



**Conseil économique
et social**

Distr.
GÉNÉRALE

ECE/TRANS/SC.3/2006/10
3 août 2006

FRANÇAIS
Original: ANGLAIS et RUSSE

COMMISSION ÉCONOMIQUE POUR L'EUROPE

COMITÉ DES TRANSPORTS INTÉRIEURS

Groupe de travail des transports par voie navigable

Cinquantième session

Genève, 11-13 octobre 2006

Point 8 a) de l'ordre du jour

FORMULATION DE PRINCIPES COMMUNS ET DE PRESCRIPTIONS
TECHNIQUES CONCERNANT UN SERVICE PANEUROPÉEN
D'INFORMATION FLUVIALE (RIS)

Standard suivi et repérage des bateaux en navigation intérieure (VTT)

Note du secrétariat

Il est rappelé qu'au cours de sa trentième session le Groupe de travail SC.3/WP.3 a pris note du Standard VTT reçu du Groupe d'experts international et distribué par le secrétariat sous la cote ECE/TRANS/SC.3/WP.3/2006/3 (éd. du mois de septembre 2005) ainsi que du document informel n° 1 (éd. du mois de mai 2006) et a demandé au secrétariat de publier pour la cinquantième session du Groupe de travail SC.3, en collaboration avec la délégation néerlandaise, la version finale du Standard dans les trois langues de travail de la CEE. Les gouvernements et les commissions fluviales ont été invités à communiquer leurs observations sur le projet de standard et à proposer des modifications éventuelles (ECE/TRANS/SC.3/WP.3/60, par. 9 à 11).

On trouvera reproduit ci-dessous le projet de résolution du Groupe de travail SC.3 avec la version finale du Standard suivi et repérage des bateaux en navigation intérieure y annexé tel qu'il a été adopté par la Commission centrale pour la navigation du Rhin (CCNR) en tant qu'édition 1.0.

Il faut noter qu'en adoptant le présent Standard VTT la CCNR a décidé de ne pas y inclure une solution en réseau «Automatic Identification via Internet Protocol» (IA-IP), développée (voir chap. 3 du document ECE/TRANS/SC.3/WP.3/2006/3) comme alternative au SIA. Il est envisagé néanmoins de revenir au complément éventuel du Standard VTT par les dispositions concernant le système IA-IP après avoir vérifié le bon fonctionnement et la fiabilité de cette solution alternative.

Le Groupe de travail voudra peut-être examiner le présent Standard VTT, le compléter selon les propositions éventuelles des gouvernements et des commissions fluviales et demander au secrétariat de publier la version officielle de la CEE sur ce sujet. Le Groupe de travail pourra également charger le secrétariat de compléter les références aux documents de la CCNR, CE et d'autres organismes internationaux figurant dans le texte du Standard en annexe au présent document par les références aux documents respectifs de la CEE et de la Commission du Danube.

**STANDARD SUIVI ET REPÉRAGE DES BATEAUX
EN NAVIGATION INTÉRIEURE**

Résolution n° ...

(adoptée le ... [date] par le Groupe de travail des transports par voie navigable)

Le Groupe de travail des transports par voie navigable,

Rappelant sa résolution n° 57 sur les services d'information fluviale (TRANS/SC.3/165) et désireux de promouvoir la mise en place rapide, sur le réseau européen de voies navigables, de services harmonisés d'information fluviale,

Estimant que la sécurité et le bon ordre du trafic fluvial ainsi que la protection de l'environnement peuvent être améliorés davantage encore par des systèmes automatisés de suivi et de repérage des bateaux, établis sur toutes les voies de navigation intérieure des États membres de la CEE,

Ayant à l'esprit le rapport du Groupe de travail de l'unification des prescriptions techniques et de sécurité en navigation intérieure sur les travaux de sa trentième session (ECE/TRANS/SC.3/WP.3/60, par. 9 à 11),

Adopte le texte du Standard uniforme relatif au suivi et au repérage des bateaux en navigation intérieure annexé à la présente résolution,

Recommande aux gouvernements de se fonder sur la norme internationale figurant dans l'annexe à la présente résolution pour l'élaboration et l'introduction sur leurs voies navigables du système de suivi et de repérage des bateaux en navigation intérieure,

Prie les gouvernements de faire savoir au Secrétaire exécutif de la Commission économique des Nations Unies pour l'Europe s'ils souscrivent à la présente résolution,

Prie le Secrétaire exécutif de la Commission économique des Nations Unies pour l'Europe d'inscrire périodiquement la question de l'application de la présente résolution à l'ordre du jour du Groupe de travail des transports par voie navigable.

Annexe

**STANDARD SUIVI ET REPÉRAGE DES BATEAUX
EN NAVIGATION INTÉRIEURE**

(Édition 1.0)

31 mai 2006

AVANT-PROPOS

Le concept des services d'information fluviale (SIF) a émergé à travers différents projets de recherche européens et a pour objectif d'améliorer la sécurité et l'efficacité des réseaux de transport fluviaux intérieurs.

La Commission européenne, la CCNR et la Commission du Danube ont reconnu le besoin de moyens pour l'échange automatique de données de navigation entre les bateaux et la terre pour l'identification automatique et les solutions de repérage et de suivi dans la navigation intérieure.

Dans la navigation maritime, l'OMI a introduit le Système d'identification automatique (SIA). Tous les navires maritimes effectuant un trajet international soumis à la Convention SOLAS, chapitre V, doivent être équipés du SIA depuis la fin 2004. Les Directives et les recommandations pour les services d'information fluviale (Directives SIF 2004) du PIANC et de la CCNR définissent le SIA intérieur comme une technologie importante.

La Plate-forme européenne SIF a établi en 2003 le Groupe d'experts de suivi et repérage. Sa tâche principale est le développement et l'entretien d'un standard de suivi et repérage des bateaux dans toute l'Europe pour la navigation intérieure. Du fait des zones de trafic mixte, il est important que les standards et les procédures pour la navigation intérieure soient compatibles avec les standards et procédures déjà définis pour la navigation maritime.

Afin de répondre aux exigences spécifiques de la navigation intérieure, le SIA a été développé sous la forme dite Standard SIA intérieur tout en préservant une compatibilité totale avec le SIA maritime de l'OMI et avec les standards déjà existants en navigation intérieure.

Les développements futurs pourront mener à des systèmes alternatifs de suivi et repérage des bateaux mais qui devront cependant être compatibles avec le SIA maritime.

Dans le présent document, le chapitre 1 décrit les spécifications fonctionnelles relatives au suivi et repérage des bateaux dans la navigation intérieure. Le chapitre 2 décrit le Standard SIA intérieur, y compris les messages standard intérieurs de suivi et repérage. Un aperçu des définitions de certains services et acteurs est fourni dans l'annexe A: Définitions.

RÉFÉRENCES

Le contenu de ce document repose sur:

Titre du document	Organisation	Date de publication
Directive 2005/44/CE du Parlement européen et du Conseil du 7 septembre 2005 relative à des services d'information fluviale (SIF) harmonisés sur les voies navigables communautaires	UE	7 sept. 2005
Directives et recommandations pour les services d'information de la navigation intérieure, éd. 2.0	CCNR	5 févr. 2004
Directives et critères pour les services de trafic fluvial sur les voies navigables, Résolution n° 58	CEE	21 oct. 2004
Avis aux conducteurs pour la navigation intérieure, Standard international, éd. 1.0	CCNR	28 mai 2004
Système électronique d'affichage de cartes et d'informations pour la navigation intérieure, ECDIS intérieur, éd. 1.02	CCNR	16 oct. 2003
Standard pour un système d'annonces électroniques en navigation intérieure, éd. 1.0	CCNR	28 mai 2003
IMO MSC.74(69), annexe 3, «Recommandation sur les standards de performance pour un système d'identification automatique (SIA) à bord»	OMI	1998
Résolution IMO A.915(22), «Politique maritime révisée et exigences pour un futur système satellite global de navigation (GNSS)»	OMI	Janvier 2002
Rapport final et documents de travail finaux afférents COMPRIS	COMPRIS	Avril 2006
Recommandation ITU-R M.1371-1, «Caractéristiques techniques pour un système d'identification automatique universel à bord utilisant un accès multiple par répartition dans le temps dans la bande mobile maritime VHF»	UIT	2001
Standard international IEC 61993-2, «Navigation maritime et équipements et systèmes de communication radio – Système d'identification automatique», partie 2, classe A, «Équipement à bord du système universel d'identification automatique (SIA)»	IEC	2002
Standard international IEC série 61162, «Navigation maritime et équipements et systèmes de communication radio – Interfaces numériques»		
Partie 1: «Locuteur unique et auditeurs multiples», 2 ^e éd.	IEC	2000
Partie 2: «Locuteur unique et auditeurs multiples, transmission haut débit»		1998
Code de localisation CEE	CEE	
Code de type de navire CEE	CEE	

ABBREVIATIONS

A-à-N	Aides à la navigation
ADN/ADNR	Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voies de navigation intérieures
AI	Identificateur d'application
AI-IP	Identification automatique par Protocole Internet
AMRT	Accès multiple par répartition dans le temps
ASCII	Code standard américain pour l'échange d'informations
ATIS	Système automatique d'identification de l'émetteur
CCNR	Commission centrale de la navigation du Rhin
COG	Route fond
COMPRIS	Consortium Operational Management Platform River Information Services
CSTDMA	Accès multiple par répartition dans le temps avec détection de porteuse
DAC	Code de zone désignée
DC	Commission du Danube
DGNSS	GNSS différentiel
DSC	Appel sélectif numérique
ECDIS	Système de visualisation des cartes électroniques et d'informations
EMMA	Système européen multiservices d'alerte météorologique
ENI	Numéro européen d'identification de navire
ERI	Notification électronique internationale
ETA	Heure probable d'arrivée
FI	Identificateur de fonction
GLONASS	Système mondial de navigation par satellite (russe)
GIW	Niveau de référence des eaux en Allemagne (<i>Gleichwertiger Wasserstand</i>)
GNSS	Système mondial de navigation par satellite
GPRS	Service mondial de communication de données par paquets
GPS	Système mondial de localisation
GSM	Système mondial de communications mobiles
GUI	Interface graphique
HDG	Cap
IAI	Identificateur d'application international
IALA	Association internationale de signalisation maritime
IANA	Autorité d'attribution des numéros sur Internet
ID	Identificateur

IEC	Commission électrotechnique internationale
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers
IETF	Groupe de travail d'ingénierie Internet
IP	Protocole Internet
MHz	Mégahertz (mégacycles par seconde)
MID	Chiffres d'identification maritime
MKD	Exigence minimale concernant le clavier et l'affichage
MMSI	Identificateur de service mobile maritime
OLR	Hauteur d'eau de référence aux Pays-Bas (<i>Overeen gekomen lage Rivierstand</i>)
OMI	Organisation maritime internationale
ONU	Organisation des Nations Unies
ONU/LOCODE	Code ONU de localisation
RAI	Identificateur d'application régional
RAIM	Contrôle autonome de l'intégrité par le récepteur
RIS	Services d'information fluviale
RNW	Hauteur d'eau assurée pendant 94 % de l'année (<i>Regulierings Niederwasser</i>)
ROT	Vitesse angulaire de virage
RTA	Date d'arrivée requise
SAR	Recherche et sauvetage
SIA	Système d'identification automatique
SOG	Vitesse sur le fond
SOLAS	Convention internationale pour la sauvegarde de la vie humaine en mer
SOTDMA	Accès multiple par répartition dans le temps à auto-organisation
SQRT	Racine carrée
STI	Information stratégique sur le trafic (image)
TTI	Information tactique sur le trafic (image)
TUC	Temps universel coordonné
UDP	Protocole de transport en mode non connecté
UIT	Union internationale des télécommunications
UMTS	Système universel de télécommunications mobiles
VDL	Liaison de données VHF
VHF	Très hautes fréquences
VTs	Services de trafic fluvial
WGS-84	Système géodésique mondial depuis 1984
WiFi	Wireless Fidelity (IEEE 802.11 wireless networking standard)

1. Utilisation du suivi et du repérage des bateaux dans la navigation intérieure

1.1 Introduction

L'objectif de ce chapitre est de définir toutes les exigences fonctionnelles nécessaires relatives au suivi et repérage des bateaux en navigation intérieure.

Un aperçu des champs d'intérêt et des utilisateurs est présenté, notamment les besoins en informations de chaque champ d'intérêt. Les spécifications fonctionnelles reposent sur des règles et régulations pour la navigation, fondées sur des discussions avec des experts et sur des expériences existantes.

On peut distinguer trois groupes d'informations:

- Les informations dynamiques, informations évoluant très fréquemment en l'espace de quelques secondes ou minutes;
- Les informations semi-dynamiques, informations changeant seulement quelques fois durant chaque voyage;
- Les informations statiques, informations changeant uniquement quelques fois par an.

Pour chacun de ces groupes, on peut identifier différentes possibilités pour l'échange d'informations:

- Les systèmes de suivi et de repérage des bateaux échangeront particulièrement des informations dynamiques;
- Les appareils de reporting électronique, comme par exemple les e-mails, sont utilisés pour l'échange d'informations semi-dynamiques;
- Les bases de données servent à fournir des informations statiques pouvant être transférées via Internet ou autre.

Dans les paragraphes suivants sont décrites en détail les informations pouvant être échangées par les systèmes de suivi et de repérage des bateaux, d'un bateau à un autre, et entre les bateaux et la rive. Les besoins en informations sont décrits en relation au suivi et au repérage. Cependant, pour la plupart des tâches, des informations supplémentaires comme des informations géographiques, des informations détaillées sur le chargement ou encore l'adresse sont requises. Ces informations seront fournies par d'autres systèmes.

1.2 Champ d'application

Le tableau ci-dessous donne un aperçu des champs d'intérêt traités dans ce document. Chaque champ d'intérêt est divisé en tâches et les utilisateurs sont définis pour chaque tâche.

Tableau 1.1: Aperçu des champs d'intérêt, des tâches et des utilisateurs

Champ d'intérêt	Tâche	Utilisateur
Navigation	Moyen terme: Prévision plusieurs minutes ou heures à l'avance, fourchette radar à bord à l'extérieur	Timonier
	Court terme: Prévision plusieurs minutes à l'avance, sur fourchette radar à bord	Timonier
	Très court terme: Prévision quelques secondes à une minute à l'avance	Timonier
Gestion du trafic navires	VTS	Opérateur VTS, timonier
	Fonctionnement des écluses	Opérateur de l'écluse, timonier
	Programmation des écluses	Opérateur de l'écluse, timonier, capitaine, gestionnaire de la flotte
	Fonctionnement des ponts	Opérateur de pont, timonier
	Programmation des ponts	Opérateur de pont, timonier, capitaine, gestionnaire de la flotte
Service de prévention des accidents		Opérateur dans un centre de désastres, opérateur VTS, opérateur de l'écluse, opérateur de pont, timonier, capitaine, autorité compétente
Gestion de transport	Planification des voyages	Capitaine, courtier en fret, gestionnaire de la flotte, opérateur de terminal, timonier, opérateur VTS, opérateur de l'écluse, opérateur de pont, opérateur SIF
	Logistique du transport	Gestionnaire de la flotte, capitaine, consignateur, consignataire, transitaire de fourniture
	Gestion des ports et des terminaux	Opérateur de terminal, capitaine, transitaire de fourniture, autorité du port, autorité compétente
	Gestion du chargement et de la flotte	Gestionnaire de la flotte, consignateur, consignataire, transitaire de fourniture, courtier en fret, capitaine
Application	Transfrontalier	Douanes, autorité compétente, capitaine
	Sécurité du trafic	Autorité compétente, capitaine (autorités de police)
Droits perçus sur les voies navigables et droits portuaires		Autorité compétente, capitaine, gestionnaire de la flotte, autorité fluviale
Services d'information sur le chenal	Informations météo	Timonier
	État du signal	Autorité compétente, capitaine, gestionnaire de la flotte
	Hauteur d'eau	Autorité compétente, capitaine, gestionnaire de la flotte, timonier

Dans les paragraphes suivants, les utilisateurs et les besoins en informations sont décrits en détail pour chaque champ d'intérêt et tâche.

