaque jour; les commandes normalisées sont plus importantes que l'affichage normalisé.
- Les utilisateurs devraient avoir le dernier mot quant à ce qui est nécessaire à un moment donné. Mais il serait très utile d'avoir un point de départ commun.
- Il y a des limites quant à ce qui peut (ou devrait) être normalisé. Un mode de fonctionnement par défaut est différent d'un affichage normalisé.
- Il s'agit d'une nécessité absolue, mais devrait s'appeler un mode par défaut. Tous les systèmes devraient avoir un mode par défaut (ou de référence).
- Les innovations du concept du mode S devraient porter essentiellement sur les besoins et les capacités des utilisateurs, et rendre les nouvelles solutions de technologie plus conviviales.
- Le mode S doit être établi en fonction de l'utilisateur avec des lignes directrices et des normes minimales.
- La révision régulière des normes du mode S doit s'assurer que les innovations les plus récentes sont prises en compte.
- Des programmes de R et D impliquant la collaboration de plusieurs groupes et sociétés devraient être établis afin de parvenir à un consensus sur le quoi et le comment.

### Inconvénients :

- En faveur seulement partiellement. Des précisions doivent être obtenues sur ce qu'il sera. Cela dépend de ce que l'on considère comme un mode d'usage convenable. Également, la

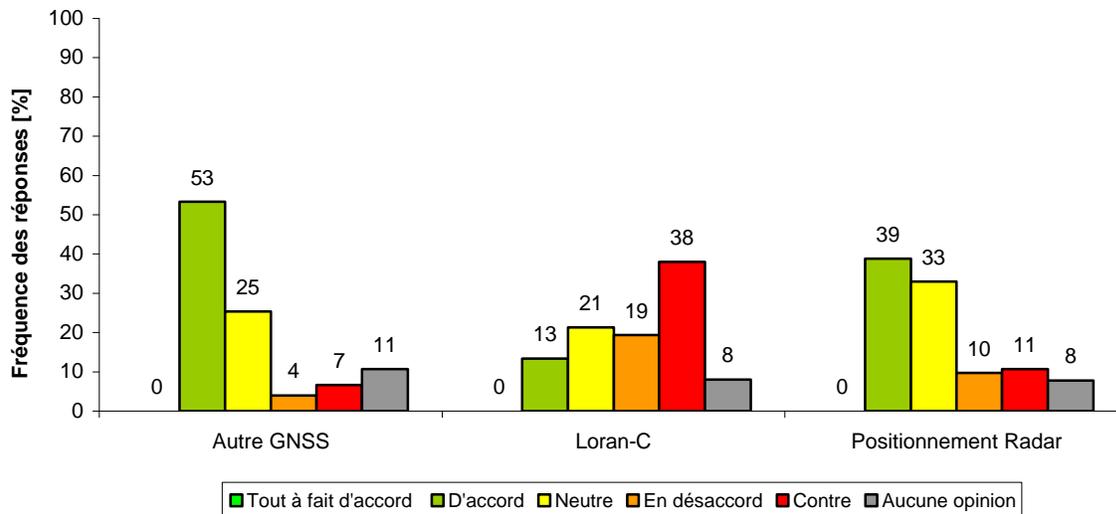
préférence des niveaux d'affichage varie selon les personnes (contenu minimal vs maximal).

- L'absence de formation adéquate n'est pas une excuse valable.
- L'établissement du mode S peut limiter l'apport d'innovations ou l'utilisation de technologies améliorées. On doit utiliser une capacité optimale, pas le concept du mode S.
- Les renseignements qui sont importants lors de certaines situations de navigation pourraient être exclus.
- Une formation particulière du fabricant et la prise en charge adéquate seraient préférables à l'introduction du concept du mode S.
- Les pilotes apportent déjà leurs propres ordinateurs (c.-à-d. les UPP) à bord des navires. Si les renseignements sont déjà affichés de façon habituelle sur leurs UPP, l'affichage de ces mêmes renseignements sur d'autres systèmes et dispositifs à bord est alors moins important.

### 3 Améliorations techniques et opérationnelles

#### 3.1 Redondance pour un GNSS

79 % des répondants préféraient une autre forme de Système mondial de navigation par satellite (GNSS) en tant que système redondant au Système actuel de localisation mondiale (GPS), tandis que 61 % étaient en faveur du positionnement par radar. Seulement 24 % étaient en faveur de l'utilisation de Loran C, alors que 51 % ont indiqué qu'ils n'étaient pas d'accord ou étaient opposés au maintien de l'utilisation de Loran C, un grand nombre de commentaires présentés étaient en faveur du maintien de Loran C.



