



**Conseil économique  
et social**

Distr.  
GÉNÉRALE

TRANS/SC.3/WP.3/2003/11  
17 mars 2003

FRANÇAIS  
Original: ANGLAIS

---

COMMISSION ÉCONOMIQUE POUR L'EUROPE

COMITÉ DES TRANSPORTS INTÉRIEURS  
Groupe de travail des transports par voie navigable

Groupe de travail de l'unification des prescriptions  
techniques et de sécurité en navigation intérieure  
(Vingt-sixième session, 3-5 juin 2003)  
Point 5 de l'ordre du jour

**FORMULATION DE PRINCIPES COMMUNS ET DE PRESCRIPTIONS  
TECHNIQUES CONCERNANT UN SERVICE PANEUROPÉEN  
D'INFORMATION FLUVIALE**

À la suite de la Conférence paneuropéenne sur les transports par voie navigable (Rotterdam, 5 et 6 septembre 2001), le Groupe de travail des transports par voie navigable a convenu, lors de sa vingt-cinquième session, d'ajouter à son programme de travail un nouvel élément 02.6.2 o) intitulé: «Formulation de principes communs et de prescriptions techniques concernant un service paneuropéen d'information fluviale» (TRANS/SC.3/155, par. 47).

Le Groupe de travail trouvera ci-dessous pour examen les directives et les recommandations concernant la création de services d'information fluviale (SIF) préparées par l'Association internationale permanente des congrès de navigation (AIPCN). Deux annexes (consacrées au système ECDIS intérieur et au système automatique d'identification (SAI), respectivement) ne sont pas reproduites en raison des limites imposées par l'ONU quant au nombre maximum de pages des documents de travail. Une version complète (en anglais) des directives, y compris les deux annexes, est cependant disponible sur le site Web de la CEE à l'adresse suivante: [http://www.unece.org/trans/main/sc3/wp3/wp3doc\\_2003.html](http://www.unece.org/trans/main/sc3/wp3/wp3doc_2003.html).

## **Directives et recommandations concernant les services d'information fluviale**

### **RÉSUMÉ**

1. Les services et les systèmes de trafic et de transport intérieur devraient être harmonisés au moyen de services d'information fluviale (SIF) approuvés au plan international.
2. Les services harmonisés d'information fluviale devraient porter sur les cours d'eau, les canaux, les lacs et les ports d'un bassin fluvial couvrant une vaste zone, s'étendant fréquemment au-delà des frontières nationales.
3. Les SIF ne concernent pas les activités commerciales auxquelles participent une ou plusieurs sociétés, mais sont ouverts de façon à permettre l'établissement d'une interface avec ces activités.
4. Des services de trafic maritime (STM) pourront être intégrés aux SIF, en mettant l'accent sur l'organisation du trafic. Il est fait référence à cet égard aux directives relatives aux services de trafic maritime élaborées par l'Association internationale de signalisation maritime (AISM). L'existence de services de trafic maritime n'est cependant pas obligatoire.
5. Les présentes directives décrivent les principes et les prescriptions générales concernant la planification, la mise en place et l'exploitation opérationnelle de services d'information fluviale et de systèmes connexes. Elles peuvent être complétées par des directives et des normes détaillées destinées à être appliquées dans certaines régions du monde.
6. Afin de favoriser la compréhension entre toutes les parties prenantes, les termes et définitions employés dans les directives devraient être utilisés dans les futures activités de normalisation et d'application (sect. 2).
7. Les navires devraient être progressivement équipés de systèmes d'information adaptés aux informations disponibles (sect. 3).
8. L'architecture des services d'information fluviale décrite dans les présentes directives devrait être appliquée lorsqu'il s'agit de concrétiser les décisions prises en matière d'objectifs à atteindre en services, systèmes et applications (sect. 4).
9. Les divers services devraient être complétés par les systèmes techniques actuellement disponibles tels que radio VHF, systèmes mobiles de communication des données, Système mondial de navigation par satellite (GLONASS), Internet, ECDIS intérieur et SAI intérieur (sect. 5).
10. La planification de services d'information fluviale devrait suivre la procédure systématique décrite dans les présentes directives. Les groupes d'utilisateurs devraient être consultés (sect. 6).
11. Il est recommandé de passer progressivement de systèmes simples à des systèmes complexes en tenant pleinement compte de tous les facteurs (tels qu'évolution des transports, conditions météorologiques et infrastructure) (sect. 7).

12. La définition de normes devrait être poursuivie en coopération avec les milieux maritimes et les organisations de normalisation (sect. 8).

13. Le développement rapide des technologies de l'information et de la communication débouchera sur de nouvelles possibilités d'application partout dans le monde en ce qui concerne la navigation intérieure et devra donc se traduire par une mise à jour des présentes directives.

## **SIGLES ET ACRONYMES**

AIPCN	Association internationale permanente des congrès de navigation
AISM	Association internationale de signalisation maritime
BICS	Binnenvaart Informatie en Communicatie Systeem (Système électronique de notification)
CEI	Commission électrotechnique internationale
CEN	Comité européen de normalisation
ECDIS	Cartes électroniques et d'informations pour la navigation
OHI	Organisation hydrographique internationale
OMI	Organisation maritime internationale
SAI	Système automatique d'identification
SIGNI	[Dispositions relatives à la] signalisation des voies de navigation intérieures
STM	Services de trafic maritime

## Directives 2002

### 1. INTRODUCTION

1. Il existe un besoin croissant d'échange d'informations entre les diverses parties du monde de la navigation intérieure. En particulier, l'échange d'informations principalement destinées à accroître la sécurité et l'efficacité des transports peut bénéficier à tous les participants.

2. Au cours des dernières décennies, un nombre important de services et de systèmes de gestion du trafic et du transport ont été mis au point, et certains sont en exploitation. Le secteur des transports intérieurs doit maintenant regrouper ces divers éléments en une architecture commune qui permette d'assurer une certaine cohérence et une synergie entre les différentes applications.

3. Il est donc nécessaire de mettre au point un ensemble complet de directives internationales sur les services d'information fluviale de façon à harmoniser et à intégrer dans un même cadre les normes existantes applicables aux divers systèmes et services en vigueur.