Note: L'ordre de présentation des besoins en informations pour chaque tâche n'implique pas une importance différente de l'information. Le degré de pertinence des besoins en informations est résumé dans un tableau dans le dernier paragraphe.

1.3 Navigation

Le suivi et le repérage peuvent être utilisés pour assister la navigation active à bord.

Le processus de navigation peut être divisé en trois phases:

- Navigation, à moyenne échéance;
- Navigation, à courte échéance;
- Navigation, à très courte échéance.

Les besoins des utilisateurs sont différents pour chaque phase.

1.3.1 Navigation, à moyenne échéance

La navigation à moyenne échéance est la phase de navigation durant laquelle le conducteur observe et analyse la situation du trafic en prévoyant quelques minutes à une heure à l'avance et envisage les possibilités de rencontrer, dépasser ou gagner d'autres bateaux.

L'image de trafic nécessaire est l'image typique de «l'observation prévisionnelle» et se situe essentiellement hors de la portée du radar embarqué.

Les informations de trafic échangées sont constituées des éléments suivants:

- Identification;
- Nom;
- Position (effective);
- Vitesse fond;
- Route fond/direction;
- Destination/itinéraire prévu;
- Type de bateau ou de formation;
- Dimensions (longueur et largeur);
- Nombre de feux bleus;
- Chargé/vide;
- Statut de navigation du bateau (ancrage, amarrage, navigation, limité par des conditions particulières...).

Le rythme de mise à jour dépend de la tâche et diffère de la situation dans laquelle le bateau est impliqué. (Le rythme maximal de mise à jour est de 2 secondes.)

1.3.2 Navigation, à courte échéance

La navigation à courte échéance est la phase de décision dans le processus de navigation. Dans cette phase, les informations servent au processus de navigation, y compris, si nécessaire, pour les mesures servant à éviter les collisions. Cette fonction concerne l'observation d'autres bateaux situés à proximité immédiate. Les informations échangées à propos du trafic sont constituées des éléments suivants:

- Identification;
- Nom;
- Position (effective);
- Vitesse fond (précision 1 km/h);
- Route fond/direction;
- Cap;
- Intention (signe bleu);
- Destination/itinéraire prévu;
- Type de bateau ou de formation;
- Dimensions (longueur et largeur);
- Nombre de feux bleus;
- Chargé/vide;
- Statut de navigation du bateau (ancrage, amarrage, navigation, limité par des conditions particulières...).

Les informations effectives de trafic relatives à la position, l'identification, le nom, la direction, la vitesse fond, la route, le cap et l'intention (feu bleu) seront échangées en continu au moins toutes les 10 secondes. En ce qui concerne certains itinéraires, les autorités fixeront un rythme de mise à jour défini à l'avance (maximum 2 secondes).

1.3.3 Navigation, à très courte échéance

La navigation à très courte échéance est le processus opérationnel de navigation. Il consiste à exécuter les décisions qui ont été prises auparavant sur place et à en contrôler les conséquences. Les informations de trafic nécessaires de la part des autres bateaux, en particulier dans cette situation, sont liées à ses propres conditions, par exemple la position relative, la vitesse relative, etc.

Dans cette phase, les informations très précises suivantes sont nécessaires:

- Position relative;
- Cap relatif;
- Vitesse relative;
- Dérive relative;
- Vitesse angulaire de virage relative.

Sur la base des exigences susmentionnées, il apparaît que, à ce jour, la navigation à très courte échéance ne peut utiliser les informations de suivi et de repérage.

1.4 Gestion du trafic fluvial

La gestion du trafic fluvial comprend au moins les éléments définis ci-dessous:

- Services de trafic fluvial;
- Programmation et fonctionnement des écluses;
- Programmation et fonctionnement des ponts.

1.4.1 Services de trafic fluvial

On peut distinguer au sein des services de trafic fluvial différents services:

- Un service d'information;
- Un service d'assistance à la navigation;
- Un service de régulation du trafic.

Dans les paragraphes suivants sont décrits les besoins des utilisateurs relatifs aux informations de trafic.

1.4.1.1 Service d'information

Un service d'information est fourni par des diffusions d'informations à heures et intervalles fixes ou lorsque cela est considéré comme nécessaire par les VTS ou à la demande d'un bateau, et peut inclure par exemple des rapports sur la position, l'identité et les intentions d'un autre trafic; les conditions des voies navigables; la météo; les dangers; ou tout autre facteur pouvant influencer le transit du bateau.

Un aperçu du trafic dans un réseau ou sur une portion de voie est nécessaire pour les services d'information. Les informations sur le trafic comprendront des informations sur le bateau telles que:

- Identification;
- Nom;
- Position (effective);
- Route fond/direction;
- Limitations sur l'espace navigable;
- Destination/itinéraire prévu;
- Type de bateau ou de formation;
- Dimensions (longueur et largeur);
- Nombre de feux bleus;
- Chargé/vide;
- Nombre de personnes à bord (en cas d'incident);
- Statut de navigation du bateau (ancrage, amarrage, navigation, limité par des conditions particulières...).

L'autorité compétente fixera le rythme de mise à jour prédéfini.

1.4.1.2 Service d'assistance à la navigation

Un *service d'assistance à la navigation* informe le capitaine de conditions de navigation ou météo difficiles ou l'assiste en cas de défaillances ou de pannes. Ce service est normalement rendu à la demande d'un bateau ou par le VTS lorsque cela est considéré comme nécessaire.

Afin de fournir des informations individuelles au conducteur, l'opérateur VTS a besoin d'une image du trafic réelle détaillée.

La contribution du suivi et du repérage des bateaux comprend les éléments suivants:

- Identification;
- Nom;
- Position (effective);
- Vitesse fond;
- Route fond/direction;
- Intention (signe bleu);
- Destination/itinéraire prévu;
- Type de bateau ou de formation;
- Dimensions (longueur et largeur);
- Tirant d'eau;
- Tirant d'air (en cas d'obstacles);
- Nombre de feux bleus;
- Chargé/vide;
- Statut de navigation du bateau (ancrage, amarrage, navigation, limité par des conditions particulières...).

Les autres informations nécessaires seront d'ordre environnemental, géographique ou consisteront en des avis aux conducteurs.

Les informations effectives de trafic concernant l'identification, la position, la direction, la vitesse, la route et l'intention (feu bleu) doivent être échangées en continu (toutes les 3 secondes, presque en temps réel ou selon un autre rythme de mise à jour prédéfini fixé par l'autorité compétente).

Toutes les autres informations devaient être disponibles sur demande de l'opérateur VTS ou dans certains cas spéciaux (en cas d'événement).

1.4.1.3 Service de régulation du trafic

Un *service de régulation du trafic* concerne la gestion opérationnelle du trafic et la planification à l'avance des mouvements du bateau pour prévenir les encombrements et les situations dangereuses et est particulièrement pertinent en période de forte densité du trafic ou lorsque le mouvement de transports spéciaux est susceptible d'affecter le flux d'un autre trafic. Le service peut également inclure l'établissement et l'opération d'un système de régulation du trafic ou des plans de navigation VTS ou les deux, en relation avec la priorité des mouvements, l'attribution d'espace, le

compte rendu obligatoire des mouvements dans la zone VTS, les itinéraires à suivre, les limitations de vitesse à respecter, ou les autres mesures appropriées qui sont considérées comme nécessaires par l'autorité VTS. Les exigences de l'image de trafic pour le service de régulation du trafic sont les mêmes que celles décrites au paragraphe 1.4.1.2 Service d'assistance à la navigation.

1.4.2 Programmation et fonctionnement des écluses

Dans les paragraphes suivants sont décrits les processus de programmation des écluses – à long et à moyen terme – et le fonctionnement des écluses.

1.4.2.1 Programmation des écluses, à long terme

La programmation des écluses à long terme s'effectue de quelques heures à un jour à l'avance.

Dans ce cas, les informations sur le trafic sont utilisées pour améliorer les informations relatives aux heures d'attente et de passages aux écluses. Elles sont à l'origine basées sur des informations statistiques.

Les informations de trafic nécessaires pour la programmation des écluses à long terme comprennent les éléments suivants:

- Identification;
- Nom;
- Position (effective);
- Route fond/direction;
- ETA à l'écluse;
- RTA à l'écluse;
- Type de bateau ou de formation;
- Dimensions (longueur et largeur);
- Tirant d'eau;
- Tirant d'air;
- Nombre de feux bleus;
- Statut de navigation du bateau (ancrage, amarrage, navigation, limité par des conditions particulières...).

L'ETA doit être disponible sur demande ou doit être communiquée si l'écart par rapport à l'ETA initialement prévue est supérieur à la valeur indiquée par l'autorité compétente. La RTA est la réponse à un compte rendu ETA.

1.4.2.2 Programmation des écluses à moyen terme

La programmation des écluses à moyen terme consiste à programmer la fermeture d'une écluse jusqu'à deux ou quatre cycles à l'avance.

Dans ce cas, les informations sur le trafic sont utilisées pour planifier les bateaux arrivant vers les cycles d'écluse disponibles et, sur la base de la planification, pour informer les conducteurs de la RTA (heure d'arrivée requise).

Les informations de trafic nécessaires pour la planification d'écluse à moyen terme sont constituées des éléments suivants:

- Identification;
- Nom;
- Position (effective);
- Vitesse fond;
- Route fond/direction;
- ETA à l'écluse;
- RTA à l'écluse;
- Type de bateau ou de formation;
- Dimensions (longueur et largeur);
- Nombre de remorqueurs de secours;
- Tirant d'eau;
- Tirant d'air;
- Nombre de feux bleus;
- Statut de navigation du bateau (ancrage, amarrage, navigation, limité par des conditions particulières...).

L'ETA doit être disponible sur demande ou doit être communiquée si l'écart par rapport à l'ETA initialement prévue est supérieur à la valeur prédéfinie par l'autorité compétente. Toutes les autres informations doivent être disponibles après le premier contact ou sur demande. La RTA est la réponse à un compte rendu ETA.

1.4.2.3 Fonctionnement des écluses

Dans cette phase, le fonctionnement effectif de l'écluse a lieu.

Afin de faciliter ce processus, les informations de trafic suivantes sont nécessaires:

- Identification;
- Nom;
- Position (effective);
- Vitesse fond;
- Route fond/direction;
- Type de bateau ou de formation ;
- Dimensions (longueur et largeur);
- Nombre de remorqueurs de secours;
- Tirant d'eau;
- Tirant d'air;

- Nombre de feux bleus;
- Statut de navigation du bateau (ancrage, amarrage, navigation, limité par des conditions particulières...).

Les informations effectives de trafic concernant l'identification, la position, la direction, la vitesse et la course doivent être échangées en continu ou selon le rythme de mise à jour prédéfini par l'autorité compétente.

1.4.3 Programmation et fonctionnement des ponts

Dans les paragraphes suivants sont décrits les processus de programmation des ponts – à moyen et à court terme – et le processus de fonctionnement des ponts.

1.4.3.1 Programmation des ponts à moyen terme

Le processus de programmation à moyen terme est l'optimisation du flux de trafic de manière que les ponts soient ouverts à temps pour le passage des bateaux (onde verte). Le temps à l'avance varie de 15 minutes à 2 heures. Le délai dépendra de la situation locale.

Les informations de trafic nécessaires pour la programmation des ponts à moyen terme sont constituées des éléments suivants:

- Identification;
- Nom;
- Position (effective);
- Vitesse fond;
- Route fond/direction;
- ETA au pont;
- RTA au pont;
- Type de bateau ou de formation ;
- Dimensions (longueur et largeur);
- Tirant d'air;
- Statut de navigation du bateau (ancrage, amarrage, navigation, limité par des conditions particulières...).

L'ETA et la position doivent être disponibles sur demande ou doivent être communiquées si l'écart par rapport à l'heure initialement prévue est supérieur à l'écart prédéfini par l'autorité compétente. Toutes les autres informations doivent être disponibles après le premier contact ou sur demande. La RTA est la réponse à un compte rendu ETA.

1.4.3.2 Programmation des ponts à court terme

En cas de programmation des ponts à court terme, des décisions sont prises concernant la stratégie suivie pour l'ouverture du pont.

Les informations de trafic nécessaires pour une programmation des ponts à court terme sont constituées des éléments suivants:

- Identification;
- Nom;
- Position (effective);
- Vitesse fond;
- Route fond/direction;
- ETA au pont;
- RTA au pont;
- Type de bateau ou de formation;
- Dimensions (longueur et largeur);
- Tirant d'air;
- Statut de navigation du bateau (ancrage, amarrage, navigation, limité par des conditions particulières...).

Les informations de trafic effectives concernant la position, la vitesse et la direction doivent être disponibles sur demande ou selon le rythme de mise à jour prédéfini par l'autorité compétente, par exemple toutes les 5 minutes. L'ETA et la position doivent être disponibles sur demande ou doivent être communiquées si l'écart par rapport à l'heure initiale est supérieur à la valeur définie à l'avance par l'autorité compétente. Toutes les autres informations doivent être disponibles après le premier contact ou sur demande. La RTA est la réponse à un compte rendu ETA.

1.4.3.3 Fonctionnement des ponts

Dans cette phase ont lieu l'ouverture et le passage des bateaux sous le pont. Afin de faciliter ce processus, les informations de trafic suivantes sont requises:

- Identification;
- Nom;
- Position (effective);
- Vitesse fond;
- Route fond/direction;
- Type de bateau ou de formation;
- Dimensions (longueur et largeur);
- Tirant d'air.

Les informations de trafic effectives concernant l'identification, la position, la vitesse, la route et la direction doivent être échangées en permanence ou selon le rythme de mise à jour prédéfini par l'autorité compétente.

1.5 Prévention des accidents

La prévention contre les accidents, dans ce contexte, consiste essentiellement à intervenir lors des accidents et à fournir une assistance d'urgence. Afin de faciliter ce processus, les informations de trafic suivantes sont nécessaires:

- Identification;
- Nom;
- Position (effective);
- Route fond/direction;
- Destination;
- Type de bateau ou de formation;
- Nombre de feux bleus;
- Chargé/vide;
- Nombre de personnes à bord.

En cas d'accident, les informations de trafic peuvent être fournies automatiquement ou sur demande des équipes de secours.

1.6 Gestion du transport

Ce service est divisé en quatre activités:

- Planification des voyages;
- Logistique du transport;
- Gestion du port et du terminal;
- Gestion du chargement et de la flotte.

1.6.1 Planification des voyages

La planification des voyages, dans ce contexte, est centrée sur la planification en route. Durant le voyage, le conducteur vérifiera le voyage planifié à l'origine.

Pour ce processus, les informations de trafic suivantes sont nécessaires:

- Position (effective, de son propre bateau);
- Vitesse sur route (de son propre bateau);
- Destination/Itinéraire prévu;
- ETA à l'écluse/au pont/au prochain secteur/au terminal;
- RTA à l'écluse/au pont/au prochain secteur/au terminal;
- Dimensions (longueur et largeur) (de son propre bateau);
- Tirant d'eau (de son propre bateau);
- Tirant d'air (de son propre bateau);
- Chargé/vide.

Les informations de trafic sont nécessaires sur demande ou en cas d'événement spécial comme un changement significatif de l'ETA ou de la RTA.

1.6.2 Logistique du transport

La logistique de transport est l'organisation, la planification, l'exécution et le contrôle du transport.

Pour ces processus, les informations suivantes sont nécessaires:

- Identification;
- Nom;
- Position (effective) (de 100 m à 1 km);
- Route fond/direction;
- ETA à destination.

Toutes les informations sur le trafic sont nécessaires sur demande du propriétaire du bateau ou des acteurs jouant un rôle dans la logistique.

1.6.3 Gestion intermodale des ports et des terminaux

La gestion intermodale des ports et des terminaux concerne la planification des ressources dans les ports et les terminaux.