Commentaires présentés :

#### **Autre GNSS**

- Si un système de navigation par satellite cessait entièrement de fonctionner, cela prendrait des années à le remplacer. Un système redondant terrestre pour la navigation est un choix sensé par rapport à un autre système satellite qui serait également susceptible de faire défaut.
- Le système redondant doit être précis (p. ex. identique au système de localisation par satellite)

## Loran C

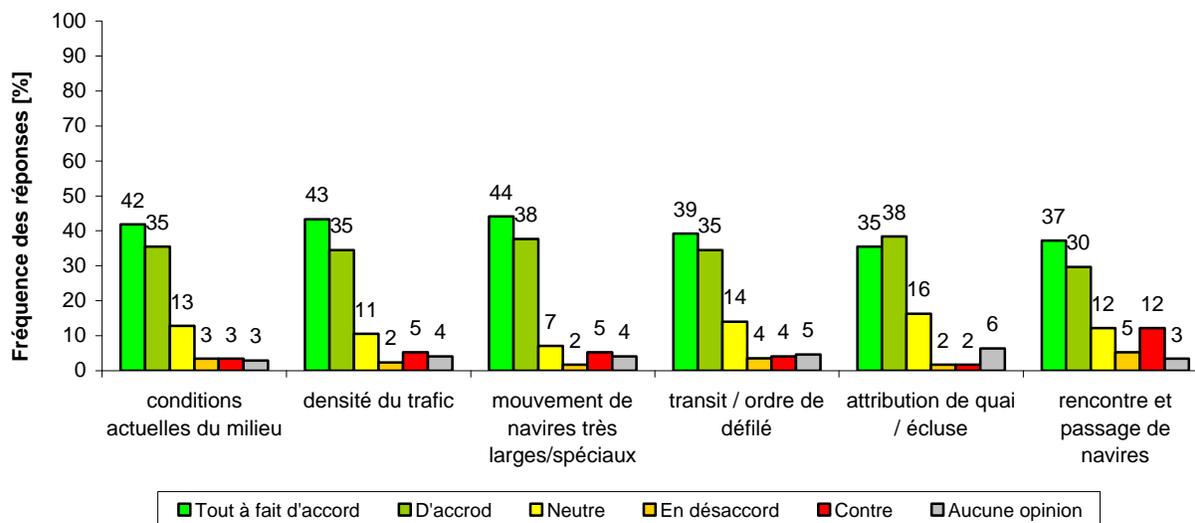
- Le Loran C amélioré offre un système de navigation indépendant qui n'est pas relié à une situation de panne courante (c.-à-d. l'activité solaire pourrait provoquer la défaillance de tous les systèmes de localisation par satellite).
- Si une solution de rechange s'avère nécessaire, un système électronique Loran C serait préférable.
- En conservant les anciens systèmes, cela ralentira les améliorations (p. ex. Loran C et de trop nombreuses aides à la navigation flottantes).
- Loran C parce que nous l'utilisons pour l'enregistrement de nos données sur les pêches.
- Loran C est important pour les pêcheurs ayant de l'expérience avant le GPS.
- Les pêcheurs ont été formés avec le Loran C et l'utilisent encore. Mais ils utilisent de plus en plus le GPS.

## Radar

- Le positionnement par radar est présentement le principal système de navigation utilisé dans le fleuve Saint-Laurent.
- Le système redondant devrait être relativement simple et peu coûteux à installer et à faire fonctionner.
- Préfèrent utiliser le radar comme premier système de positionnement lorsque dans les eaux côtières et de contre vérifier/confirmer avec le GPS.

### 3.2 Coordination stratégique de la circulation du trafic des navires

La plupart des répondants sont en faveur que la coordination stratégique du trafic maritime soit effectuée des centres à terre.