4. Les présentes directives décrivent les principes et les prescriptions générales pour la planification, l'application et l'utilisation opérationnelles de services d'information fluviale et de systèmes connexes.

5. Ces directives s'appliquent aussi bien au transport de marchandises qu'au transport de passagers et à la navigation de plaisance.

6. Ces directives devraient être utilisées en même temps que des réglementations, recommandations et directives internationales, telles que:

a) Les directives sur les services de trafic maritime de l'Association internationale de signalisation maritime (monde) de 2001;

b) L'Arrangement international relatif aux services radiotéléphoniques sur les voies de navigation intérieure (Europe) de 2000;

c) La norme ECDIS intérieure de la Commission centrale pour la navigation sur le Rhin de 2001;

d) Le code ONU pour la localisation électronique des ports et autres lieux (monde);

e) La norme EDIFACT (monde);

f) Le vocabulaire normalisé de la CEE pour les liaisons radio dans le domaine de la navigation intérieure (Europe) de 1997.

7. Un certain nombre de propositions de concepts et de normalisation pour les services d'information fluviale ont été élaborées dans le cadre du projet de recherche et de développement INDRIS de l'Union européenne. Il s'agit:

a) Des directives et recommandations pour les services d'information fluviale de 1999 [qui ont servi de point de départ à l'élaboration des présentes directives par le Groupe de travail 24 de l'Association internationale permanente des congrès de navigation (AIPCN)];

b) D'une définition fonctionnelle du concept de services d'information fluviale, adopté en 1998;

c) De la normalisation en 1999 des échanges de données (SAI, système mondial de navigation par satellite, Internet);

d) De l'adoption en 1998 de normes pour l'échange de données, les communications et les messages tactiques (SAI intérieur);

e) De la normalisation en 1998:

- Des codes (pays, localisation, terminal, type de navire, cargaison);
- Des scénarios de systèmes d'information fluviale (fonctions);
- Des normes d'échange de données (Edifact, mécanisme de mise à jour S-57);

f) De la constitution en 1999 de bases de données pour l'établissement de rapports.

8. Le concept de ECDIS intérieur a été élaboré dans le cadre du projet ARGO de l'Allemagne en coopération avec le projet INDRIS de l'Union européenne.

9. L'architecture des SIF a été mise au point par le réseau thématique WATERMAN au titre du cinquième Programme-cadre de l'Union européenne dans les domaines des services de gestion du trafic et d'information (navigation maritime) et des services d'information fluviale.

10. Les présentes directives 2002 ont été préparées en consultation avec l'Association internationale de signalisation maritime.

## 2. DÉFINITIONS

Les termes ci-dessous se rapportent aux services d'information fluviale faisant l'objet des présentes directives (voir également d'autres définitions à la section 4).

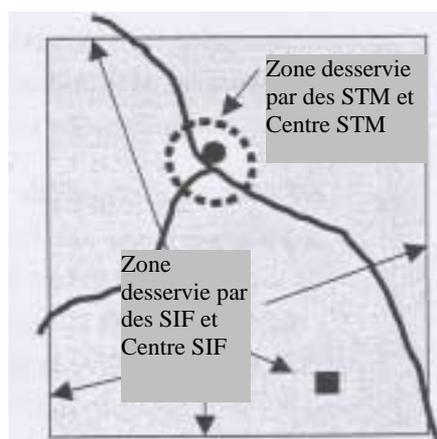
**2.1 Services d'information fluviale:** Concept destiné à harmoniser les services d'information pour la gestion du trafic et du transport dans le domaine de la navigation intérieure, y compris au moyen d'interfaces avec d'autres modes de transport. L'objectif consiste à favoriser la sécurité et l'efficacité des transports et à utiliser au maximum les voies navigables intérieures.

Note explicative:

Les services d'information fluviale comportent des interfaces avec d'autres modes de transport (maritimes, routiers et ferroviaires). Dans ce contexte, le terme *cours d'eau* recouvre tous les cours d'eau intérieurs, c'est-à-dire également par exemple les canaux, les lacs et les ports. L'expression services d'information fluviale est une expression générique qui englobe l'ensemble des services d'information harmonisés à l'appui de la navigation intérieure. Les SIF collectent, traitent, évaluent et diffusent des informations sur les voies navigables, le trafic et les transports.

Les SIF ne concernent pas les activités commerciales des sociétés concernées, mais leur architecture ouverte autorise des interfaces avec ces activités.

**2.2 Système d'information fluviale:** Au sens des SIF, les systèmes modernes d'information fluviale se composent d'un ou de plusieurs systèmes harmonisés de technologie de l'information. On entend par système de technologie de l'information l'ensemble des ressources humaines, des matériels, des logiciels, des moyens de communication et des réglementations utilisés pour traiter l'information.



**Figure 1:** Relations entre une zone desservie par des SIF et une zone desservie par des services de trafic maritime (STM)

**2.3 Zone des SIF:** C'est la zone officiellement décrite comme étant couverte par les services. Elle peut englober les voies navigables d'un bassin hydrologique, s'étendant sur les territoires d'un ou de plusieurs pays (**fig. 1**).

**2.4 Centre des SIF:** C'est le lien à partir duquel les services sont gérés par les opérateurs. Il n'est pas indispensable (par exemple dans le cas d'un service Internet ou de bouées). En cas de liaison bidirectionnelle entre bateaux et terre ferme (par exemple, au moyen d'un service VHF) un ou plusieurs centres sont nécessaires. S'il existe un centre STM ou une écluse, ils peuvent également être utilisés comme centre. Tous les services de la zone devraient être regroupés dans un même centre.

**2.5 STM intérieurs:** Les services de trafic maritime (STM) intérieurs, assurés par une Autorité compétente, sont destinés à accroître la sécurité et l'efficacité du trafic maritime et à protéger l'environnement. Ils doivent pouvoir établir des liaisons avec le trafic maritime et réagir à l'évolution de la situation dans la zone d'exploitation (voir les directives préparées par l'Association internationale de signalisation maritime). Lorsqu'ils existent, ils font partie des services d'information fluviale (**fig. 1**), et plus particulièrement des services qui concernent principalement l'organisation du trafic (sect. 4.5 et 5.3.1).