Les informations de trafic nécessaires pour ces processus sont les suivantes:

- Identification;
- Nom;
- Position (réelle) (précision de 100 m à 1 km);
- Route fond/direction;
- ETA au port/terminal;
- RTA au port/terminal;
- Type de bateau ou de formation;
- Dimensions (longueur et largeur);
- Nombre de feux bleus;
- Chargé/vide;
- Statut de navigation du bateau (ancrage, amarrage, navigation, limité par des conditions particulières...).

Le gestionnaire du terminal et du port demandera des informations de trafic ou conviendra que, dans des situations prédéfinies, les informations de trafic seront envoyées automatiquement.

1.6.4 Gestion du chargement et de la flotte

La gestion du chargement et de la flotte concerne la planification et l'optimisation de l'utilisation des bateaux, en organisant le chargement et le transport.

Les informations de trafic nécessaires pour ces processus sont les suivantes:

- Identification;
- Nom;
- Position (effective);
- Route fond/direction (amont/aval);
- Destination;

- ETA à l'écluse/au pont/à destination/au terminal;
- RTA à l'écluse/au pont/à destination/au terminal;
- Dimensions (longueur et largeur);
- Chargé/vide;
- Statut de navigation du bateau (ancrage, amarrage, navigation, limité par des conditions particulières...).

L'expéditeur ou le propriétaire du bateau demandera des informations de trafic ou conviendra que, dans des situations prédéfinies, les informations de trafic seront envoyées automatiquement.

1.7 Application

L'étendue de la tâche d'application décrite ci-dessous se limite aux services relatifs aux marchandises dangereuses, au contrôle de l'immigration et aux douanes.

La contribution du suivi et du repérage des bateaux est constituée des éléments suivants:

- Identification;
- Nom;
- Position;
- Route fond/direction;
- Destination/itinéraire prévu;
- ETA à l'écluse/au pont/à la frontière/au terminal/à destination;
- Type de bateau ou de formation;
- Nombre de feux bleus;
- Nombre de personnes à bord;
- Statut de navigation du bateau (ancrage, amarrage, navigation, limité par des conditions particulières...).

Les informations sur le trafic seront échangées avec les autorités appropriées. L'échange d'informations sur le trafic aura lieu sur demande ou à des points fixes prédéfinis ou dans des circonstances particulières définies par les autorités responsables.

1.8 Droits perçus sur les voies navigables et droits portuaires

Il existe différents lieux en Europe où il faut payer des droits pour utiliser les voies navigables et les installations portuaires.

Les informations de trafic nécessaires sont les suivantes:

- Identification;
- Nom;
- Position;
- Destination/itinéraire prévu;

- Type de bateau ou de formation;
- Dimensions (longueur et largeur);
- Tirant d'eau.

Les informations sur le trafic seront échangées sur demande ou à des points fixes, définis par l'autorité fluviale ou portuaire compétente.

1.9 Services d'information sur les chenaux

Trois services sont décrits en ce qui concerne les services d'information sur les chenaux:

- Alertes météorologiques en cas de conditions météorologiques extrêmes;
- État du signal;
- Hauteur d'eau.

Les paragraphes suivants décrivent les informations fournies.

1.9.1 Alertes météorologiques (EMMA)

Le projet européen «EMMA» (Système européen multiservices d'alerte météorologique) poursuit l'uniformisation des alertes météorologiques. Des symboles normalisés, mis au point dans le cadre de ce projet, peuvent être utilisés pour l'affichage de messages sur l'écran ECDIS intérieur.

L'EMMA ne fournit pas d'informations météorologiques en continu mais émet des alertes en cas de situation météorologique particulière. Les alertes sont fournies par région.

Les seules informations utilisables pour les alertes météorologiques sont: km/h (vent), °C (température), cm/h (neige), l/m²h (pluie) et m (distance de visibilité par temps de brouillard).

Les informations suivantes sont nécessaires:

- Date de début de la période de validité;
- Fin de la période de validité (indéfinie: 99999999);
- Heure de début de la validité;
- Heure de fin de la validité;
- Coordonnées de début et de fin de la section du chenal (2x);
- Type d'alerte météorologique (voir annexe B);
- Valeur minimale;
- Valeur maximale;
- Classification de l'alerte;
- Direction du vent (voir annexe B).

Ces informations sont communiquées seulement dans des circonstances particulières, en cas de conditions météorologiques extrêmes.

1.9.2 État du signal

Les systèmes de suivi et de repérage des bateaux peuvent être utilisés pour la transmission de l'état des signaux de trafic en navigation intérieure.

Les informations à communiquer sont:

- La position du signal;
- Une identification du type de signal (un seul feu, deux feux, «Wahrschau», etc.);
- La direction de l'impact;
- Le statut actuel du signal.

Des exemples de signaux sont donnés dans l'annexe C.

La diffusion des informations doit être restreinte à une zone spécifique.

1.9.3 Hauteur d'eau

Les systèmes de suivi et de repérage des bateaux peuvent être utilisés pour la transmission d'informations sur la hauteur d'eau (réelle).

Les informations à communiquer sont:

- Station limnimétrique;
- Valeur de la hauteur d'eau.

Les informations seront envoyées régulièrement ou sur demande.

1.10 Conclusion

Les spécifications fonctionnelles décrivent les besoins de l'utilisateur et les besoins de données pour chaque champ d'intérêt. Les systèmes de suivi et de repérage échangeront particulièrement les informations dynamiques.

Le tableau 1.2 indique le degré de précision exigé pour les informations dynamiques relatives à la tâche décrite dans ce chapitre.

Tableau 1.2: Aperçu de la précision exigée pour les données dynamiques

Précision exigée	Position	Vitesse fond	Route	Cap
Navigation à moyen terme à l'avance	15 - 100 m	1 - 5 km/h	-	-
Navigation à court terme à l'avance	10 m ¹	1 km/h	5°	5°
Service d'information VTS	100 m - 1 km	-	-	-
Service d'assistance à la navigation VTS	10 m ¹	1 km/h	5°	5°
Service de régulation du trafic VTS	10 m ¹	1 km/h	5°	5°
Programmation des écluses à long terme	100 m - 1 km	1 km/h	-	-
Programmation des écluses à moyen terme	100 m	0,5 km/h	-	-
Fonctionnement des écluses	1 m	0,5 km/h	3°	-
Programmation des ponts à moyen terme	100 m - 1 km	1 km/h	-	-
Programmation des ponts à court terme	100 m	0,5 km/h	-	-
Fonctionnement des ponts	1 m	0,5 km/h	3°	-
Planification des voyages	15 - 100 m	-	-	-
Logistique du transport	100 m - 1 km	-	-	-
Gestion des ports et terminaux	100 m - 1 km	-	-	-
Gestion du chargement et de la flotte	100 m - 1 km	-	-	-
Prévention des accidents	100 m	-	-	-
Application	100 m - 1 km	-	-	-
Voie navigable et infrastructures portuaires	100 m - 1 km	-	-	-

¹ En outre, les prescriptions de la résolution IMO A.915(22) relative à l'intégrité, la disponibilité et la continuité de la précision de position sur les voies navigables intérieures doivent être remplies.

2. Standard SIA intérieur

2.1 Introduction

En navigation maritime, l'OMI a introduit le Système d'identification automatique (SIA). Tous les navires de haute mer effectuant des voyages internationaux relevant du chapitre V de la Convention SOLAS doivent être équipés du système SIA depuis la fin 2004.

Le Parlement européen et le Conseil ont adopté la Directive 2002/59/CE qui met en place un système communautaire de suivi et de gestion du trafic maritime pour les navires de haute mer qui transportent des marchandises dangereuses ou polluantes, utilisant le SIA pour le suivi et le contrôle des navires.

La technologie du système SIA est considérée comme une méthode appropriée pouvant également être utilisée pour l'identification automatique ainsi que le suivi et le repérage des bateaux en navigation intérieure. Le fonctionnement en temps réel du système et l'existence de normes et directives mondiales sont particulièrement avantageux pour les applications relatives à la sécurité.

Afin de répondre aux exigences spécifiques de la navigation intérieure, il faudra continuer de développer le SIA pour en faire le «Standard SIA intérieur» tout en préservant sa compatibilité totale avec le SIA maritime de l'OMI et avec les normes existantes en navigation intérieure.

Parce que le SIA intérieur est compatible avec le SIA SOLAS de l'OMI, il permet un échange de données direct entre les navires de haute mer et les bateaux de navigation intérieure naviguant dans des zones de trafic mixte.

L'utilisation du SIA pour l'identification automatique ainsi que le suivi et le repérage des bateaux en navigation intérieure comporte les caractéristiques suivantes.

Le SIA est:

- Un système de navigation maritime introduit conformément à la disposition de présence à bord obligatoire de l'OMI pour tous les bateaux SOLAS;
- Un système fonctionnant aussi bien en mode bateau à bateau qu'en mode bateau à rive ou rive à bateau;
- Un système de sécurité doté de grandes performances en matière de disponibilité, de continuité et de fiabilité;
- Un système en temps réel grâce à l'échange de données direct de bateau à bateau;
- Un système fonctionnant de façon autonome et auto-organisée sans station maîtresse. Il n'y a pas besoin d'une intelligence de contrôle centrale;
- Fondé sur les normes et procédures internationales conformément au chapitre V de la Convention SOLAS de l'OMI;
- Un système de type approuvé pour améliorer la sécurité de la navigation suivant une procédure de certification;
- Interexploitable avec le SIA maritime.

L'objectif de ce document est de définir les performances, modifications et extensions fonctionnelles du SIA maritime afin de créer un SIA intérieur à des fins d'utilisation en navigation intérieure.

2.2 Portée

Le Système d'identification automatique (SIA) est un système embarqué de données radio, permettant l'échange d'informations statiques, dynamiques et concernant le voyage, entre bateaux équipés et entre les bateaux et les stations à terre. Les stations SIA embarquées transmettent l'identité du bateau, sa position et d'autres données à intervalles réguliers. En recevant ces informations, les stations SIA embarquées ou terrestres situées dans la zone de couverture peuvent automatiquement localiser, identifier et suivre les bateaux équipés du SIA grâce à l'affichage approprié comme le radar ou l'ECDIS intérieur. Les systèmes SIA sont destinés à améliorer la sécurité de la navigation, qu'ils soient utilisés de bateau à bateau ou dans le cadre d'une surveillance (VTS), du suivi et du repérage des bateaux et de la prévention des accidents. Il existe plusieurs types de stations SIA:

- a) Les stations mobiles de classe A qu'utilisent tous les navires de mer selon les dispositions du chapitre V de la Convention SOLAS;
- b) Les stations mobiles de classe B à fonctionnalité limitée, à utiliser entre autres par les embarcations de plaisance;
- c) Les dérivés de la classe A, à fonctionnalité complète de cette catégorie, mais qui peuvent être utilisés pour des fonctions complémentaires par les bateaux non repris dans les dispositions de l'OMI pour en être équipés (par exemple, les remorqueurs, les bateaux-pilotes, les bateaux fluviaux), on parlera alors dans le présent document de SIA intérieur;
- d) Les stations de base, comprenant les stations-relais de rive de type simplex et duplex.

On peut distinguer les modes d'opération suivants:

- a) Opération de bateau à bateau: tous les bateaux équipés de SIA sont aptes à recevoir des informations statiques et dynamiques de toutes les autres unités équipées de même et situées dans la zone de couverture radio;
- b) Opération de bateau à berge: les données provenant des bateaux équipés du SIA peuvent également être reçues par les stations de base SIA connectées au centre RIS où l'information sur le trafic (TTI ou STI) peut être élaborée;
- c) Opération rive – bateau: les données concernant la sécurité peuvent être transmises de la rive aux bateaux.

L'une des caractéristiques du SIA est la *mode autonome*, appliquant le SOTDMA sans qu'il soit nécessaire d'organiser une station-maîtresse. Le protocole radio est conçu de sorte que les stations de bateaux puissent opérer de manière autonome,

en mode auto-organisé, par l'échange de paramètres d'accès à la liaison. Le temps est divisé en unités d'une minute avec des créneaux de 2 250 par canal radio et synchronisation par GNSS. Chaque participant organise son accès au canal radio en choisissant les créneaux libres tenant compte de l'utilisation future des créneaux par d'autres stations. Il n'est pas nécessaire d'avoir un contrôle central de l'attribution des créneaux.

En général, une station SIA intérieur comprend différentes composantes:

- a) Émetteur-récepteur VHF (1 émetteur – 2 récepteurs);
- b) Un récepteur de position GNSS;
- c) Une machine de traitement de données.

Le SIA embarqué universel, tel que décrit par l'OMI, l'UIT et la CEI, est recommandé pour la navigation fluviale et le mode auto-organisé d'accès multiple par répartition dans le temps (SOTDMA) sur la bande mobile maritime VHF. Le SIA fonctionne sur les fréquences VHF SIA 1 (161,975 MHz) et SIA 2 (162,025 MHz) internationalement désignées et peut être commuté sur d'autres fréquences de la bande mobile maritime VHF.

Afin de répondre aux exigences spécifiques de la navigation intérieure, il faudra continuer de développer le SIA pour en faire le «Standard SIA intérieur» tout en préservant sa compatibilité totale avec le SIA maritime de l'OMI et avec les normes existantes de la navigation intérieure.

Les systèmes de suivi et de repérage des bateaux utilisés en navigation intérieure devraient être compatibles avec le SIA tel que défini par l'OMI. Ils devraient par conséquent contenir les informations SIA:

- a) Information statique, telle que l'immatriculation officielle du bateau, le code radiotéléphonique du bateau, le nom du bateau et le type de bateau;
- b) Information dynamique, telle que la position du bateau avec indication précise et statut d'intégrité;
- c) Information sur le voyage, telle que la longueur et la largeur de la formation, les marchandises dangereuses;
- d) Information à la navigation intérieure, par exemple nombre de cônes ou feux bleus conformément à ADN et ADNR, heure d'arrivée prévue (ETA) à l'écluse, au pont, au terminal, à la frontière.

Pour le déplacement des navires, un rythme de mise à jour pour les informations dynamiques à un niveau tactique peut être effectué entre le mode SOLAS et le mode intérieur. En mode de navigation intérieure, il peut être fixé entre 2 secondes et 10 minutes. Pour les bateaux à l'ancre, il est recommandé d'avoir un rythme de mise à jour de plusieurs minutes, ou au cas où les informations changent.

Le SIA est une source complémentaire d'informations relatives à la navigation. Le SIA ne remplace pas les services liés à la navigation tels que les radars de suivi de la cible et les VTS, mais sert d'aide à ces services. La force du SIA consiste en sa capacité à surveiller et à suivre les navires équipés de ce système. En raison de leurs différentes caractéristiques, le SIA et les radars se complètent mutuellement.

2.3 Exigences fonctionnelles

2.3.1 Exigences générales pour le SIA intérieur

Le SIA intérieur est fondé sur le SIA maritime conformément à la réglementation SOLAS de l'OMI.

Le SIA intérieur doit présenter la fonctionnalité principale du SIA SOLAS de l'OMI tout en prenant en compte des exigences spécifiques à la navigation intérieure.

Le SIA intérieur doit être compatible avec le SIA SOLAS de l'OMI et doit permettre un échange de données direct entre les bateaux de navigation intérieure et les navires de haute mer naviguant dans des zones de trafic mixte.

Les exigences suivantes sont des exigences complémentaires ou additionnelles pour le SIA intérieur et qui diffèrent de celles du SIA SOLAS de l'OMI.

2.3.2 Contenu informationnel

Généralement, seules les informations relatives au suivi et au repérage ainsi qu'à la sécurité doivent être transmises par le SIA intérieur. Au regard de cette exigence, les messages du SIA intérieur doivent contenir les informations suivantes:

Les éléments signalés par «*» doivent être traités différemment s'ils se réfèrent à des navires de haute mer.

2.3.2.1 Informations statiques

Les informations statiques pour les bateaux de navigation intérieure doivent avoir les mêmes paramètres et la même structure que dans le SIA de l'OMI, dans la mesure où cela est applicable. Les champs de paramètres non utilisés doivent être définis comme «non disponibles».

Les informations statiques propres aux bateaux de navigation intérieure doivent être ajoutées.

Les informations statiques des bateaux sont émises de manière autonome par le bateau ou sur demande.