Selon l'ordre d'importance, les situations suivantes étaient celles préconisées par les répondants ou avec lesquelles ils étaient en accord :

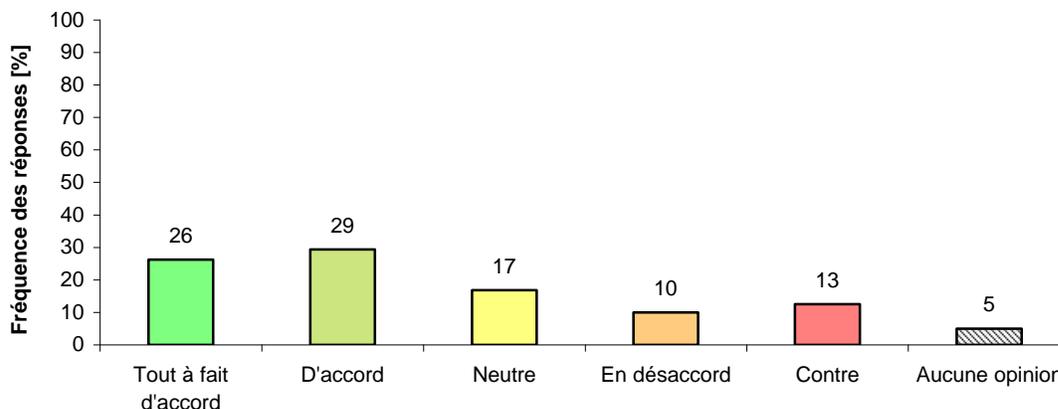
	<u>Tout à fait d'accord</u>	<u>D'accord</u>		
1 <sup>er</sup> mouvements de navires très larges / spéciaux	44 %	38 %	→	<b>82 %</b>
2 <sup>e</sup> densité du trafic	43	35	→	<b>78</b>
3 <sup>e</sup> conditions actuelles du milieu	42	35	→	<b>77</b>
4 <sup>e</sup> transit et ordre de défilé	39	35	→	<b>74</b>
5 <sup>e</sup> attribution de quai et d'écluse	35	38	→	<b>73</b>
6 <sup>e</sup> rencontre et passage de navires	37	30	→	<b>67</b>

#### Commentaires présentés :

- Il doit y avoir une meilleure coordination quant aux informations qui sont importantes (c.-à-d. prioritaire). Plus n'est pas toujours synonyme de mieux.
- Cela est actuellement en usage dans le fleuve Saint-Laurent. Toute mesure rendant le trafic plus efficace devrait être encouragée.
- Devrait aussi se rapporter aux embarcations de plaisance, aux bateaux de pêche, aux croisières, aux traversiers, aux navires commerciaux et militaires.
- Présenter des renseignements exacts sans délai serait utile. Mais cela peut exiger davantage d'attention de la personne de quart (à terre et à bord du navire).
- Cela exigerait que les effectifs à terre (c.-à-d. opérateurs des STM) aient des connaissances et de l'expérience concernant la navigation. Il faut se mettre à la place du navigateur.
- Bon pour la gestion du navire (trafic) mais non pour le contrôle direct de celui-ci. La décision devrait toujours revenir aux responsables du navire (il peut y avoir d'autres facteurs dont l'opérateur des STM n'est pas au courant).
- Ne sont pas d'accord en ce qui concerne le contrôle du navire à partir de base à terre. En particulier, les décisions relatives aux rencontres et au passage devraient être laissées au personnel à bord des navires, qui sont entièrement au fait de la situation, et non à un système de gestion à terre.

### 3.3 Vérification automatique des routines exigées à bord

Bien qu'une majorité (55 %) des répondants étaient en faveur des vérifications automatiques pour certaines routines à bord, 17 % avaient une opinion neutre et 23 % n'étaient pas en faveur ou étaient contre.



### Commentaires présentés :

#### Avantages :

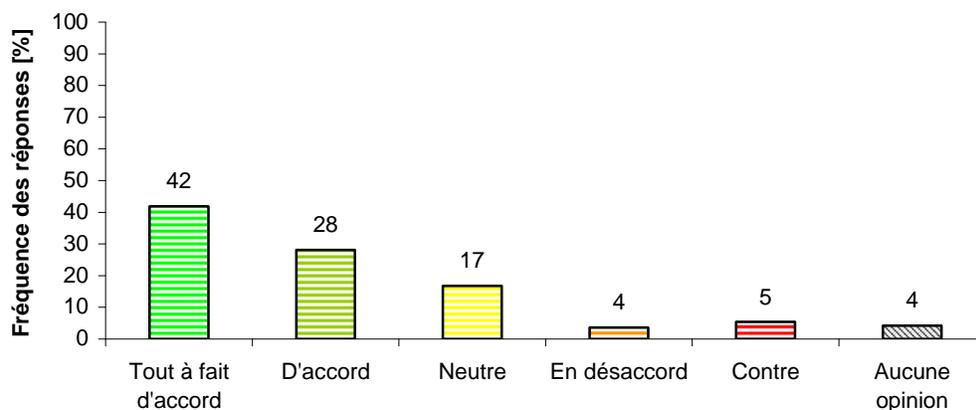
- Les vérifications automatiques réduiraient le risque d'erreur humaine et d'omission, d'épargner du temps, de réduire les modalités administratives et d'assurer la conformité aux listes de contrôle. Ils pourraient également réduire la responsabilité.
- Les contrôles automatiques devraient uniquement servir comme rappel utile pour les vérifications manuelles régulières.
- Excellent pour l'orientation en matière de sécurité et les listes de contrôle.