**2.6 Autorité compétente:** L'Autorité compétente est l'autorité chargée par le gouvernement d'assurer, à elle seule ou non, la sécurité, y compris de l'environnement, ainsi que l'efficacité du trafic maritime et la protection de l'environnement (comparée avec les directives de l'AISM sur les STM). Elle est généralement chargée de planifier les SIF, d'en trouver le financement et d'en assurer la mise en service.

**2.7 Autorité des SIF:** L'Autorité des SIF est l'autorité chargée de la gestion et de l'exploitation des SIF, de la coordination au sein des SIF, des interactions avec les navires participants et de la fourniture de services dans des conditions de sécurité et d'efficacité (voir à des fins de comparaison la définition donnée dans les directives de l'AISM sur les STM).

**2.8 Utilisateurs des SIF:** Les utilisateurs des services appartiennent à divers groupes: capitaines de navires, opérateurs de SIF, opérateurs d'écluses/de ponts, opérateurs de voies de navigation intérieure, opérateurs de terminaux, opérateurs de services d'urgence/centre de lutte contre les catastrophes, gestionnaires de flotte, chargeurs.

**2.9 Niveaux d'informations fournies par les SIF:** Les SIF fournissent des informations à différents niveaux. Si les informations sur les chenaux ne concernent que les voies navigables, les informations sur le trafic portent également sur les mouvements de bateaux dans la zone des SIF. Ces informations se présentent sous forme d'images.

Il existe trois niveaux d'information:

- 1) *Les informations sur les chenaux.* Il s'agit des informations géographiques, hydrologiques et administratives concernant les voies navigables (chenaux) de la zone dont les utilisateurs ont besoin pour planifier, réaliser et suivre un voyage. Il s'agit d'informations unidirectionnelles: côtes/navires ou côtes/bureaux.
- 2) *Informations tactiques sur le trafic (ITT).* Ce sont les informations qui ont une incidence immédiate sur les décisions de navigation prises par le capitaine du navire ou l'opérateur des STM compte tenu du trafic et de l'environnement géographique proche. L'image représentative contient des informations sur la position et les caractéristiques de toutes les cibles détectées par radar et affichées sur une carte électronique pour la navigation (annexe 1). Ces informations sont complétées, le cas échéant, par des informations extérieures sur le trafic, telles que celles fournies par un SAI (annexe 2). Les informations tactiques sur le trafic peuvent être diffusées *directement aux navires* ou à un *centre de STM*.
- 3) *Informations stratégiques sur le trafic (IST).* Il s'agit d'informations qui ont une incidence sur les décisions à moyen et à long terme des utilisateurs des SIF. L'image représentative contribue à la planification des décisions nécessaires pour assurer la sécurité et l'efficacité du

voyage. Elle est produite par un centre de SIF et communiquée aux utilisateurs sur demande. Elle porte sur tous les navires concernés de la zone, pour lesquels elle fournit les caractéristiques, les cargaisons et les positions notifiées par VHF ou par voie électronique, stockées dans une base de données et présentées sur une carte traditionnelle ou électronique. Les informations stratégiques sont transmises soit à un centre de SIF/STM soit à un bureau.

### **3. NAVIRES PARTICIPANTS**

1) Les navires se trouvant dans la zone des SIF doivent utiliser les services obligatoires, et, dans toute la mesure du possible, les informations fournies par les SIF et par d'autres services pertinents.

2) Les décisions concernant la navigation et les manœuvres du navire restent de la responsabilité du capitaine. Les informations fournies ne peuvent se substituer aux décisions du capitaine.

3) En fonction du niveau d'information disponible et des besoins de l'Autorité compétente, les navires (à l'exception des navires de plaisance) devraient être équipés progressivement (sect. 4.9):

a) D'un matériel radio permettant la réception simultanée des informations sur deux canaux VHS (navire/navire et navire/côte);

b) D'un radar de détection du trafic à proximité du navire;

c) D'un ordinateur individuel équipé d'un modem et de moyens de communication mobile (Système mondial de navigation par satellites) pour la réception du courrier électronique et de messages via Internet, l'envoi de rapports sous forme électronique et l'affichage de cartes électroniques de navigation;

d) D'un système automatique d'identification (SAI) – répéteur – équipé d'un récepteur GPS (D) pour la transmission et la réception de données d'identification des navires et des marchandises;

e) D'une carte électronique de navigation (annexe 1):

- En mode information
- En mode navigation avec un calque radar/SAI.