- Identifiant utilisateur (MMSI) (SIA OMI standard)
- Nom du bateau (SIA OMI standard)
- Indicatif d'appel (SIA OMI standard)
- Numéro OMI* (SIA OMI standard/non disponible pour les bateaux intérieurs)
- Type de bateau ou de chargement* (SIA OMI standard/modifié pour le SIA intérieur)
- Longueur hors-tout (précision au décimètre)* (SIA OMI standard/modifié pour le SIA intérieur)
- Largeur hors-tout (précision au décimètre)* (SIA OMI standard/modifié pour le SIA intérieur)
- Numéro européen unique d'identification de navire (ENI) (Extension SIA intérieur)
- Type de bateau ou de formation (ERI) (Extension SIA intérieur)
- Bateau chargé/vide (Extension SIA intérieur)

2.3.2.2 Informations dynamiques

Les informations dynamiques pour les bateaux de navigation intérieure doivent avoir les mêmes paramètres et la même structure que dans le SIA de l'OMI, dans la mesure où cela est applicable. Les champs de paramètres non utilisés doivent être définis comme «non disponibles».

Les informations dynamiques propres aux bateaux de navigation intérieure doivent être ajoutées.

Les informations dynamiques sont émises de manière autonome par le bateau ou sur demande.

- Position (WGS 84) (SIA OMI standard)
- Vitesse fond SOG (information qualitative)* (SIA OMI standard)
- Route fond COG (information qualitative)* (SIA OMI standard)
- Cap HDG (information qualitative) * (SIA OMI standard)
- Vitesse angulaire de virage ROT (SIA OMI standard)
- Précision de la position (GNSS/DGNSS) (SIA OMI standard)

- Heure de dispositif électronique de détermination de la position (SIA OMI standard)
- Statut de navigation (SIA OMI standard)
- Jeu de signe bleu (Extension SIA intérieur/bits régionaux dans SIA OMI standard)
- Qualité de l'information relative à la vitesse (Extension SIA intérieur/dérivée du capteur du bateau ou du GNSS)
- Qualité de l'information relative à la route (Extension SIA intérieur/dérivée du capteur du bateau ou du GNSS)
- Qualité de l'information relative au cap (Extension SIA intérieur/dérivée du capteur certifié (par exemple gyrocompas) ou non certifié)

2.3.2.3 Informations relatives au voyage

Les informations relatives au voyage pour les bateaux de navigation intérieure ont les mêmes paramètres et la même structure que dans le SIA de l'OMI, dans la mesure où cela est applicable. Les champs de paramètres non utilisés doivent être définis comme «non disponibles».

Les informations relatives aux voyages en navigation intérieure doivent être ajoutées.

Les informations relatives au voyage sont émises de manière autonome par le bateau ou sur demande.

- Destination (codes de localisation ERI) (SIA OMI standard)
- Catégorie du chargement dangereux (SIA OMI standard)
- Tirant d'eau statique actuel maximal* (SIA OMI standard)
- ETA (SIA OMI standard)
- Tirant d'eau statique actuel maximal* (Standard OMI SIA/modifié pour le SIA intérieur)
- Classification du chargement dangereux (Extension SIA intérieur)

2.3.2.4 Informations relatives à la gestion du trafic

Les informations relatives à la gestion du trafic sont destinées à l'utilisation spécifique en navigation intérieure. Ces informations sont transmises lorsque cela est nécessaire ou sur demande des/aux bateaux de navigation intérieure uniquement.

2.3.2.4.1 ETA à l'écluse/au pont/au terminal

Les informations concernant l'ETA à l'écluse/au pont/au terminal sont transmises comme un message à adressage sélectif du bateau à la rive.

- Numéro ID écluse/pont/terminal (UN/LOCODE) (Extension SIA intérieur)
- ETA à l'écluse/au pont/au terminal (Extension SIA intérieur)
- Nombre de remorqueurs de secours (Extension SIA intérieur)
- Tirant d'air (Extension SIA intérieur)

2.3.2.4.2 RTA à l'écluse/au pont/au terminal

Les informations concernant la RTA à l'écluse/au pont/au terminal sont transmises comme un message à adressage sélectif du bateau à la rive.

- Numéro ID écluse/pont/terminal (UN/LOCODE) (Extension SIA intérieur)
- RTA à l'écluse/au pont/au terminal (Extension SIA intérieur)

2.3.2.4.3 Nombre de personnes à bord

Le nombre de personnes à bord est de préférence transmis comme un message à adressage sélectif du bateau à la rive sur demande ou si un événement le nécessite.

- Nombre total de personnes à bord (SIA OMI standard)
- Nombre de membres de l'équipage à bord (Extension SIA intérieur)
- Nombre de passagers à bord (Extension SIA intérieur)
- Nombres de membres du personnel naviguant à bord (Extension SIA intérieur)

2.3.2.4.4 État du signal

Les informations relatives à l'état du signal sont transmises comme un message à diffusion générale de la rive au bateau.

- Position du signal (WGS84) (Extension SIA intérieur)
- Forme du signal (Extension SIA intérieur)
- État des feux (Extension SIA intérieur)

2.3.2.4.5 Alertes EMMA

Les informations relatives aux alertes EMMA sont transmises comme un message à diffusion générale de la rive au bateau.

- Alertes météorologiques locales (Extension SIA intérieur)

2.3.2.4.6 Hauteurs d'eau

Les informations relatives aux hauteurs d'eau sont transmises comme un message à diffusion générale de la rive au bateau.

- Informations sur la hauteur d'eau locale (Extension SIA intérieur)

2.3.2.4.7 Messages liés à la sécurité

Les messages liés à la sécurité sont transmis si nécessaire comme des messages à diffusion générale ou à adressage sélectif.

2.3.3 Intervalle entre les comptes rendus de la transmission d'informations

Les différents types d'information du SIA intérieur doivent être transmis à des rythmes différents.

Pour les bateaux se déplaçant sur les voies navigables, le rythme des comptes rendus pour les informations dynamiques peut passer du mode SOLAS au mode intérieur. En mode intérieur, il peut être fixé entre 2 secondes et 10 minutes. Dans des zones de trafic mixte comme les ports maritimes, l'autorité compétente doit avoir la possibilité de diminuer le rythme des comptes rendus pour les informations dynamiques afin de maintenir un équilibre dans le comportement entre les bateaux intérieurs et les navires SOLAS. Ce comportement doit pouvoir être commuté par télécommande TDMA depuis une station de base (commutation automatique par télécommande TDMA par le message 23) et par commande à partir des systèmes de bord, par exemple les MKD, ECDIS ou l'ordinateur de bord, via une interface, par exemple IEC 61162 (commutation automatique par commande du système de bord). Pour les informations statiques et relatives au voyage, il est recommandé d'avoir un rythme des comptes rendus de plusieurs minutes, ou sur demande ou encore si l'information est modifiée.

Les taux de rapport suivants sont applicables:

Informations statiques	Toutes les 6 minutes, ou si les données ont été modifiées ou bien encore sur demande.
Informations dynamiques	Dépendent de l'état de navigation et du mode de fonctionnement du navire, soit mode voies navigables soit mode SOLAS (par défaut), voir tableau 2.1.

Informations relatives au voyage	Toutes les 6 minutes, ou si les données ont été modifiées ou bien encore sur demande.
Informations relatives à la gestion du trafic	Selon nécessité (à définir par l'autorité compétente).
Messages concernant la sécurité	Selon nécessité.

Tableau 2.1: Rythme de mise à jour des informations dynamiques

Conditions dynamiques du bateau	Intervalle nominal entre les comptes rendus
État du bateau «à l'ancre» et ne se déplaçant pas à plus de 3 nœuds	3 minutes ¹
État du bateau «à l'ancre» et se déplaçant à plus de 3 nœuds	10 secondes ¹
Bateau en mode SOLAS, se déplaçant à une vitesse entre 0 et 14 nœuds	10 secondes ¹
Bateau en mode SOLAS, se déplaçant à une vitesse entre 0 et 14 nœuds et changeant de direction	3 1/3 secondes ¹
Bateau en mode SOLAS, se déplaçant à une vitesse entre 14 et 23 nœuds	6 secondes ¹
Bateau en mode SOLAS, se déplaçant à une vitesse entre 14 et 23 nœuds et changeant de direction	2 secondes
Bateau en mode SOLAS, se déplaçant à plus de 23 nœuds	2 secondes
Bateau en mode SOLAS, se déplaçant à plus de 23 nœuds et changeant de direction	2 secondes
Bateau en mode intérieur ²	Fixé entre 2 secondes et 10 minutes

¹ Lorsqu'une station mobile établit qu'elle est le sémaphore (cf. ITU-R M.1371-1, annexe 2, par. 3.1.1.4), elle devra augmenter son rythme d'actualisation et le porter à une fois toutes les 2 secondes (cf. ITU-R M.1371-1, annexe 2, par. 3.1.3.3.2).

² Doit être commuté par l'autorité compétente en utilisant le message 23, lorsque le bateau entre dans la zone des voies navigables.

2.3.4 Plate-forme technologique

La solution technique du SIA intérieur repose sur les mêmes normes techniques que le SIA SOLAS de l'OMI (Rec. ITU-R M.1371-1, IEC 61993-2).

L'utilisation de dérivés de stations mobiles de classe A ou de dérivés de stations mobiles de classe B «SO» utilisant des techniques SOTDMA est recommandée pour la plate-forme SIA intérieur. L'utilisation de la classe B «CS» avec les techniques CSTDMA n'est pas possible car elle ne garantit pas la même performance que l'équipement de la classe A ou de la classe B «SO». La transmission à la liaison radio ne peut pas être garantie et il n'est pas non plus possible d'envoyer les messages spécifiques du SIA intérieur définis dans la présente norme.

Tant qu'aucun appareil de classe B «SO» n'est disponible, l'équipement mobile du SIA intérieur est un dérivé de l'équipement mobile de classe A du SIA maritime, conformément à la régulation SOLAS de l'OMI.

2.3.5 Compatibilité avec les transpondeurs de classe A de l'OMI

Les transpondeurs du SIA intérieur doivent être compatibles avec les transpondeurs de classe A de l'OMI et doivent donc être en mesure de recevoir et de traiter tous les messages du SIA de l'OMI (conformément à la Recommandation UIT-R M.1317-1 et aux clarifications techniques IALA sur cette recommandation) ainsi que les messages définis au chapitre 2.4 du présent standard.

La capacité de transmission (tx) du DSC et la présence d'un MDK ne sont pas requises pour les transpondeurs du SIA intérieur. Les fabricants peuvent supprimer le matériel et le logiciel respectifs des transpondeurs de classe A.

2.3.6 Identificateur unique

Afin de garantir la compatibilité avec les navires maritimes, l'identificateur mobile de service maritime (MMSI) doit être utilisé comme un identificateur de station unique (identificateur d'équipement radio) pour les transpondeurs du SIA intérieur.

2.3.7 Identificateur d'application pour les messages spécifiques d'application du SIA intérieur

Pour répondre aux besoins d'information pour la navigation intérieure, des messages spécifiques d'application sont utilisés.

Les messages spécifiques d'application comprennent le cadre du SIA standard (ID message, indicateur de répétition, ID source, ID destination), l'identificateur de l'application (AI = DAC + FI) et le contenu des données (longueur variable jusqu'à un maximum donné).

L'identificateur d'application à 16 bits (AI = DAC + FI) comprend un code de zone désigné de 10 bits (DAC): international (DAC = 1) ou régional (DAC > 1) et un identificateur de fonction de 6 bits (FI)-capacité de 64 messages spécifiques d'application unique.

Pour les messages spécifiques d'application du SIA intérieur, le DAC «200» est utilisé.

Les messages spécifiques d'application du SIA intérieur relevant du DAC «200» sont conservés par la CCNR afin d'harmoniser l'attribution de ces messages.

2.3.8 Besoins d'applications

Il est nécessaire de sSIAir et d'afficher des messages SIA intérieur (à codage binaire). Cela doit être traité par une application (de préférence avec une GUI capable d'interfacer le transpondeur du SIA) de l'interface de présentation (PI), ou dans le transpondeur lui-même. Des conversions éventuelles de données (par exemple nœuds en km/h) ou des informations concernant tous les codes ERI (localisation, type de bateau) doivent pouvoir être traitées ici également.

D'autre part, le transpondeur ou l'application correspondante doit être capable de stocker aussi les données statiques intérieures spécifiques dans la mémoire interne afin de conserver ces informations lorsque l'unité est hors tension.

Pour programmer les données intérieures spécifiques dans le transpondeur, les phrases d'entrée répertoriées en annexe D: Phrases numériques d'interface proposées sont mises à disposition.

L'équipement du SIA intérieur doit prévoir au minimum une interface externe RTCM SC 104 pour l'entrée de corrections du DGNSS et l'intégrité des informations.

2.4 Amendements au Protocole pour le SIA intérieur

2.4.1 Messages 1, 2, 3: Comptes rendus de position (UIT-R 1371-1, par. 3.3.8.2.1)

Tableau 2.2: Compte rendu de position

Paramètres	Nombre de bits	Description
ID message	6	Identificateur du message 1, 2 ou 3 considéré
Indicateur de répétition	2	Utilisé par le répéteur pour indiquer combien de fois un message a été répété. 0 = par défaut; 3 = ne plus répéter.
ID utilisateur	30	Numéro MMSI

Paramètres	Nombre de bits	Description
Statut de navigation	4	0 = en route au moteur; 1 = à l'ancre; 2 = non manœuvrable; 3 = manœuvrabilité réduite; 4 = limité par son tirant d'eau; 5 = au mouillage; 6 = échoué; 7 = pêche; 8 = navigation à la voile; 9 = réservé pour une modification future du statut de navigation pour les engins à grande vitesse (HSC); 10 = réservé pour une modification future du statut de navigation pour navires à ailes portantes par effet de sol (WIG); 11-14 = réservé pour utilisation future; 15 = non défini = par défaut
Vitesse angulaire de virage ROT _{SIA}	8	±127 (-128 (80 _h) indique l'indisponibilité qui sera par défaut). Codé par ROT _{SIA} = 4,733 SQRT(ROT _{INDICATED}) degrés/min. ROT _{INDICATED} est la vitesse angulaire de virage (720°/min) indiquée par un capteur externe. +127 = virage à droite à 720°/min ou plus; -127 = virage à gauche à 720°/min ou plus.
Vitesse fond	10	Vitesse fond par paliers de 1/10 nœud (0-102,2 nœuds) 1023 = non disponible, 1022 = 102,2 nœuds ou plus ¹
Précision de position	1	1 = élevée (< 10 m; mode différentiel, par exemple d'un récepteur DGNSS), 0 = peu élevée (> 10 m; mode autonome, par exemple d'un récepteur GNSS ou d'un autre dispositif électronique de détermination de la position); 0 = par défaut
Longitude	28	Longitude en 1/10 000 min (±180°, Est = positive, Ouest = négative; 181° (6791AC0 _h) = non disponible = par défaut)
Latitude	27	Latitude en 1/10 000 min (±90°, Nord = positive, Sud = négative; 91° (3412140 _h) = non disponible = par défaut)
Route fond	12	Route fond en 1/10° (0-3599) 3600 (E10 _h) = non disponible = par défaut; 3 601-4 095 ne devront pas être utilisés.
Cap vrai	9	Degrés (0-359) (511 indique l'indisponibilité = par défaut)
Horodatage	6	Seconde TUC à laquelle le compte rendu a été établi (0-59, ou 60 s'il n'y a pas d'horodateur, ce qui sera également la valeur par défaut, ou 62 si le système électronique de détermination de la position fonctionne en mode à l'estime, ou 61 si le système de positionnement est en mode entrée manuelle, ou 63 si le système de positionnement ne fonctionne pas).
Signe bleu	2	0 indique l'indisponibilité = par défaut; 1 = non; 2 = oui; 3 = non utilisé ²
Réservé pour des applications régionales	2	Réservé pour une définition par une autorité régionale compétente. Sera mis à zéro s'il n'est pas utilisé pour une application régionale. Les applications régionales n'utiliseront pas le zéro.