#### Inconvénients :

- Bonne idée mais pas nécessairement pratique du point de vue de la réglementation. La conformité au Code international de gestion de la sécurité et aux meilleures pratiques assure déjà cela.
- Ne fait pas vraiment partie de la navigation, davantage reliée à la gestion. Pourrait être une source de diversion.
- Les listes de contrôle automatique ne sont pas fiables et entraînent donc une charge de travail supplémentaire.
- La répétition inutile de renseignements pourrait causer des erreurs qui sont difficiles à repérer. Également, il serait difficile de déterminer ce qui est exact.
- Il peut être difficile d'établir une norme pour les divers types de navires.
- On n'a pas besoin de reproduire les listes de contrôle sur copie papier. Également, l'exécution mécanique d'une tâche de façon irréfléchie peut occasionner des problèmes.
- Les listes de contrôle peuvent donner un faux sentiment de réussite. À plusieurs reprises, elles ont démontré qu'elles ne fonctionnaient pas.

### 3.4 Transmission des informations en format électronique plutôt que papier

72 % des répondants étaient en faveur de transmettre sous forme électronique les renseignements et documents présentement fournis en format papier.



### Commentaires présentés :

#### Avantages :

- Les versions électroniques permettraient d'épargner du temps par la localisation et l'accès plus rapide aux renseignements (p. ex. à l'aide d'une fonction de recherche).
- Pourrait être utile pour le suivi des mises à jour automatiques (p. ex. Avis aux navigateurs) et l'intégration possible d'information d'autres systèmes sur le pont (p. ex. le SVCEI).
- Les documents électroniques devraient avoir une conception conviviale, être imprimables ou être présentés en plus sur copie papier.

- Cela permettrait d'effectuer plus efficacement le classement et la surveillance.
- Il ne devrait absolument pas être nécessaire d'avoir du papier.

#### Inconvénients :

- Lors de la lecture de documents, il est souvent plus facile de travailler avec des versions imprimées.
- Cela n'est vraiment pas nécessaire et ne fait pas partie de la navigation électronique.
- Pourrait entraîner une répétition inutile et de l'incertitude quant aux renseignements actuels.
- On a encore besoin d'avoir des documents sur copie papier (formulaires signés, journaux, etc.).

### **Autres commentaires et préoccupations**

Plus de 50 % des répondants au sondage ont présenté d'autres commentaires ou ont fait part de leurs préoccupations au sujet de la navigation électronique. Cette partie était même plus importante (70 %) pour ceux qui ont participé aux entrevues. Classés en ordre décroissant selon la fréquence des réponses, ces commentaires et préoccupations peuvent être groupés en six grandes catégories :

- Processus de mise en œuvre
- Surabondance d'information
- Coût, fiabilité et complexité des systèmes
- Normes et règlements à l'échelle internationale
- Complément d'étude
- Formation et certification

#### 1. Processus de mise en œuvre

- Quel est l'échéancier pour la mise en œuvre de la navigation électronique? Est-ce que celle-ci sera graduelle?
- Un mécanisme devrait être en place lorsque la navigation électronique sera opérationnelle pour permettre aux gens de proposer des changements.
- Être prudent lors de la mise en œuvre de la navigation électronique pour ne pas ralentir les progrès ou l'innovation.
- La forme que devrait prendre la navigation électronique devrait être définie. Par la suite, on devrait laisser la technologie définir où l'évolution de la navigation électronique.
- Les attentes des utilisateurs doivent être gérées concernant la façon dont la navigation électronique sera mise en œuvre et à quel moment.
- L'opinion des navigateurs doit constamment être sollicité quant au processus de mise en œuvre.
- La collaboration étroite des utilisateurs doit être obtenue avant la mise en œuvre de la navigation électronique.