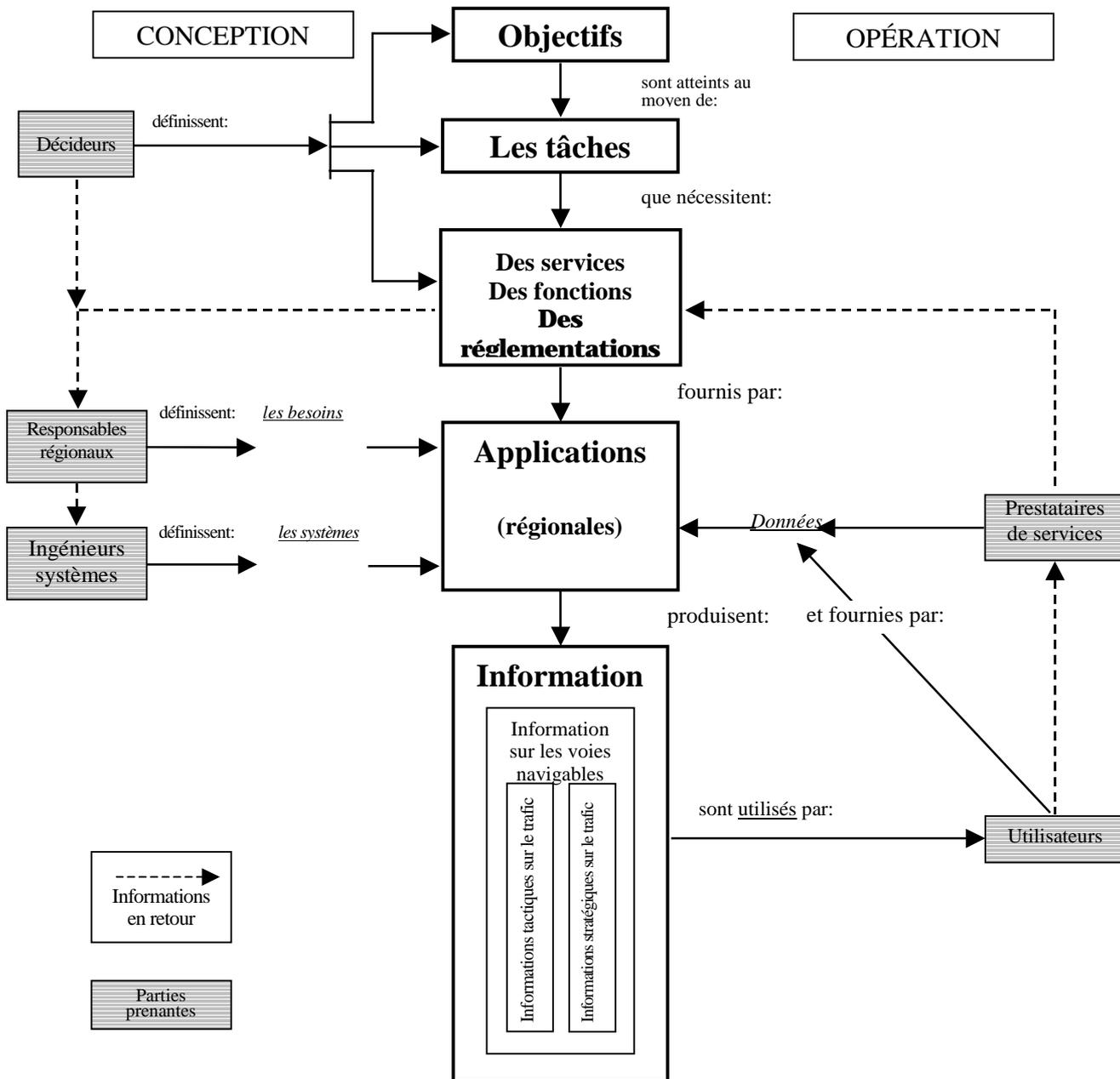
## **4. ARCHITECTURE DES SERVICES D'INFORMATION FLUVIALE**

### **4.1 Généralités**

Le projet WATERMAN [sect. 1 9)] sur lequel repose la conception de l'architecture des SIF doit permettre de traduire les objectifs fixés en données concrètes d'application. L'architecture des SIF devrait être définie de telle façon que les applications produites soient efficaces, extensibles et capables d'interagir avec d'autres applications ou systèmes concernant d'autres modes de transport. Elle devrait déboucher sur un environnement intégré tel que les

performances, l'utilité et l'efficacité des applications en seront renforcées. Les services d'information fluviale pourraient être conçus et définis comme indiqué à la **figure 4.1**.

Les paragraphes ci-dessous décrivent plus en détail les diverses composantes de l'architecture des SIF.



**Figure 4.1:** Définition et conception des services d'information fluviale

## 4.2 Parties prenantes

**4.2.1 Décideurs:** Les décideurs souhaitent que les SIF leur permettent de résoudre (ou d'atténuer) les problèmes de trafic et de transport. Parmi ces décideurs se trouvent les autorités responsables de la sécurité des voies navigables. D'autres décideurs, tels que les organisations d'armateurs, souhaitent offrir des services d'information en matière de transport/logistique aux chargeurs et aux opérateurs de terminaux. Les différents groupes de décideurs ont chacun leurs propres *objectifs*, *tâches* et idées quant aux *services* requis pour atteindre ces objectifs. Une fois les services identifiés, il faut alors déterminer les *fonctions* nécessaires pour les fournir, y compris les restrictions et interactions.

**4.2.2 Responsables régionaux:** Les responsables régionaux sont ceux qui contrôlent le système. Il s'agit par exemple des responsables des voies navigables au sein de l'Autorité compétente, des responsables du contrôle du trafic, des directeurs des services de recherche et de sauvetage, des armateurs et des chargeurs. Ils définissent les besoins en matière d'*applications* au moyen de descriptions plus détaillées et plus exactes des services et des fonctions concernant les aspects locaux ou les aspects de l'interface homme/machine.

**4.2.3 Ingénieurs systèmes:** Les ingénieurs systèmes définissent les caractéristiques des systèmes et fournissent les matériels et les logiciels nécessaires aux *systèmes*. Les fournisseurs de SIF et de STM, les intégrateurs de systèmes et les opérateurs de télécommunications regroupent les divers éléments en systèmes complets.

**4.2.4 Prestataires de services:** Les prestataires de services mettent au point, assurent le bon fonctionnement et exploitent les applications des SIF. Ils constituent la principale source d'applications, soit directement soit par l'intermédiaire des opérateurs.

**4.2.5 Utilisateurs des SIF:** Voir 2.8.

## 4.3 Objectifs des SIF

Un objectif est une description d'intention. Les SIF ont trois principaux objectifs (ou buts):

- 1) Le transport doit être **sûr**. Pour cela les SIF doivent:
  - Diminuer le nombre de blessés;
  - Diminuer le nombre des cas de décès;
  - Diminuer le nombre d'incidents au cours du voyage.
- 2) Le transport doit être **efficace**. Pour cela les SIF doivent:
  - Tirer au maximum parti de la capacité des voies navigables;
  - Tirer au maximum parti de la capacité de transport des navires (longueur, largeur, tirant d'eau et hauteur);
  - Réduire la durée des voyages;
  - Réduire la charge de travail;

- Réduire les coûts de transport;
  - Réduire la consommation de combustible;
  - Assurer des liens efficaces et économiques entre différents modes de transport;
  - Fournir des ports et des terminaux efficaces.
- 3) Le transport **ne doit pas porter atteinte à l'environnement**. À cette fin, les SIF doivent:
- Réduire les risques pour l'environnement;
  - Réduire les émissions polluantes et les déversements dus à des accidents, à des actions illégales ou aux opérations normales de transport.

Ces objectifs doivent être atteints sous réserve que tous les SIF disposent de manière fiable, efficace par rapport aux coûts et juridiquement valables, des informations nécessaires.