Paramètres	Nombre de bits	Description
Réservé	1	Non utilisé. Doit être mis à zéro. Réservé pour utilisation future.
Fanion RAIM	1	Fanion de surveillance autonome de l'intégrité du récepteur (RAIM, <i>Receiver Autonomous Integrity Monitoring</i>) du dispositif électronique de détermination de la position; 0 = RAIM non utilisé = par défaut; 1 = RAIM utilisé
État de communication	19	Voir ci-dessous le tableau 15B.
	168	Occupe 1 intervalle de temps.

¹ Les nœuds doivent être calculés en km/h par l'équipement extérieur embarqué.

² Ne devrait être évalué que si le compte rendu émane d'un bateau du SIA intérieur et que l'information a été obtenue par des moyens automatiques (connexion directe au commutateur).

2.4.2 Message 5: Données statistiques concernant le bateau et données relatives au voyage (UIT-R 1371-1, par. 3.3.8.2.3)

Tableau 2.3: Données statiques et dynamiques concernant le bateau

Paramètres	Nombre de bits	Description
ID message	6	Identificateur du message 5
Indicateur de répétition	2	Utilisé par le répéteur pour indiquer combien de fois un message a été répété. 0 = par défaut; 3 = ne plus répéter.
ID utilisateur	30	Numéro MMSI
Indicateur de la version du SIA	2	0 = station conforme à la version 0 du système SIA; 1-3 = station conforme aux futures versions 1, 2 et 3 du système SIA
Numéro OMI	30	1-999999999; 0 = non disponible = par défaut ¹
Indicatif	42	7 caractères ASCII à 6 bits, «@@@@@» = non disponible = par défaut ²
Nom	120	Maximum 20 caractères ASCII à 6 bits, @@@@@@@@@@@@@@@@@@ = non disponible = par défaut
Type de bateau et type de cargSIAon	8	0 = non disponible ou pas de bateau = par défaut 1-99 = comme défini au paragraphe 3.3.8.2.3.2 100-199 = réservé, pour utilisation régionale 200-255 = réservé, pour utilisation future ³
Dimensions du bateau ou du convoi	30	Point de référence de la position indiquée. Indique aussi les dimensions du bateau (m) (voir fig. 18 et par. 3.3.8.2.3.3) ^{4,5,6}

Paramètres	Nombre de bits	Description
Dispositif électronique de détermination de la position	4	0 = non défini (par défaut) 1 = GPS 2 = GLONASS 3 = GPS/GLONASS combiné 4 = Loran-C 5 = Chayka 6 = système de navigation intégré 7 = étudié 8-15 = non utilisé
ETA	20	Heure probable d'arrivée; MMJJHHMM TUC Bits 19-16: mois; 1-12; 0 = non disponible = par défaut Bits 15-11: jour; 1-31; 0 = non disponible = par défaut Bits 10-6: heure; 0-23; 24 = non disponible = par défaut Bits 5-0: minute; 0-59; 60 = non disponible = par défaut
Tirant d'eau statique actuel maximal	8	En 1/10 m, 255 = tirant d'eau de 25,5 m ou plus, 0 = non disponible = par défaut ⁵
Destination	120	20 caractères au maximum en utilisant la norme ASCII à 6 bits; @@@@@@@@@@@@@@@@@@@@ = non disponible ⁷
DTE	1	Terminal de données prêt (0 = disponible, 1 = non disponible = par défaut)
Réservé	1	Réservé. Non utilisé. Doit être mis à zéro. Réserve pour utilisation future.
	424	Occupe 2 intervalles de temps.

¹ Doit être mis à zéro pour les bateaux de navigation intérieure.

² Le code ATIS (Système d'identification automatique de l'émetteur) devrait être utilisé pour les bateaux de navigation intérieure.

³ Le type de bateau le plus approprié devrait être utilisé en navigation intérieure.

⁴ Les dimensions indiquées devraient être la dimension rectangulaire maximale du convoi.

⁵ Les indications au décimètre près doivent être arrondies au chiffre supérieur.

⁶ L'information sur le point de référence doit être obtenue à partir du compte rendu NMEA SSD en fonction du champ «Identificateur source». L'information sur le point de référence de la position avec l'identificateur de source IA, doit être enregistrée comme interne. Les autres identificateurs de source fourniront des informations sur le point de référence externe.

⁷ Les codes ONU des lieux et les codes des terminaux ERI devraient être utilisés.

2.4.3 Message 23: Commande d'attribution de groupe (UIT-R M. 1371-2 [PDR])**Tableau 2.4: Commande d'attribution de groupe**

Paramètres	Nombre de bits	Description
ID message	6	Identificateur du message 23; toujours 23
Indicateur de répétition	2	Utilisé par le répéteur pour indiquer combien de fois un message a été répété. 0-3; 0 = par défaut; 3 = ne plus répéter
ID source	30	Numéro MMSI de la station qui procède à l'attribution.
Réservé	2	Non utilisé. Doit être mis à zéro. Réserve pour utilisation future.
Longitude 1	18	Longitude de la zone à laquelle s'applique l'attribution de groupe; coin supérieur droit (Nord-Est); en 1/10 min ($\pm 180^\circ$, Est = positive, Ouest = négative).
Latitude 1	17	Latitude de la zone à laquelle s'applique l'attribution de groupe; coin supérieur droit (Nord-Est); en 1/10 min ($\pm 90^\circ$, Nord = positive, Sud = négative).
Longitude 2	18	Longitude de la zone à laquelle s'applique l'attribution de groupe; coin inférieur gauche (Sud-Ouest); en 1/10 min ($\pm 180^\circ$, Est = positive, Ouest = négative).
Latitude 2	17	Latitude de la zone à laquelle s'applique l'attribution de groupe; coin inférieur gauche (Sud-Ouest); en 1/10 min ($\pm 90^\circ$, Nord = positive, Sud = négative).
Type de station	4	0 = tous types de mobiles (par défaut); 1 = réservé pour utilisation future; 2 = tous types de stations mobiles de la classe B; 3 = station mobile aéroportée de recherche et sauvetage; 4 = station d'aide à la navigation; 5 = station mobile embarquée de classe B «CS» (CEI62287 seulement); 6 = voies navigables intérieures; 7 à 9 = applications régionales; et 10 à 15 = pour utilisation future
Type de bateau et type de cargaison	8	0 = tous types (par défaut) 1...99 voir tableau 18 de la Recommandation UIT-R M.1371-1 100...199 réservé, pour utilisation régionale 200...255 réservé, pour utilisation future
Réservé	22	Réserve pour utilisation future. Non utilisé. Doit être mis à zéro.

Paramètres	Nombre de bits	Description
Mode Tx/Rx	2	Ce paramètre envoie aux stations l'ordre de fonctionner dans l'un des modes ci-après: 0 = TxA/TxB, RxA/RxB (par défaut); 1 = TxA, RxA/RxB, 2 = TxB, RxA/RxB, 3 = réservé pour utilisation future.
Intervalle entre les comptes rendus	4	Ce paramètre envoie aux stations l'ordre de respecter les intervalles entre les comptes rendus indiqués au tableau 2.5 ci-dessous.
Période de calme	4	0 = par défaut = pas de période de calme commandée; 1-15 = période de calme de 1 à 15 min
Réservé	6	Réservé. Non utilisé. Doit être mis à zéro. Réservé pour utilisation future.
Total	160	Occupe une période temporelle.

Tableau 2.5: Intervalles entre les comptes rendus applicables avec le message 23

Valeur du champ Intervalle entre les comptes rendus	Intervalle entre les comptes rendus pour le message 18
0	Comme indiqué par le mode autonome
1	10 minutes
2	6 minutes
3	3 minutes
4	1 minute
5	30 secondes
6	15 secondes
7	10 secondes
8	5 secondes
9	2 secondes
10	Prochain intervalle le plus court entre les comptes rendus
11	Prochain intervalle le plus long entre les comptes rendus
12-15	Réservé pour utilisation future

Note: Lorsque le fonctionnement sur deux voies est interrompu par une commande mode Tx/Rx 1 ou 2, l'intervalle entre les comptes rendus sera deux fois plus long que celui indiqué dans le tableau ci-dessus.

2.4.4 Messages propres aux applications (UIT-R 1371-1, par. 3.3.8.2.4 à 3.3.8.2.6)

Pour l'échange des données nécessaires à la navigation intérieure, des messages propres aux applications du SIA intérieur ont été définis.

Les identificateurs d'application régionaux (RAI, *Regional Application Identifier*) dans les messages propres aux applications du SIA intérieur se composent d'un indicateur de fonction FI et du code DAC «200», comme indiqué ci-après.

2.4.4.1 Attribution des indicateurs de fonction (FI) dans le groupe d'identificateurs du SIA intérieur

Les identificateurs FI du groupe d'identificateurs du SIA intérieur seront attribués et utilisés conformément au tableau 37B de la Recommandation UIT-R M.1371-1. Chacun d'eux sera attribué à l'un des groupes suivants de champ d'application:

- Utilisation générale (GEN);
- Services de trafic fluvial (VTS);
- Aides à la navigation (A-à-N);
- Recherche et sauvetage (SAR, *Search and Rescue*).

Tableau 2.6: Attribution des FI dans le groupe d'identificateurs du SIA intérieur

FI	FIG	Nom du message de fonction international	Envoyé par	Diffusion générale	Adressage sélectif	Description
10	GEN	Données statiques concernant le bateau et données relatives au voyage en navigation intérieure	Bateau	X		Voir 2.4.4.2.1 Message FI 10 propre à la navigation intérieure: données statiques concernant le bateau et données relatives au voyage en navigation intérieure
21	VTS	ETA à l'écluse/au pont/au terminal	Bateau		X	Voir 2.4.4.2.2 Message FI 21 propre à la navigation intérieure: ETA à l'écluse/au pont/au terminal
22	VTS	RTA à l'écluse/au pont/au terminal	Rive		X	Voir 2.4.4.2.3 Message FI 22 propre à la navigation intérieure: RTA à l'écluse/au pont/au terminal

FI	FIG	Nom du message de fonction international	Envoyé par	Diffusion générale	Adressage sélectif	Description
23	VTS	Alerte EMMA	Rive	X		Voir 2.4.4.2.5 Message FI 23 propre à la navigation intérieure: Alerte EMMA
24	VTS	Hauteur d'eau	Rive	X		Voir 2.4.4.2.6 Message 24 propre à la navigation intérieure: Niveaux des eaux
40	A-à-N	État du signal	Rive	X		Voir 2.4.4.2.7 Message 40 propre à la navigation intérieure: État du signal
55	SAR	Nombre de personnes à bord	Bateau	X	X (de préférence)	Voir 2.4.4.2.4 Message FI 55 propre à la navigation intérieure: Nombre de personnes à bord

Certains FI du groupe d'identificateurs du SIA intérieur devraient être réservés pour une utilisation future.

2.4.4.2 Définition des messages propres à la navigation intérieure

2.4.4.2.1 Message FI 10 propre à la navigation intérieure: Données statiques concernant le bateau et données relatives au voyage

Ce message devrait être utilisé uniquement par les bateaux de navigation intérieure pour diffuser des données statiques concernant le bateau et des données relatives au voyage en plus du message 5. Ce message sera envoyé avec le message binaire 8 le plus rapidement possible (du point de vue du SIA) après le message 5.

Tableau 2.7: Compte rendu de données statiques concernant le bateau

Paramètres	Nombre de bits	Description	
ID message	6	Identificateur du message 8; toujours 8	
Indicateur de répétition	2	Utilisé par le répéteur pour indiquer combien de fois un message a été répété. 0 = par défaut; 3 = ne plus répéter	
ID source	30	Numéro MMSI de la station source	
Réservé	2	Non utilisé, doit être mis à zéro. Réserve pour utilisation future.	
Données binaires	Identificateur d'application	16	Comme décrit au tableau 2.6
	Numéro européen unique d'identification des navires	48	8* caractères ASCII à 6 bits
	Longueur du bateau	13	1-8000 (le reste ne doit pas être utilisé) longueur du bateau en 1/10 m; 0 = par défaut
	Largeur du bateau	10	1-1000 (le reste ne doit pas être utilisé) largeur du bateau en 1/10 m; 0 = par défaut
	Type du bateau ou du convoi	14	Classification numérique ERI (CODES): 1 type de bateau et de convoi comme il est décrit dans l'annexe E: Types de bateau ERI
	Chargement dangereux	3	Nombre de cônes/feux bleus 0-3; 4 = fanion B; 5 = par défaut = inconnu
	Tirant d'eau	11	1-2000 (le reste n'est pas utilisé) tirant d'eau en 1/100 m; 0 = par défaut = inconnu
	Chargé/vide	2	1 = chargé; 2 = vide; 0 = non disponible/par défaut; 3 ne doit pas être utilisé
	Qualité des informations concernant la vitesse	1	1 = bonne; 0 = mauvaise/GNSS = par défaut*
	Qualité des informations concernant la route	1	1 = bonne; 0 = mauvaise/GNSS = par défaut*
	Qualité des informations concernant le cap	1	1 = bonne; 0 = mauvaise = par défaut*
Réservé	8	Non utilisé, doit être mis à zéro. Réserve pour utilisation ultérieure.	
	168	Occupe 1 intervalle de temps	

* Doit être mis à zéro si aucun capteur ayant fait l'objet d'un agrément par type (par exemple un gyroscope) n'est relié au répondeur.

On trouvera dans l'annexe E des précisions sur le codage des types de bateau ERI.

2.4.4.2.2 Message FI 21 propre à la navigation intérieure: ETA à l'écluse/au pont/au terminal

Ce message ne doit être utilisé que par les bateaux de navigation intérieure, pour envoyer un compte rendu d'ETA à une écluse, un pont ou un terminal afin de demander un intervalle temporel dans la planification. Il doit être envoyé avec le message binaire 6.

Un avis d'accusé de réception par le message de fonction 22 doit être reçu dans les 15 minutes. Sinon le message de fonction 21 sera répété une fois.

Tableau 2.8: Compte rendu d'ETA

Paramètres	Nombre de bits	Description	
ID message	6	Identificateur du message 6; toujours 6	
Indicateur de répétition	2	Utilisé par le répéteur pour indiquer combien de fois un message a été répété. 0 = par défaut; 3 = ne plus répéter	
ID source	30	Numéro MMSI de la station source	
Numéro d'ordre	2	0-3	
ID destination	30	Numéro MMSI de la station de destination ¹	
Fanion de retransmission	1	Le fanion de retransmission sera sélectionné pour la retransmission 0 = pas de retransmission = par défaut; 1 = retransmission	
Réservé	1	Non utilisé. Doit être mis à zéro. Réservé pour utilisation future.	
Données binaires	Identificateur d'application	16	Comme il est décrit au tableau 2.6.
	Code ONU des pays	12	2* caractères à 6 bits
	Code ONU des lieux	18	3* caractères à 6 bits
	Numéro de la section de voie navigable	30	5* caractères à 6 bits
	Code du terminal	30	5* caractères à 6 bits
	Hectomètre de la voie navigable	30	5* caractères à 6 bits

	Paramètres	Nombre de bits	Description
Données binaires	ETA à l'écluse/au pont/au terminal	20	Heure probable d'arrivée; MMJJHHMM TUC Bits 19-16: mois; 1-12; 0 = non disponible = par défaut Bits 15-11: jour; 1-31; 0 = non disponible = par défaut Bits 10-6: heure; 0-23; 24 = non disponible = par défaut Bits 5-0: minute; 0-59; 60 = non disponible = par défaut
	Nombre de remorqueurs de secours	3	0-6, 7 = inconnu = par défaut
	Tirant d'air	12	0-4 000 (le reste non utilisé), en 1/100 m 0 = par défaut = non utilisé
	Réservé	5	Non utilisé, doit être mis à zéro. Réservé pour utilisation future.
		248	Occupe 2 intervalles de temps.

¹ Un numéro MMSI virtuel est utilisé pour chaque pays et le réseau SIA national doit acheminer les messages adressés aux autres pays au moyen de ce numéro MMSI virtuel.