#### 2. Surabondance d'information

- Les renseignements sont importants mais le contrôle de la charge de travail l'est également. La surabondance d'information est dangereuse.
- Le but devrait être la simplification et la normalisation pour réduire la charge de travail et la confusion.
- L'amélioration des renseignements de manière simple sera essentielle.
- Des préoccupations existent sur une offre trop importante d'information aux navigateurs.

- On doit recevoir les suggestions des navigateurs et leur consensus sur ce qui devrait être affiché et de quelle façon.
- La facilité d'accès aux renseignements pour la prise de décisions est importante. On doit alléger le fardeau administratif supplémentaire des navigateurs modernes.
- Le fait d'avoir davantage de renseignements qui ne se rapportent pas directement aux opérations sera distrayant.
- Il est difficile d'imaginer de quelle façon organiser tous ces renseignements et de quelle manière ils devraient être utilisés.
- Le type de renseignements qui devraient être affichés dépend de l'utilisateur final. Le fait qu'un renseignement est offert ne signifie pas qu'il est nécessaire.
- Les navigateurs ne regarderont plus par les fenêtres. Cela posera un problème.
- Des renseignements supplémentaires pourraient être sélectionnés. Une indication devrait permettre d'aviser le navigateur lorsque de nouveaux renseignements sont disponibles.
- Il doit y avoir un moyen de réduire ou de masquer les renseignements inutiles afin d'éviter d'encombrer le dispositif d'affichage.

### 3. Coût, fiabilité et complexité des systèmes

- Que se produira-t-il si divers systèmes de navigation électronique deviennent défectueux ou peu fiables?
- Quelle sera la responsabilité du gouvernement afin d'assurer la disponibilité totale (p. ex. pour le GPS)?
- Quel sera le système de redondance pour les systèmes/services de navigation électronique?
- La fiabilité de l'équipement de communication (p. ex. couverture et force du signal) peut être un problème.
- Quels sont les coûts associés à la mise à jour des systèmes afin de se conformer aux exigences de la navigation électronique; l'échéancier?
- Quel sera le coût de la mise en œuvre? (p. ex. qui paie, combien?)

### 4. Normes et règlements à l'échelle internationale

- L'équipement de navigation électronique doit satisfaire aux normes internationales et être certifié et conforme. Un bon exemple de ceci est l'équipement de GPS.
- Puisque la technologie évolue, la tendance sera d'améliorer la navigation électronique en ajoutant d'autres composantes. L'introduction progressive des nouvelles exigences de transport devra être considérée (p. ex. devrait seulement être effectuée tous les 5 à 10 ans).
- Il y a des préoccupations quant à savoir si les organismes gouvernementaux de réglementation peuvent convenir des systèmes de navigation électronique qui sont vraiment nécessaires (pas simplement utiles à avoir), et quel équipement sera nécessaire (obligatoire).
- On doit assurer une harmonisation tant à l'échelle régionale qu'internationale.
- Il sera important d'échanger les découvertes avec d'autres pays (p. ex. les États-Unis) afin de voir si leurs projets de navigation électronique seront similaires ou différents.
- Les exigences de transport pour les transporteurs domestiques, en particulier les navires plus petits, doivent être discutées.

### 5. Complément d'étude

- On doit :
  - 1) Effectuer une vérification des capacités de navigation électronique qui servent actuellement dans les différentes régions.

- 2) Déterminer les organisations qui assurent le leadership et celles qui devraient prendre part.
- Il y a un besoin de réaliser une étude sur le niveau de reconnaissance situationnelle lors de l'utilisation de la navigation électronique et le système de navigation par inertie.
  - De quelle façon les systèmes de navigation électronique devraient-ils être évalués?
  - On doit examiner la possibilité d'utiliser la navigation électronique afin de remplacer les systèmes actuels des STM par un système automatique ou un système silencieux.

#### 6. Formation et certification

- Il sera important de savoir quel type de renseignements la navigation électronique offrira et de quelle façon ces renseignements devraient être employés. Par exemple, avec l'apparition du GPS, il y a beaucoup de navigateurs qui ne connaissent pas la différence entre vitesse par rapport à l'eau et vitesse par rapport au fond.
- Quelles devraient être les exigences de formation et de certification?
- Qui prendra les décisions et de quelle façon?
- Est-ce que la formation sur la navigation électronique deviendra obligatoire? Si oui, quand?