#### 4.4 Tâches des SIF

Les tâches consistent en unités de travail définies pour lesquelles une ou plusieurs parties (organisations, individus) sont responsables. Elles sont destinées à permettre la réalisation des objectifs et décrivent l'action à accomplir d'un point de vue abstrait. Elles définissent l'approche à adopter pour la conception des services. Les tâches effectuées par les SIF peuvent être regroupées en trois catégories:

a) *Gestion*

- Du navire (notamment gestion de la navigation);
- Du trafic;
- Des voies navigables (chenaux, écluses, ponts et aides à la navigation);
- De la flotte;
- Des marchandises;
- Des ports et terminaux;
- Des services d'appui.

b) *Protection*

- Des navires et des capitaines;
- De l'environnement;
- De l'infrastructure;
- De la zone environnante.

c) *Contrôle de l'application*

- Règles de trafic;

- Règles en matière d'environnement;
- Règles en matière d'emploi;
- Règles en matière de données statistiques.

#### 4.5 Subdivision des SIF (Services)

Un service fournit et utilise de l'information et permet à l'utilisateur d'obtenir de meilleurs résultats. Il découle de projets (lancés sous l'impulsion de parties prenantes ou du progrès technologique) et constitue le moyen par lequel l'utilisateur atteint ses objectifs. Une tâche peut être réalisée au moyen d'un ou de plusieurs services. Les SIF peuvent être divisés en différents services à l'appui du système navire/voie navigable (**tableau 4.5**).

**Tableau 4.5: SERVICES D'INFORMATION FLUVIALE**

<i>Principalement lié au trafic:</i>	<p><b>1) Service d'information sur les voies navigables (SIVN)</b></p> <p>a) Aides visuelles à la navigation b) Service de radiotéléphonie c) Internet d) Carte électronique</p> <p><b>2) Service d'information sur le trafic (IT)</b></p> <p>a) Service d'informations tactiques sur le trafic (ITT) b) Service d'informations stratégiques sur le trafic (IST)</p> <p><b>3) Gestion du trafic (GT)</b></p> <p>a) Gestion du trafic local (Services de trafic maritime – STM) b) Gestion des écluses et des ponts (GEP)</p>	<p><b>4) Service d'atténuation des catastrophes (AC)</b></p> <p><b>5) Planification du voyage (PV)</b></p> <p><b>6) Gestion des ports et des terminaux (GPT)</b></p> <p><b>7) Gestion des marchandises et de la flotte (GMF)</b></p> <p><b>8) Statistiques (ST)</b></p> <p><b>9) Redevances d'infrastructure (IN)</b></p>	<i>Principalement lié au transport:</i>
--------------------------------------	--	---	---

#### 4.6 Fonctions d'un SIF

Une fonction est une contribution à un service. La ventilation par fonction permet de fournir des informations qui répondent à la demande de l'utilisateur. Le **tableau 4.6** présente les liens qui existent entre les services (4.5), les fonctions (4.6), les utilisateurs (2.8) et les niveaux d'information (2.9). Il montre également que dans de nombreux cas la même fonction répond aux besoins de nombreux participants. Le tableau 2 présente un exemple à l'intention de tout autre utilisateur et pourrait servir à rappeler au lecteur d'établir sa propre liste.



N°	Service Fonction	Niveau de l'information	Utilisateur							
			Capitaine	Opérateur de STM	Opérateur d'écluse/pont	Autorité des voies navigables	Opérateur de terminaux	Centre d'atténuation des catastrophes	Gestionnaire de flotte	Chargeur
GEP.1.1	Affichage de la situation concernant les écluses/ponts	ITT	X		X					
GEP.1.2	Affichage de la planification à court terme de l'activité des écluses/ponts (heure prévue/requise d'arrivée des navires; lieu d'attente, position des écluses/ponts)	ITT	X	X	X					
<b>GEP.2</b>	<i>Planification de l'activité des écluses/ponts</i>									
GEP.2.1	Heure prévue d'arrivée des navires en approche	IST			X					
GEP.2.2	Horaires à moyen et à long terme des opérations des écluses/ponts	IST			X	X				
GEP.2.3	Heure requise d'arrivée à moyen et à long terme	IST	X		X					
<b>AC</b>	<b>Atténuation des catastrophes</b>									
AC.1	Informations sur les incidents ayant une incidence sur le trafic	ITT	X			X		X		
AC.2	Évaluation du trafic en cas d'incident	ITT				X		X		
AC.3	Coordination de l'assistance apportée par les navires de patrouille	ITT		X		X		X		
AC.4	Évaluation des effets possibles de l'accident sur l'environnement, les personnes et le trafic	ITT				X		X		
AC.5	Présentation des informations aux navires de patrouille, embarcations de la police et embarcations des pompiers	ITT				X		X		
AC.6	Lancement et coordination des activités de recherche et de sauvetage	ITT	X			X		X		
AC.7	Mesures de protection du trafic, de l'environnement et des personnes	ITT				X		X		
<b>PV</b>	<b>Planification du voyage</b>									
PV.1	Port de destination, heure requise d'arrivée à la destination finale, type de cargaison	IST	X						X	
PV.2	Informations à différentes échelles sur le réseau de voies navigables	IST	X						X	
PV.3	Affichage des heures d'ouverture des écluses et des ponts et des temps habituels d'attente	IST	X						X	
PV.4	Informations météorologiques à long terme	IST	X						X	
PV.5	Prévisions à moyen et à long terme des niveaux d'eau	IST	X						X	
PV.6	Caractéristiques de l'itinéraire, y compris les heures requises et prévues d'arrivée aux escales et les heures prévues de départ des escales	IST	X						X	
PV.7	Modification des informations ayant une incidence sur le voyage	IST	X							
<b>CF</b>	<b>Gestion de la cargaison et de la flotte</b>									
CF.1	Informations sur les flottes de navire et leurs caractéristiques	IST							X	
CF.2	Informations sur la marchandise à transporter	IST							X	X
<b>GPT</b>	<b>Gestion des ports et des terminaux</b>									
<b>GPT.1</b>	<i>Affichage de la situation du terminal ou du port</i>									
GPT.1.1	Présentation des navires en attente, en cours de chargement/déchargement	ITT					X			
GPT.1.2	Affichage de la situation des opérations au terminal	ITT					X			
GPT.1.3	Heure requise d'arrivée des navires; lieux d'attente, positions	ITT	X				X			
<b>GPT.2</b>	<i>Planification de l'activité du port ou du terminal</i>	ITT								
GPT.2.1	Heure prévue d'arrivée des navires en approche	ITT					X			
GPT.2.2	Prévisions à moyen et à long terme des activités du terminal	ITT					X			
GPT.2.3	Prévisions à moyen et à long terme des heures requises d'arrivée des navires	ITT	X				X			
<b>ST</b>	<b>Statistiques</b>					X				
ST.1	Transit des navires et des marchandises à certains points (écluses) des voies navigables					X				
<b>IN</b>	<b>Redevance pour l'utilisation de l'infrastructure des voies navigables</b>		X		X	X				



## 5. SERVICES INDIVIDUELS

Compte tenu de la rapidité de l'évolution des technologies, l'accent est mis dans le présent chapitre davantage sur les services que sur les systèmes dépendant des technologies employées.