2.4.4.2.3 Message FI 22 propre à la navigation intérieure: RTA à l'écluse/au pont/au terminal

Ce message ne doit être envoyé que par les stations de base, pour attribuer à un bateau donné un RTA à une écluse, un pont ou un terminal. Il doit être envoyé avec le message binaire 6 pour répondre au message de fonction 21.

Tableau 2.9: Compte rendu de RTA

Paramètres	Nombre de bits	Description
ID message	6	Identificateur du message 6; toujours 6
Indicateur de répétition	2	Utilisé par le répéteur pour indiquer combien de fois un message a été répété. 0 = par défaut; 3 = ne plus répéter
ID source	30	Numéro MMSI de la station source
Numéro d'ordre	2	0-3
ID de la station de destination	30	Numéro MMSI de la station à qui est destiné le message.

Paramètres	Nombre de bits	Description	
Fanion de retransmission	1	Le fanion de retransmission sera sélectionné s'il y a retransmission 0 = pas de retransmission = par défaut 1 = retransmission	
Réservé	1	Non utilisé. Doit être mis sur zéro. Réservé pour utilisation future.	
Données binaires	Identificateur d'application	16	Comme indiqué au tableau 2.6
	Code ONU des pays	12	2* caractères à 6 bits
	Code ONU des lieux	18	3* caractères à 6 bits
	Numéro de la section de voie navigable	30	5* caractères à 6 bits
	Code du terminal	30	5* caractères à 6 bits
	Hectomètre de voie navigable	30	5* caractères à 6 bits
	RTA à l'écluse/au pont/au terminal	20	Temps requis pour l'arrivée; MMJJHHMM TUC Bits 19-16: mois; 1-12; 0 = non disponible = par défaut; Bits 15-11: jour; 1-31; 0 = non disponible = par défaut Bits 10-6: heure; 0-23; 24 = non disponible = par défaut Bits 5-0: minute; 0-59; 60 = non disponible = par défaut
	État de l'écluse/du pont/du terminal	2	0 = opérationnel 1 = fonctionnement partiel (par exemple obstacles techniques, un seul sas utilisable, etc.) 2 = interruption de service 3 = non disponible
Réservé	2	Non utilisé, doit être mis à zéro. Réservé pour utilisation future.	
	232	Occupe 2 intervalles de temps	

2.4.4.2.4 Message FI 55 propre à la navigation intérieure: Nombre de personnes à bord

Ce message doit être envoyé uniquement par des bateaux de navigation intérieure pour indiquer le nombre de personnes (passagers, équipage, personnel navigant) se trouvant à bord. Il doit être envoyé avec un message binaire 6 de préférence si un événement le nécessite, ou sur demande au moyen du message de fonction binaire IAI 2.

On peut aussi utiliser le message binaire de la norme OMI «nombre de personnes à bord» (n° IAI 16).

Tableau 2.10: Nombre de personnes à bord

Paramètres	Nombre de bits	Description	
ID message	6	Identificateur du message 6; toujours 6	
Indicateur de répétition	2	Utilisé par le répéteur pour indiquer combien de fois un message a été répété. 0 = par défaut; 3 = ne plus répéter	
ID source	30	Numéro MMSI de la station qui est à l'origine du message.	
Numéro d'ordre	2	0-3	
ID de la station de destination	30	Numéro MMSI de la station à qui est destiné le message.	
Fanion de retransmission	1	Le fanion de retransmission sera sélectionné s'il y a retransmission: 0 = pas de retransmission = par défaut, 1 = retransmission	
Réservé	1	Non utilisé, doit être mis à zéro. Réservé pour utilisation future	
Données binaires	Identificateur d'application	16	Comme indiqué au tableau 2.6
	Nombre de membres de l'équipage à bord	8	0-254 membres d'équipage, 255 = inconnu = par défaut
	Nombre de passagers à bord	13	0-8190 passagers, 8191 = inconnu = par défaut
	Nombre de membres du personnel navigant à bord	8	0-254 membres du personnel navigant 255 = inconnu = par défaut
	Réservé	51	Non utilisé. Doit être mis à zéro. Réservé pour utilisation future.
	168	Occupe 1 intervalle de temps	

Les messages ci-après devront faire l'objet d'un examen plus approfondi:

2.4.4.2.5 Message FI 23 propre à la navigation intérieure: Alertes EMMA

Les alertes EMMA sont utilisées pour avertir les navigateurs de conditions de gros temps par affichage de symboles graphiques sur l'écran ECDIS. Le message suivant peut transmettre les données EMMA par la voie SIA. Il ne remplace pas les Avis à la batellerie.

Ce message ne doit être envoyé que par les stations de base pour communiquer des alertes météorologiques à tous les bateaux se trouvant dans un certain secteur. Il doit être envoyé avec un message binaire 8 sur demande.

Tableau 2.11: Compte rendu d'alerte EMMA

Paramètres	Nombre de bits	Description	
ID message	6	Identificateur du message 8; toujours 8	
Indicateur de répétition	2	Utilisé par le répéteur pour indiquer combien de fois un message a été répété. 0 = par défaut; 3 = ne plus répéter	
ID source	30	Numéro MMSI de la station qui est à l'origine du message.	
Réservé	2	Non utilisé, doit être mis à zéro. Réservé pour utilisation future.	
Données binaires	Valeur minimale	16	Comme décrit au tableau 2.6
	Date de début de validité	17	Début de la période de validité (AAAAMMJJ) Bits 18-10: année depuis 2000 (1-255; 0 = par défaut) Bits 9-6: mois (1-12; 0 = par défaut) Bits 5-1: jour (1-31; 0 = par défaut)
	Date de fin de validité	17	Fin de la période de validité (AAAAMMJJ) Bits 18-10: année depuis 2000 (1-255; 0 = par défaut) Bits 9-6: mois (1-12; 0 = par défaut) Bits 5-1: jour (1-31; 0 = par défaut)
	Heure de début	11	Heure de début de la période de validité (HHMM) TUC Bits 11-7: heure (0-23; 24 = par défaut) Bits 6-1: minute (0-59; 60 = par défaut)
	Heure de fin	11	Fin de la période de validité (HHMM) TUC Bits 11-7: heure (0-23; 24 = par défaut) Bits 6-1: minute (0-59; 60 = par défaut)
	Longitude de début	28	Début de la section de voie
	Latitude de début	27	Début de la section de voie
	Longitude de fin	28	Fin de la section de voie

Données binaires	Latitude de fin	27	Fin de la section de voie
	Type	4	Type d'alerte météorologique: 0 = par défaut/inconnu, pour les autres types d'alerte voir annexe B: Codes EMMA, tableau B.1
	Valeur minimale	9	Bit 0: 0 = valeur positive 1 = valeur négative = par défaut Bits 1-8 = valeur (0-253; 254 = 254 ou plus, 255 = inconnu = par défaut)
	Valeur maximale	9	Bit 0: 0 = valeur positive 1 = valeur négative = par défaut Bits 1-8 = valeur (0-253; 254 = 254 ou plus, 255 = inconnu = par défaut)
	Classification	2	Classification de l'alerte (0 = inconnu/par défaut, 1 = faible, 2 = modérée, 3 = forte) selon l'annexe B: Codes EMMA, tableau B.2
	Direction du vent	4	Direction du vent: 0 = par défaut/inconnu, autres directions voir annexe B: Codes EMMA, annexe B, tableau B.3
	Réservé	6	Non utilisé, doit être mis à zéro. Réservé pour utilisation future.
	256	Occupe 2 intervalles temporels.	

Tableau 2.12: Code du type de temps

Code	Description (FR)	SIA
WI	Vent	1
RA	Pluie	2
SN	Neige et glace	3
TH	Orage	4
FO	Brouillard	5
LT	Températures basses	6
HT	Températures élevées	7
FL	Crue	8
FI	Feu de forêt	9

Tableau 2.13: Code de catégorie de temps

Code	Description (FR)	SIA
1	Faible	1
2	Modéré	2
3	Fort	3

Tableau 2.14: Code de direction du vent

Code	Description (FR)	SIA
N	Nord	1
NE	Nord-Est	2
E	Est	3
SE	Sud-Est	4
S	Sud	5
SW	Sud-Ouest	6
W	Ouest	7
NW	Nord-Ouest	8

2.4.4.2.6 Message 24 propre à la navigation intérieure: Hauteurs d'eau

Ce message doit être utilisé pour informer les navigateurs des hauteurs d'eau réelles dans leur secteur. C'est une information à court terme qui vient s'ajouter aux hauteurs d'eau communiquées dans les Avis à la batellerie. Le rythme d'actualisation sera défini par l'autorité compétente. Il est possible de communiquer des hauteurs d'eau de plus de quatre échelles en utilisant des messages multiples.

Ce message ne doit être envoyé que par les stations de base afin de fournir des informations sur la hauteur d'eau à tous les bateaux se trouvant dans une zone donnée. Le message doit être envoyé avec un message binaire 8 à intervalles réguliers.

Tableau 2.15: Compte rendu de la hauteur d'eau

Paramètres	Nombre de bits	Description	
ID message	6	Identificateur du Message 8; toujours 8.	
Indicateur de répétition	2	Utilisé par le répéteur pour indiquer combien de fois un message a été répété. 0 = par défaut; 3 = ne plus répéter.	
ID source	30	Numéro MMSI de la station qui est à l'origine du message.	
Réservé	2	Non utilisé, doit être mis à zéro. Réservé pour utilisation future.	
Données binaires	Identificateur d'application	16	Comme décrit au tableau 2.6.
	Code ONU des pays	12	Le code ONU des pays utilisant 2* caractères ASCII à 6 bits selon la spécification ERI.
	ID échelle limnimétrique	11	ID National unique d'échelle limnimétrique ¹ 1-2047, 0 = par défaut = inconnu
	Hauteur d'eau	14	Bit 0: 0 = valeur négative, 1 = valeur positive Bits 1-11: 1-8191, en 1/100 m 0 = inconnu = par défaut ²
	ID échelle limnimétrique	11	ID National unique d'échelle limnimétrique ¹ 1-2047, 0 = par défaut = inconnu
	Hauteur d'eau	14	Bit 0: 0 = valeur négative, 1 = valeur positive Bits 1-11: 1-8191, en 1/100 m 0 = inconnu = par défaut ²
	ID échelle limnimétrique	11	ID National unique d'échelle limnimétrique ¹ 1-2047, 0 = par défaut = inconnu
	Hauteur d'eau	14	Bit 0: 0 = valeur négative, 1 = valeur positive Bits 1-11: 1-8191, en 1/100m 0 = inconnu = par défaut ²
	ID échelle limnimétrique	11	ID National unique d'échelle limnimétrique ¹ 1-2047, 0 = par défaut = inconnu
Hauteur d'eau	14	Bit 0: 0 = valeur négative, 1 = valeur positive Bits 1-11: 1-8191, en 1/100m 0 = inconnu = par défaut ²	
	168	Occupe 1 intervalle temporel	

¹ Devrait être défini par l'ERI pour chaque pays.² Différence relative à la hauteur d'eau de référence (GIW en Allemagne, RNW sur le Danube).

2.4.4.2.7 Message 40 propre à la navigation intérieure: État des signaux

Ce message ne doit être envoyé que par les stations de base pour communiquer à tous les bateaux d'une zone donnée des informations sur l'état des différents signaux lumineux. Cette information doit être affichée sur un écran ECDIS intérieur externe sous forme de symboles dynamiques. Le message doit être envoyé avec un message binaire 8 à intervalles réguliers.

Tableau 2.16: Compte rendu de l'état des signaux

Paramètres	Nombre de bits	Description	
ID message	6	Identificateur du Message 8; toujours 8	
Indicateur de répétition	2	Utilisé par le répéteur pour indiquer combien de fois un message a été répété. 0 = par défaut; 3 = ne plus répéter	
ID source	30	Numéro MMSI de la station qui est à l'origine du message.	
Réservé	2	Non utilisé, doit être mis à zéro. Réservé pour utilisation ultérieure.	
Données binaires	Identificateur d'application	16	Comme décrit au tableau 2.6.
	Longitude de la position du signal	28	Longitude en 1/10 000 min ($\pm 180^\circ$, Est = valeur positive, Ouest = valeur négative 181° (6791AC0 hex) = non disponible = par défaut)
	Latitude de la position du signal	27	Latitude en 1/10 000 min ($\pm 90^\circ$, Nord = valeur positive, Sud = valeur négative 91° (3412140 hex) = non disponible = par défaut)
	Forme du signal	4	0,15 = inconnu = par défaut, 1-14 forme du signal comme indiqué dans l'annexe C: Exemple d'état des signaux
	Orientation du signal	9	Degrés (0-359) (511 = non disponible = par défaut)
	Direction de l'impact	3	1 = amont, 2 = aval, 3 = vers la rive gauche, 4 = vers la rive droite, 0 = inconnu = par défaut le reste n'est pas utilisé
	État du signal lumineux	30	État (1 à 7) d'un nombre de feux allant jusqu'à 9 (feu 1 à feu 9 de gauche à droite, 100 000 000 signifie couleur 1 du feu 1) par signal selon l'annexe C: Exemple d'état des signaux. 000000000 = par défaut, 777777777 maximum, le reste n'est pas utilisé
Réservé	11	Pas utilisé, doit être mis à zéro. Réservé pour utilisation future.	
	168	Occupe 1 intervalle temporel	

Un exemple est donné dans l'annexe C: Exemple d'état des signaux.

ANNEXE A: DÉFINITIONS

A.1 Services

Services d'information fluviale (RIS)

Concept européen pour l'harmonisation des services d'information visant à assister la gestion du trafic et la gestion du transport pour la navigation intérieure, y compris les interfaces pour les autres modes de transport.

Gestion du trafic fluvial

La gestion du trafic fluvial fournit des informations orales et électroniques, et donne des directions en interaction avec et en réponse aux bateaux dans un flux de trafic afin d'optimiser un transport sans incident (efficace) et sûr.

La gestion du trafic fluvial doit inclure au moins un des éléments définis ci-dessous:

- Services de trafic fluvial;
- Services d'information;
- Services d'assistance à la navigation;
- Service d'organisation du trafic;
- Programmation des écluses (à long et à moyen terme);
- Fonctionnement des écluses;
- Programmation des ponts (à moyen et à court terme);
- Fonctionnement des ponts;
- Informations nautiques.

Services de trafic fluvial (VTS)

Le Service de trafic fluvial est un service établi par les autorités compétentes pour améliorer la sécurité et l'efficacité du trafic des bateaux et pour protéger l'environnement.

Il devrait être à même d'interagir avec le trafic et de réagir face à des situations de circulation se développant dans la zone VTS.

Un VTS devrait intégrer au moins un service d'information et peut inclure également d'autres services tels que, par exemple, un service de conseil à la navigation, un service d'organisation du trafic, ou les deux, conformément aux définitions ci-après:

- Un service d'information est un service qui assure la mise à disposition en temps utile des informations importantes requises pour les décisions nautiques prises à bord.
- Un service de conseil à la navigation est un service qui facilite les décisions nautiques à bord et qui en surveille les effets. Le conseil à la navigation est particulièrement important par temps bouché, lorsque les conditions météorologiques sont défavorables ou en cas de dommages ou dysfonctionnements de dispositifs tels que le radar, le gouvernail ou le système de propulsion. Le conseil à la navigation est diffusé sous la forme appropriée d'une information relative à la position, sur demande du batelier ou, dans certains cas particuliers, lorsque le personnel de service du VTS le juge utile.

- Un service d'organisation du trafic est un service chargé de prévenir les situations de trafic dangereuses par la gestion des mouvements des bateaux et d'assurer une navigation sûre et rentable dans le secteur VTS (*source*: Directives et critères relatifs aux VTS intérieurs de l'AISM).

Zone VTS: Une zone VTS est la zone de service délimitée et officiellement déclarée telle pour un VTS. Une telle zone peut être divisée en sous-régions ou secteurs (*source*: Directives et critères relatifs aux VTS intérieurs de l'AISM).

Les informations nautiques sont des informations fournies au conducteur pour assister la prise de décision à bord (*source*: Directives et critères relatifs aux VTS intérieurs de l'AISM).