### 5.1 Services d'information sur les voies navigables (SIVN)

#### 5.1.1 Généralités

1) Les moyens habituellement utilisés pour les services d'information sur les voies navigables sont les aides visuelles à la navigation, les avis sur papier destinés aux capitaines, et les informations radiodiffusées ou diffusées par téléphone fixe au sujet des écluses. Les téléphones cellulaires par satellite offrent de nouvelles possibilités de communication, mais celles-ci ne sont pas disponibles en tous lieux ou en tout temps. Des SIVN personnalisés peuvent être assurés par:

- a) Radiotéléphone;
- b) Internet;
- c) Cartes électroniques (ECDIS intérieur).

Ces trois catégories de services sont traitées dans la présente section. Ils reposent principalement sur les techniques actuellement utilisées, mais les avis aux capitaines, par exemple, pourraient également à l'avenir être communiqués par l'intermédiaire de cartes électroniques.

- 2) Les divers types d'informations sur les voies navigables sont présentés au **tableau 4.6**.
- 3) Les informations sur les voies navigables sont *statiques*, *dynamiques* et *urgentes*. Les informations urgentes doivent être mises à jour très fréquemment et/ou être communiquées en temps réel (par VHF ou échange de données informatisé). Les informations dynamiques et statiques devraient être fournies selon un horaire préétabli.
- 4) Les informations concernant la sécurité devraient être communiquées par l'Autorité compétente ou en son nom.
- 5) Les informations concernant une voie navigable internationale devraient être diffusées depuis un seul point recevant les données de l'Autorité compétente concernée.
- 6) Dans toute la mesure du possible, les données sur la sécurité devraient être certifiées par l'Autorité compétente.
- 7) Les valeurs ne devraient être communiquées qu'avec l'indication de leur degré de précision.
- 8) Les services d'information sur les voies navigables devraient être assurés par des moyens de communication approuvés (tels que les avis aux capitaines via Internet ou par VHF) et être adaptés au destinataire dans toute la mesure possible.

9) Afin de permettre la navigation à l'aide de radar par mauvaise visibilité, les bouées et les balises devraient être équipées de marques réfléchissant les ondes radar, et des marques radar devraient être installées sur les piles des ponts. L'installation de ces équipements représente la tâche «infrastructure» des aides radar à la navigation. Elle est liée aux SIF, mais n'en fait pas partie. Par conséquent, elle n'est pas traitée dans les présentes directives.

### **5.1.2 Service de radiotéléphonie**

1) Le service de radiotéléphonie permet l'établissement de liaisons radios à des fins précises en utilisant des canaux et une procédure convenus à l'avance (catégorie des services). Il permet d'assurer cinq types de services:

- Liaisons navire – navire;
- Transmission d'informations nautiques;
- Liaisons navires – autorités portuaires;
- Communications à bord;
- Diffusion d'informations publiques (service non obligatoire).

Seuls les trois premiers ont de l'importance pour les SIF. Le service de radiotéléphonie permet d'établir directement et rapidement la communication entre capitaines, autorités des voies navigables et autorités portuaires. Il est particulièrement bien adapté pour la communication d'informations urgentes en temps réel.

2) Le service de radiotéléphonie repose sur les règles et réglementations suivantes:

- a) Règlements des radiocommunications de l'Union internationale des télécommunications (UIT) (monde);
- b) Arrangement régional relatif au service radiotéléphonique sur les voies de navigation intérieures (Europe, 6 avril 2000);
- c) Vocabulaire normalisé de la CEE pour les liaisons radio pour la navigation intérieure (Commission économique des Nations Unies pour l'Europe, n° 35, 1997);
- d) Règles nationales de navigation intérieure.

3) Dans le cadre des catégories de services navire – navire, informations nautiques et navire – autorités portuaires, les messages ne devraient concerner que la sécurité des personnes ainsi que les mouvements et la sécurité des navires.

4) Il est recommandé d'utiliser la voix (côte – navire) pour ce qui concerne:

- a) Les informations urgentes devant être mises à jour fréquemment et communiquées en temps réel;

- b) Les informations dynamiques devant être communiquées quotidiennement.
- 5) Les informations urgentes et dynamiques communiquées par radio sont, par exemple:
- a) Les obstructions temporaires des voies navigables ou les pannes d'aides à la navigation;
  - b) Les modifications temporaires des horaires des écluses et des ponts;
  - c) Les restrictions à la navigation provoquées par des inondations ou la glace;
  - d) La profondeur actuelle et future de l'eau aux points de mesure.
- 6) L'ensemble de la zone des SIF devrait être couvert par les stations VHF de base pour la communication d'informations nautiques.
- 7) En ce qui concerne la catégorie «informations nautiques», les avis aux capitaines peuvent être communiqués «à tous les capitaines» sous forme:
- a) De rapports périodiques sur la situation des voies navigables, y compris la profondeur de l'eau à une heure donnée de la journée;
  - b) De rapports urgents concernant des événements particuliers (par exemple, réglementations concernant le trafic après un accident).
- 8) L'opérateur d'un centre de SIF devrait pouvoir répondre à des questions précises et recevoir des rapports des capitaines.

### **5.1.3 Internet**

- 1) Il est recommandé de créer une page d'accueil Internet pour les types suivants d'informations:
- a) Informations nautiques dynamiques sur l'état des voies navigables à communiquer au maximum quotidiennement. Ces informations peuvent se présenter sous forme d'avis aux capitaines;
  - b) Informations hydrographiques dynamiques telles que profondeur présente et prévue, profondeur des canaux de navigation (si disponible), prévisions et rapports en cas de glace et d'inondation. Ces informations peuvent être présentées sous forme de tableaux et de diagrammes dynamiques;
  - c) Des informations statiques (telles que limitations physiques de la voie navigable, horaires normaux des écluses et des ponts, règles et réglementations de navigation). Ces informations peuvent être présentées sous forme de pages fixes.
- 2) Les avis aux capitaines devraient être rédigés à l'aide d'un vocabulaire normalisé de façon à permettre une traduction facile ou automatique dans d'autres langues.

- 3) Dans le cas d'un réseau de voies navigables dense et/ou étendu, les informations dynamiques peuvent être stockées dans des bases de données interactives (système de gestion du contenu) de façon à permettre un accès facile aux données.
- 4) Outre l'Internet, les avis aux capitaines peuvent être communiqués par:
  - a) Courrier électronique à destination des ordinateurs embarqués et des bureaux;
  - b) SMS à destination de téléphones cellulaires;
  - c) Pages WAP sur téléphones cellulaires.
- 5) Afin de permettre au capitaine de planifier plus facilement son itinéraire, toutes les informations sur les voies navigables nécessaires pour la planification de l'itinéraire entre le port de départ et le port d'arrivée peuvent, à la demande de l'utilisateur, figurer sur une seule page.

#### **5.1.4 Service de cartes électroniques pour la navigation (ECDIS intérieur)**

- 1) L'utilisation de cartes électroniques pour présenter des informations sur les voies navigables doit se conformer aux dispositions concernant le mode information de la norme ECDIS intérieur (voir annexe 1).
- 2) Les informations utilisées doivent être les plus récentes.

### **5.2 Service d'information sur le trafic**

#### **5.2.1 Généralités**

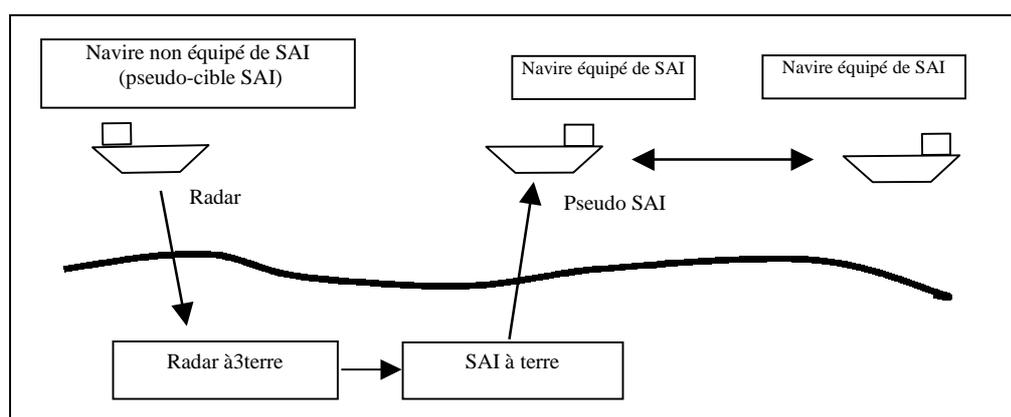
Les informations concernant le trafic peuvent être communiquées de deux façons (voir sect. 2.8):

- a) Des informations tactiques sur le trafic (ITT) obtenues par radar et – si possible – par un SAI superposées sur carte électronique;
- b) Des informations stratégiques sur le trafic (IST) tirées d'un système de notification par les navires (telles qu'une base de données renfermant des données sur les navires et leurs cargaisons, des rapports par VHF, et téléphones cellulaires – voix et données – ou les informations transmises par les SAI).

#### **5.2.2 Service d'informations tactiques sur le trafic (ITT)**

- 1) Les navires devraient être équipés d'un radar afin de pouvoir surveiller tous les autres navires se trouvant à proximité en cas de mauvaise visibilité.
- 2) L'image du trafic (voir sect. 2.8) devrait être complétée par les signaux radar et – si possible – les signaux du système automatique d'identification faciles à distinguer sur une carte électronique.

- 3) L'affichage intégré (radar, SAI et carte électronique) devrait être conforme aux prescriptions concernant le *Mode navigation* de la norme pour l'ECDIS intérieur (voir annexe 1). En mode navigation, l'ECDIS intérieur (logiciel d'exploitation, logiciel et matériel d'application, radar) devrait offrir un niveau de fiabilité et de disponibilité élevé, au moins égal à celui des autres moyens de navigation. L'équipement utilisé devrait être certifié par l'Autorité compétente.
- 4) En mode navigation, la position du navire devrait être calculée à partir d'un système de positionnement continu d'une précision suffisante pour assurer la sécurité de la navigation.
- 5) En mode navigation, la carte numérique devrait, au minimum, afficher les géo-objets ayant une incidence sur la sécurité. L'Autorité compétente devrait vérifier les informations de sécurité figurant sur les cartes électroniques.
- 6) Il est recommandé de faire figurer sur les cartes électroniques tous les géo-objets du catalogue pour l'ECDIS intérieur.
- 7) Il est recommandé de faire figurer sur les cartes numériques les profondeurs d'eau isobathes pour les passages peu profonds qui déterminent le tirant d'eau des navires. Les profondeurs indiquées peuvent faire référence soit à un niveau d'eau donné soit au niveau effectif.
- 8) Si on utilise un SAI comme moyen supplémentaire de détection des navires environnants, celui-ci devrait être conforme aux prescriptions de la norme applicable (voir annexe 2). Il n'est pas nécessaire de disposer de stations à terre pour la réception des données SAI. Les navires utilisant un SAI devraient être portés sur l'image représentative des informations tactiques, et des informations complémentaires les concernant devraient être disponibles.
- 9) Les centres de STM peuvent envoyer aux navires équipés de SAI des informations sur les navires qui n'en sont pas équipés (pseudo-cibles) et qui ne sont suivis qu'au moyen de radars (**fig, 5.2.2**).



**Figure 5.2.2:** Pseudo-cibles SAI

- 10) Les informations tactiques sur le trafic disponibles à terre sont utilisées par les STM pour la gestion du trafic (sect. 5.3.1).