Information tactique sur le trafic (TTI): Il s'agit de l'information affectant les décisions urgentes en matière de navigation des conducteurs du bateau et des opérateurs VTS en situation réelle de trafic et dans leur environnement géographique proche. Une image tactique du trafic contient des informations sur la position et sur les spécificités de toutes les cibles détectées par un radar qui sont présentées sur une carte électronique de navigation et – en cas de disponibilité – mises en valeur par l'information de trafic externe telle que celle fournie par un AIS. La TTI peut être une TTI de bord, sur un bateau ou une TTI de rive, par exemple dans un centre VTS (*source*: Directives et recommandations pour les services d'information fluviale (2004) de l'AIPCN).

Information stratégique sur le trafic (STI): Il s'agit de l'information affectant les décisions à moyen et à long terme des usagers des RIS. Une image stratégique du trafic contribue à améliorer la capacité de décision en matière de planification s'agissant de la sûreté et de l'efficacité d'un voyage. Elle est produite dans un centre RIS et transmise aux usagers sur demande. Une image stratégique du trafic reprend tous les bateaux correspondant à la zone RIS avec leurs caractéristiques, leur cargaison, leur position; ces renseignements sont transmis par déclaration verbale VHF ou par électronique, enregistrés dans une base de données et présentés sous la forme d'un tableau ou d'une carte électronique. L'Information stratégique sur le trafic peut être mise à disposition dans un centre RIS/VTS ou dans un bureau (*source*: Directives et recommandations pour les services d'information fluviale (2004) de l'AIPCN).

Suivi et repérage des bateaux (*Vessel Tracking and Tracing*)

- **Le suivi des bateaux (*Vessel Tracking*)** est la fonction qui maintient à jour l'information relative au statut d'un bateau, par exemple sa position actuelle et ses caractéristiques, ce dernier élément pouvant intégrer si nécessaire des informations relatives à la cargaison et aux transferts.
- **Le repérage des bateaux (*Vessel Tracing*)** est la fonction qui permet la localisation du bateau et, si nécessaire, de la cargaison, des transferts et de l'équipement (*source*: Directives et recommandations pour les services d'information fluviale (2004) de l'AIPCN).

Le contrôle du trafic des bateaux fournit des informations importantes relatives aux mouvements des bateaux pertinents dans une zone RIS. Cela inclut des informations

sur l'identité et la position du bateau (le type de chargement) et le port de destination (nouveau).

Logistique

La planification, l'exécution et le contrôle du mouvement et du placement de personnes et/ou de marchandises et l'assistance à des activités relatives à un tel mouvement et placement au sein d'un système organisé dans le but d'atteindre des objectifs spécifiques (*source*: COMPRIS WP8, Standardisation).

A.2 Acteurs

Capitaine

La personne en charge de la sécurité globale du bateau, du chargement, des passagers et de l'équipage et ainsi du plan de voyage du bateau et de l'état du bateau, du chargement, respectivement des passagers et de la qualité et de l'effectif de l'équipage.

Timonier

La personne qui conduit le bateau conformément aux instructions du plan de voyage du capitaine (*source*: COMPRIS WP2, Architecture).

Opérateur VTS

Une personne, formée correctement par l'autorité compétente, effectuant une ou plusieurs tâches contribuant aux services des VTS (*source*: Directives de VTS pour les eaux intérieures IALA).

La personne qui surveille et contrôle la progression fluide et sûre du trafic dans la zone entourant le centre de VTS (*source*: COMPRIS WP2, Architecture).

Autorité compétente

L'autorité compétente est celle qui s'est vu assigner la responsabilité de la sécurité, en tout ou en partie, par le gouvernement, comprenant la sécurité de l'environnement et l'efficacité du trafic fluvial. L'autorité compétente est généralement chargée d'assurer l'organisation, le financement et la mise en service des RIS (*source*: Directives et recommandations pour les services d'information fluviale (2004) de l'AIPCN).

Autorité chargée des RIS

L'autorité responsable des RIS est chargée de la gestion, du fonctionnement et de la coordination des RIS, de l'interaction avec les bateaux participants et de la prestation sûre et efficace des RIS (*source*: Directives et recommandations pour les services d'information fluviale (2004) de l'AIPCN).

Opérateur RIS

Une personne effectuant une ou plusieurs tâches contribuant aux RIS (nouveau).

Opérateur d'écluse

La personne qui surveille et contrôle la progression fluide et sûre du trafic autour de et à travers une écluse et qui est responsable du processus de fermeture lui-même (*source*: COMPRIS WP2, Architecture).

Opérateur de pont

La personne qui surveille et contrôle la progression fluide et sûre du trafic autour d'un pont mobile et qui est responsable de l'opération d'un pont mobile (*source*: COMPRIS WP2, Architecture).

Opérateur de terminal (synonyme: acconier)

Une partie responsable de l'exécution de chargement, d'arrimage et de déchargement de bateaux (*source*: COMPRIS WP8, Standardisation).

Gestionnaire de la flotte

Une personne planifiant et observant le statut effectif (de navigation) d'un certain nombre de bateaux naviguant, ou exploités, sous sa commande ou en son nom (nouveau).

Opérateur dans les centres de prévention des accidents des services d'urgence

La personne qui surveille, contrôle et organise la prévention des accidents et incidents (nouveau).

Consignateur (synonyme: chargeur ou expéditeur de chargement)

Le marchand (personne) avec qui, au nom de qui ou pour le compte de qui un contrat de transport de biens a été conclu avec un transporteur ou toute partie avec qui, au nom de qui ou pour le compte de qui les biens sont effectivement livrés au transporteur en rapport au contrat de transport (*source*: COMPRIS WP8, Standardisation).

Consignataire

La partie telle que mentionnée dans les documents de transport auprès de qui les chargements ou les conteneurs doivent être reçus (*source*: Glossaire de transport et de logistique (P&O Nedlloyd) et COMPRIS WP8, Standardisation).

Courtier de fret (synonyme: transitaire)

La personne responsable du transport physique des biens à réaliser pour le compte du fournisseur de transport. Le courtier de fret offre une capacité de transport à des chargeurs pour le compte du fournisseur de transport et est de cette manière un médiateur entre le transitaire et le capitaine (*source*: COMPRIS WP2, Architecture).

Transitaire de fourniture

La personne qui est responsable, pour le compte du chargeur, de l'organisation du transport physique de biens devant être échangés. Le transitaire de fourniture offre un chargement à des transporteurs pour le compte du chargeur (*source*: COMPRIS WP2, Architecture).

Douanes

Le département de la fonction publique en charge de lever les droits et taxes sur les biens importés de pays étrangers et de contrôler l'exportation et l'importation de biens, par exemple les quotas autorisés de biens prohibés (*source*: Glossaire de transport et de logistique (P&O Nedlloyd)).

ANNEXE B: CODES EMMA**Tableau B.1 KCode type de temps**

Code	Description
WI	Vent
RA	Pluie
SN	Neige et glace
TH	Orage
FO	Brouillard
LT	Températures basses
HT	Températures élevées
FL	Crue
FI	Feu de forêt

Tableau B.2 Code de catégorie de temps

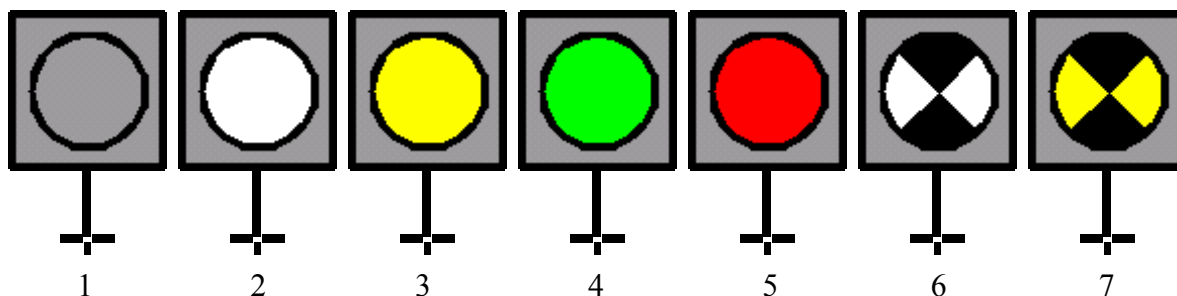
Code	Description
1	Faible
2	Moyen
3	Fort

Tableau B.3 Code de direction du vent

Code	Description
N	Nord
NE	Nord-est
E	Est
SE	Sud-est
S	Sud
SW	Sud-ouest
W	Ouest
NW	Nord-ouest

ANNEXE C: EXEMPLE D'ÉTAT DES SIGNAUX

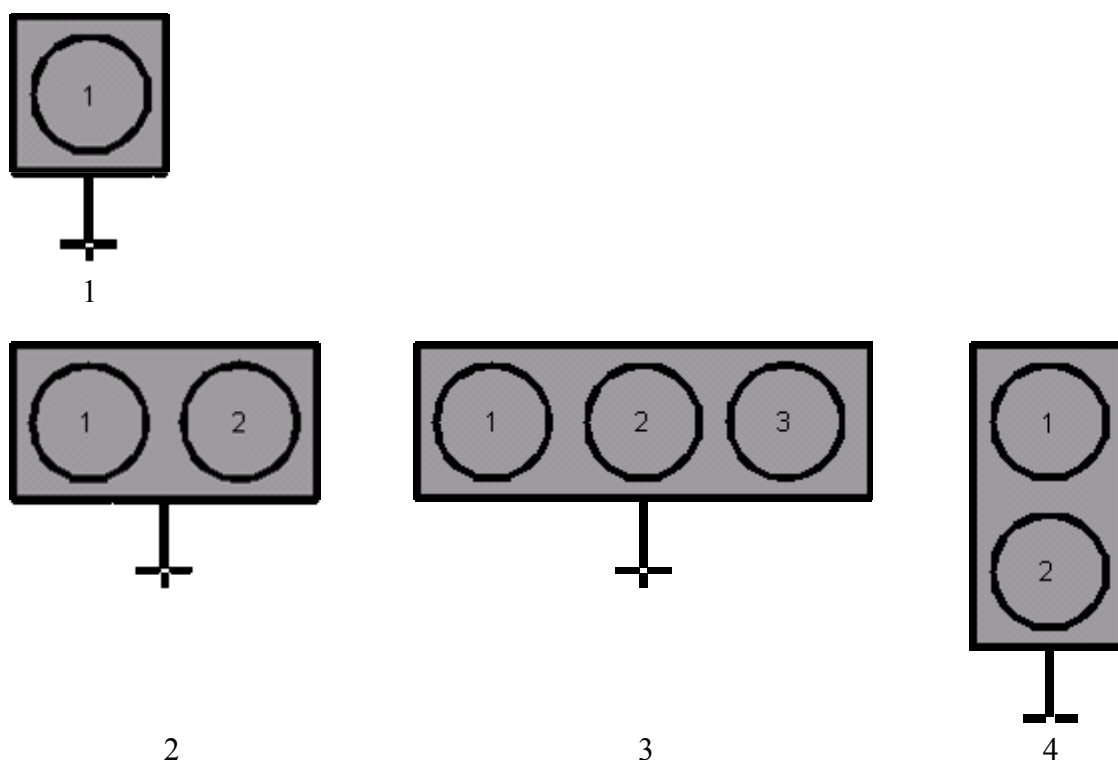
C.1 État des signaux lumineux

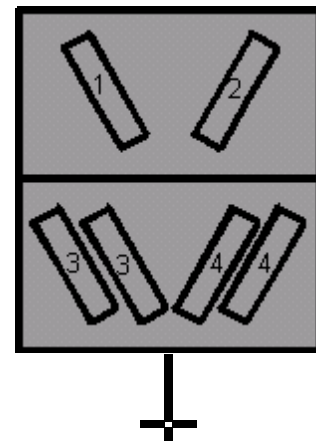
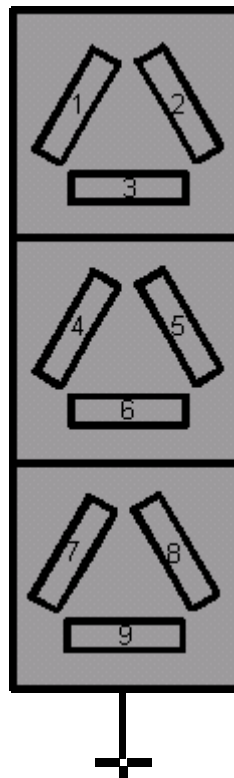
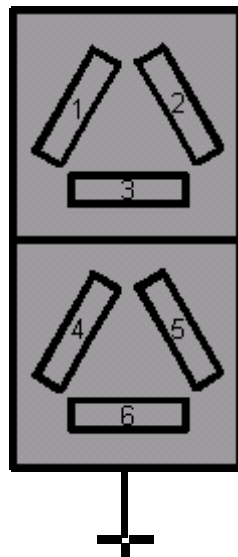
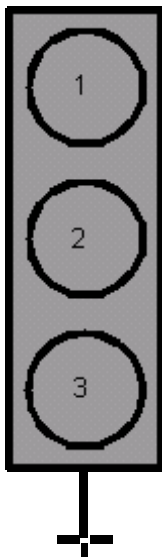
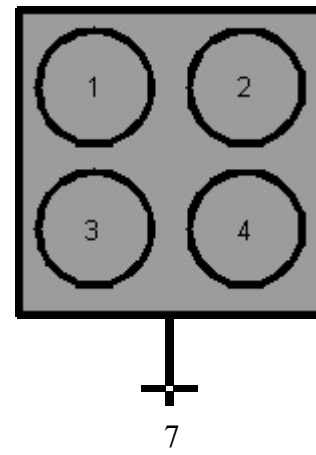
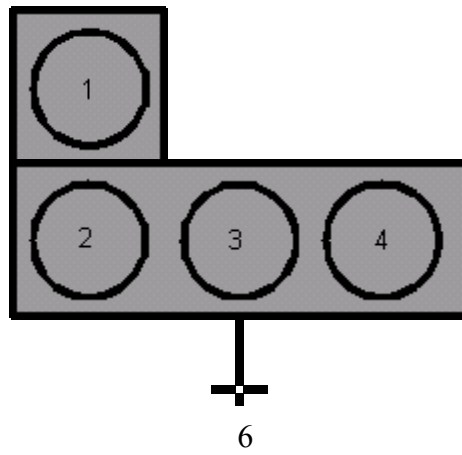
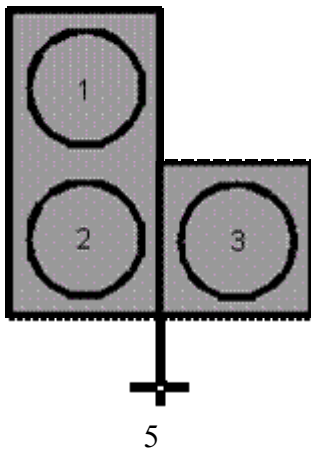


Les exemples montrent un fond gris dans un carré de dimensions fixes d'environ 3 mm x 3 mm pour toutes les échelles d'affichage avec un «poteau» comme celui qui est utilisé pour le signal statique qui figure actuellement dans la bibliothèque de visualisation. Le point blanc au centre du poteau indique la position et le poteau permet à l'utilisateur de lire la direction de l'impact. (À une écluse, par exemple, il y a souvent des signaux destinés aux bateaux qui quittent le sas et aux bateaux qui y entrent des deux côtés, intérieur et extérieur, de la porte.) Toutefois, le fabricant du logiciel d'affichage peut concevoir la forme du symbole et la couleur du fond.

L'état d'un signal peut être: «pas de feu», «blanc», «jaune», «vert», «rouge», «blanc clignotant» et «jaune clignotant» conformément au CEVNI.

C.2 Formes des signaux



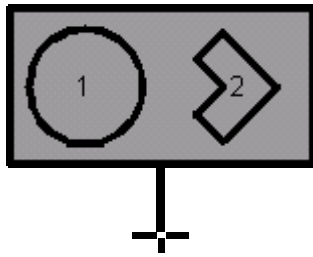


8

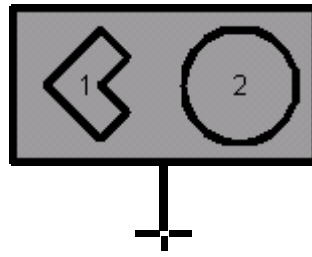
9

10

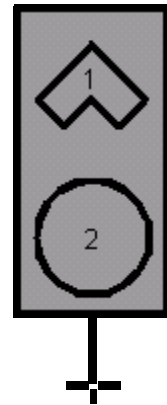
11



12



13



14

Pour chacun de ces signaux il existe de nombreuses combinaisons possibles des feux.
On doit utiliser:

Un numéro pour indiquer le type du signal, et

Un numéro pour chaque feu sur un signal afin d'indiquer son état

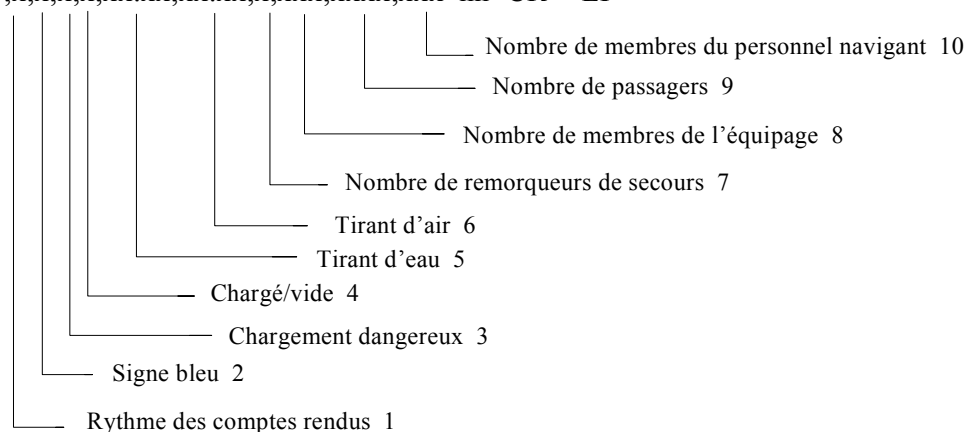
- 1 = pas de feu
- 2 = blanc
- 3 = jaune
- 4 = vert
- 5 = rouge
- 6 = blanc clignotant, et
- 7 = jaune clignotant.

ANNEXE D: PROPOSITION DE PHRASES D'INTERFACE NUMÉRIQUE POUR LE SIA INTÉRIEUR

D.1 Phrases de saisie

L'interface numérique série du SIA est assurée par les phrases de la norme CEI 61162-1 existante et les phrases de la nouvelle norme CEI 61162-1. On trouvera la description détaillée des phrases de l'interface numérique soit dans l'édition 2 de la CEI 61162-1 soit dans la norme CEI PAS 61162-100 («Publicly Available Specification»).

\$PIWWVSD,x,x,x,x,xx.xx,xx.xx,x,xxx,xxxx,xxx*hh<CR><LF>



La présente annexe contient un projet d'information utilisé lors de l'élaboration du SIA intérieur pour saisir les données propres à la navigation intérieure (voir 2.4 Amendements au Protocole pour le SIA intérieur) dans l'unité embarquée du SIA intérieur. Les phrases de la nouvelle norme CEI 61162-1 doivent être spécifiées. Avant l'adoption de phrases approuvées pour le SIA intérieur par la norme CEI 61162.1, la phrase «propriétaire» devra être utilisée.

D.2 Données statiques concernant le bateau en navigation intérieure

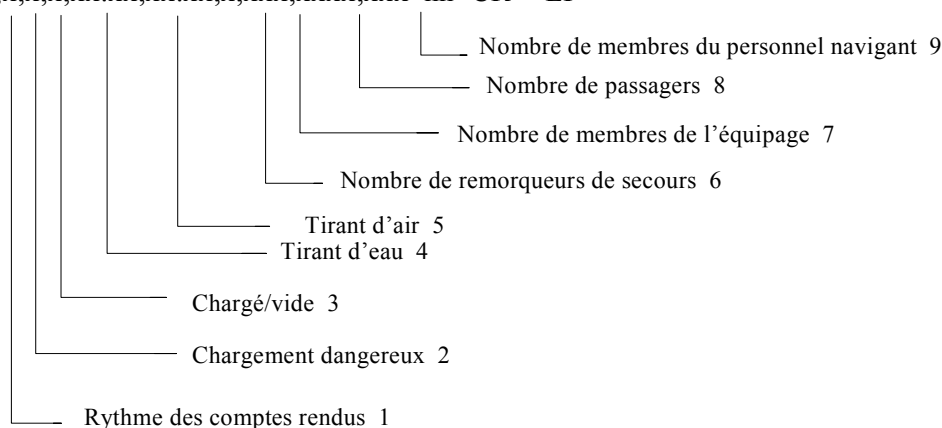
Cette phrase est utilisée pour saisir les données statiques concernant le bateau en navigation intérieure dans une unité SIA intérieure. Pour introduire ces données, il est proposé d'utiliser la phrase \$PIWWSSD avec le contenu suivant:

- NOTE 1 Type de bateau ERI selon la classification ERI (voir annexe E)
- NOTE 2 Longueur du bateau, 0 à 800 mètres
- NOTE 3 Largeur du bateau, 0 à 100 mètres
- NOTE 4 Qualité des informations sur la vitesse, 1 = bonne ou 0 = mauvaise
- NOTE 5 Qualité des informations sur la route, 1 = bonne ou 0 = mauvaise
- NOTE 6 Qualité des informations sur le cap, 1 = bonne ou 0 = mauvaise.

D.3 Données concernant le voyage en navigation intérieure

Cette phrase est utilisée pour saisir les données concernant le voyage en navigation intérieure dans une unité du SIA intérieur. Pour introduire ces données, il est proposé d'utiliser la phrase \$PIWWIVD avec le contenu ci-après:

\$PIWWIVD,x,x,x,xx.xx,xx.xx,x,xxx,xxxx,xxx*hh<CR><LF>

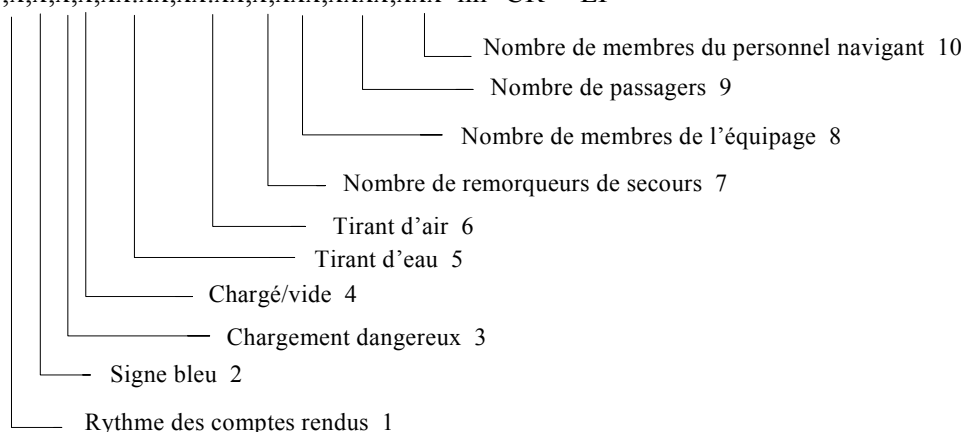


- NOTE 1 Voir le tableau 2.5: Rythme des comptes rendus, réglage par défaut: 0
 NOTE 2 Nombre de cônes bleus: 0-3, 4 = Fanion-B, 5 = par défaut = inconnu
 NOTE 3 0 = non disponible = par défaut, 1 = chargé, 2 = vide, le reste n'est pas utilisé
 NOTE 4 Tirant d'eau statique du bateau 0 à 20,00 mètres, 0 = inconnu = par défaut, le reste n'est pas utilisé
 NOTE 5 Tirant d'air du bateau 0 à 40,00 mètres, 0 = inconnu = par défaut, le reste n'est pas utilisé
 NOTE 6 Nombre de remorqueurs de secours 0-6, 7 = par défaut = inconnu, le reste n'est pas utilisé
 NOTE 7 Nombre de membres de l'équipage à bord 0 à 254, 255 = inconnu = par défaut, le reste n'est pas utilisé
 NOTE 8 Nombre de passagers à bord 0 à 8 190, 8 191 = inconnu = par défaut, le reste n'est pas utilisé
 NOTE 9 Nombre de membres du personnel navigant à bord 0 à 254, 255 = inconnu = par défaut, le reste n'est pas utilisé.

Observation: La première phrase d'entrée proposée \$PIWWVSD, utilisée dans les unités du SIA intérieur mises au point avant cette norme, contient le champ de paramètre «signe bleu» ce qui peut être en contradiction avec le champ de paramètre «fanions pour application régionale» conformément à la norme CEI 61162-1: données statistiques concernant le voyage VSD-AIS.

Elle ne devrait plus être utilisée dans les nouveaux répéteurs SIA. Toutefois, pour des raisons de compatibilité, elle devrait être disponible avec les applications extérieures.

\$PIWWVSD,x,x,x,x,xx.xx,xx.xx,x,xxx,xxxx,xxx*hh<CR><LF>



- NOTE 1 0 = non disponible = par défaut = configuration usine, 1 = configuration SOLAS, 2 = configuration Eaux navigables intérieures (2 sec), le reste n'est pas utilisé
- NOTE 2 0 = non disponible = par défaut, 1 = non défini, 2 = défini, le reste n'est pas utilisé
- NOTE 3 Nombre de feux bleus: 0-3, 4 = Fanion-B, 5 = par défaut = inconnu
- NOTE 4 0 = non disponible = par défaut, 1 = chargé, 2 = vide, le reste n'est pas utilisé
- NOTE 5 Tirant d'eau statique du bateau 0 à 20,00 mètres, 0 = inconnu = par défaut, le reste n'est pas utilisé
- NOTE 6 Tirant d'air du bateau 0 à 40,00 mètres, 0 = inconnu = par défaut, le reste n'est pas utilisé
- NOTE 7 Nombre de remorqueurs de secours 0-6, 7 = par défaut = inconnu, le reste n'est pas utilisé
- NOTE 8 Nombre de membres de l'équipage à bord 0 à 254, 255 = inconnu = par défaut, le reste n'est pas utilisé
- NOTE 9 Nombre de passagers à bord 0 à 8 190, 8 191 = inconnu = par défaut, le reste n'est pas utilisé
- NOTE 10 Nombre de membres du personnel navigant à bord 0 à 254, 255 = inconnu = par défaut, le reste n'est pas utilisé.

ANNEXE E: TYPES DE BATEAUX ERI

Ce tableau devra être utilisé pour convertir les types ONU de bateaux qui sont utilisés dans le message 10 en navigation intérieure OMI utilisés dans le message 5 de l'OMI.

ERI code			AIS code	
full code	U	ship name (EN)	first digit	second digit
8000	No	Vessel, type unknown	9	9
8010	V	Motor freighter	7	9
8020	V	Motor tanker	8	9
8021	V	Motor tanker, liquid cargo, type N	8	0
8022	V	Motor tanker, liquid cargo, type C	8	0
8023	V	Motor tanker, dry cargo as if liquid (e.g. cement)	8	9
8030	V	Container vessel	7	9
8040	V	Gas tanker	8	0
8050	C	Motor freighter, tug	7	9
8060	C	Motor tanker, tug	8	9
8070	C	Motor freighter with one or more ships alongside	7	9
8080	C	Motor freighter with tanker	8	9
8090	C	Motor freighter pushing one or more freighters	7	9
8100	C	Motor freighter pushing at least one tank-ship	8	9
8110	No	Tug, freighter	7	9
8120	No	Tug, tanker	8	9
8130	C	Tug freighter, coupled	3	1
8140	C	Tug, freighter/tanker, coupled	3	1
8150	V	Freightbarge	9	9
8160	V	Tankbarge	9	9
8161	V	Tankbarge, liquid cargo, type N	9	0
8162	V	Tankbarge, liquid cargo, type C	9	0
8163	V	Tankbarge, dry cargo as if liquid (e.g. cement)	9	9
8170	V	Freightbarge with containers	8	9
8180	V	Tankbarge, gas	9	0
8210	C	Pushtow, one cargo barge	7	9
8220	C	Pushtow, two cargo barges	7	9
8230	C	Pushtow, three cargo barges	7	9
8240	C	Pushtow, four cargo barges	7	9
8250	C	Pushtow, five cargo barges	7	9
8260	C	Pushtow, six cargo barges	7	9
8270	C	Pushtow, seven cargo barges	7	9
8280	C	Pushtow, eighth cargo barges	7	9
8290	C	Pushtow, nine or more barges	7	9
8310	C	Pushtow, one tank/gas barge	8	0
8320	C	Pushtow, two barges at least one tanker or gas barge	8	0
8330	C	Pushtow, three barges at least one tanker or gas barge	8	0
8340	C	Pushtow, four barges at least one tanker or gas barge	8	0
8350	C	Pushtow, five barges at least one tanker or gas barge	8	0
8360	C	Pushtow, six barges at least one tanker or gas barge	8	0
8370	C	Pushtow, seven barges at least one tanker or gas barge	8	0
8380	C	Pushtow, eight barges at least one tanker or gas barge	8	0
8390	C	Pushtow, nine or more barges at least one tanker or gas barge	8	0
8400	V	Tug, single	5	2
8410	No	Tug, one or more tows	3	1
8420	C	Tug, assisting a vessel or linked combination	3	1
8430	V	Pushboat, single	9	9
8440	V	Passenger ship, ferry, cruise ship, red cross ship	6	9
8441	V	Ferry	6	9
8442	V	Red cross ship	5	8
8443	V	Cruise ship	6	9
8444	V	Passenger ship without accomodation	6	9
8450	V	Service vessel, police patrol, port service	9	9
8460	V	Vessel, work maintainance craft, floating derrick, cable-ship, buoy-ship, dredge	3	3
8470	C	Object, towed, not otherwise specified	9	9
8480	V	Fishing boat	3	0
8490	V	Bunkership	9	9
8500	V	Barge, tanker, chemical	8	0
8510	C	Object, not otherwise specified	9	9
1500	V	General cargo Vessel maritime	7	9
1510	V	Unit carrier maritime	7	9
1520	V	bulk carrier maritime	7	9
1530	V	tanker	8	0
1540	V	liquified gas tanker	8	0
1850	V	pleasure craft, longer than 20 metres	3	7
1900	V	fast ship	4	9
1910	V	hydrofoil	4	9

ANNEXE F: APERÇU DES INFORMATIONS REQUISES PAR L'UTILISATEUR ET DES CHAMPS DE DONNÉES QUI SONT DISPONIBLES DANS LES MESSAGES SIA DÉFINIS POUR LA NAVIGATION INTÉRIEURE

Informations requises par les utilisateurs	Champs de données dans le message SIA Oui ou Non en navigation intérieure
Identification	Oui
Nom	Oui
Position	Oui
Vitesse fond	Oui
Route fond	Oui
Signe bleu d'intention	Oui
Direction	Peut être connue à partir de la route fond
Destination	Oui
Itinéraire prévu	Peut être dérivé en partie de la destination
ETA	Oui
RTA	Oui
Type de bateau ou de configuration	Oui
Nombre de remorqueurs de secours	Oui, pourrait être identifié séparément
Dimensions (longueur et largeur)	Oui
Tirant d'eau	Oui
Tirant d'air	Oui
Nombre de feux bleus	Oui
Chargé/vide	Oui
Nombre de personnes à bord	Oui
État de navigation	Oui
Limites de l'espace de navigation	Texte libre. Non disponible
Position relative	Pourrait être calculée d'après les informations sur la position des bateaux
Vitesse relative	Pourrait être calculée d'après les informations sur la vitesse des bateaux
Cap relatif	Pourrait être calculé d'après les informations sur le cap des bateaux
Dérive relative	Non disponible
Vitesse angulaire de virage	Non disponible