11) Les centres des SIF peuvent également envoyer à tous les navires se trouvant à une certaine portée de brefs messages par SAI, par exemple des avertissements concernant la navigation.

### **5.2.3 Services d'informations stratégiques sur le trafic (IST) (notification par les navires)**

1) Un service d'informations stratégiques devrait être mis en place lorsqu'il est nécessaire de suivre en permanence la situation de la navigation dans la zone des SIF pour la prise de décisions à moyen et à long terme (par exemple, pour la gestion d'urgence en cas d'inondation et de gel).

2) Les informations stratégiques peuvent compléter les services suivants:

- a) La gestion des écluses et des ponts (calcul des heures prévues et requises d'arrivée);
- b) La planification du voyage;
- c) La réduction des effets des catastrophes (informations sur le navire et sa cargaison);
- d) La gestion des terminaux (calcul des heures prévues et requises d'arrivée).

3) Un système de notification devrait permettre aux navires de transmettre des informations stratégiques au centre des SIF. Le centre des SIF dépendant de l'Autorité compétente devrait être chargé de recueillir, contrôler et diffuser les données reçues.

4) Les informations stratégiques devraient être communiquées à leur demande (sect. 5.6) aux utilisateurs des SIV (sect. 2.7).

5) Les données concernant les navires et leur cargaison devraient être conservées dans une base de données contenant les informations communiquées:

- a) Par téléphone cellulaire;
- b) Par VHF [sect. 5.1.2 (7)];
- c) Électroniquement au moyen de l'ordinateur embarqué (par exemple, pour l'application du BICS), par modem et par moyens de communication mobile (tels que téléphone cellulaire) pour les rapports initiaux;
- d) Électroniquement par l'intermédiaire du SAI intérieur (voir annexe 2) pour les rapports périodiques (position et heures prévues d'arrivée).

6) Les rapports communiqués par les navires devraient se présenter sous un format convenu, tels que:

- a) Le code ONU de localisation;
- b) Le Système harmonisé ONU de code pour les marchandises;
- c) Le code commun d'identification des navires;
- d) Le code commun de type de navire.

7) On trouvera au **tableau 5.2.3** un exemple de données pour différents services tels que gestion des écluses et des ponts, réduction des effets des catastrophes ou gestion des terminaux.

**Tableau 5.2.3:** Données à communiquer par les navires (exemple)

<b>Données statiques concernant le convoi</b>	
Type	Navire à moteur
Nom	Arcona
Numéro officiel (n° OMI pour les navires maritimes)	4620004
Longueur	110 m
Largeur	11,40 m
<b>Données variables</b>	
Équipage	3
Position (nom de la voie navigable et km ou longitude et latitude)	Emmerich, km 57,0
Sens de navigation	Amont
Nombre de navires	2
Longueur du convoi	187 m
Largeur du convoi	11,40 m
Tirant d'eau	3,20 m
Prochain point de communication de rapport (écluse/pont, terminal)	Écluse intermédiaire
Heure prévue d'arrivée au point de notification et degré de précision	17 h 30 ± 0,30
<b>Pour chaque cargaison</b>	
Catégorie	Produit chimique
Port d'embarquement (code ONU)	Rotterdam
Port de destination (code ONU)	Mannheim
Cargaison totale (en tonnes)	2 800 tonnes
<b>En cas de cargaison dangereuse</b>	
Nom de la cargaison	Na-Nitrite
Code de la cargaison	ADN, ADNR
Classe	5.1
Numéro	6
Numéro ONU (s'il existe)	1500
Nombre de cônes/lumières bleus	1

8) L'image représentative des informations stratégiques sur le trafic peut ne concerner que certains types de navires (tels que navires particulièrement grands, avec une cargaison dangereuse, transports spéciaux, combinaisons spéciales de remorqueurs).

9) Un système d'échange de données devrait être mis en place entre les centres de SIF d'autorités voisines. En fonction du nombre de navires concernés, l'échange de données devrait être fait par téléphone, télécopie, courrier électronique ou échange de données informatisé.

### **5.3 Gestion du trafic**

#### **5.3.1 Gestion du trafic local (services de trafic maritime – STM)**

1) Il est fait référence aux directives de l'AIMS sur les services de trafic maritime intérieur (sec. 1, n° 5.a) ainsi qu'aux normes pour la formation et la certification du personnel des STM et à la recommandation V-103 (1998) de l'AIMS.

2) Un Centre de STM pour la gestion du trafic local au moyen d'une image représentative des informations tactiques sur le trafic (sec. 2.9) devrait être créé pour assurer la sécurité de la navigation dans les situations locales difficiles ainsi que pour protéger la population et les infrastructures des risques liés à la navigation. Le Centre devrait mettre l'accent sur l'organisation du trafic. Les difficultés locales peuvent être par exemple:

- a) L'étroitesse du chenal et/ou la présence de hauts fonds;
- b) Des courbes serrées;
- c) Des ponts étroits et/ou nombreux;
- d) Des courants rapides et/ou contraires;
- e) Des chenaux sur lesquels le trafic est réglementé, par exemple limité à un sens;
- f) La rencontre de plusieurs voies navigables;
- g) Un trafic important.

3) L'image représentative des informations tactiques sur le trafic est produite en rassemblant les données obtenues par le radar à terre et les signaux SAI, et en les affichant sur un ECDIS intérieur (voir annexe 1) en appliquant les normes concernant l'ECDIS intérieur et le SAI intérieur (voir annexe 2). Si le cours d'eau est étendu et le trafic important, les informations tactiques peuvent être complétées par un suivi des cibles.

#### **5.3.2 Gestion des écluses et des ponts**

1) Les SIF devraient permettre d'optimiser le trafic en:

- a) Facilitant la prise rapide de décisions pour la planification des cycles d'ouverture et de fermeture des écluses et des ponts à partir d'une base de données établissant électroniquement les horaires et des temps d'attente;

- b) En permettant au responsable de l'écluse/du pont de prendre plus facilement les décisions à moyen terme en échangeant des données avec les responsables des écluses/ponts voisins;
  - c) En communiquant les temps d'attente afin de faciliter la tâche des capitaines;
  - d) En optimisant le fonctionnement des écluses en calculant les heures prévues/requises d'arrivée pour un enchaînement d'écluses et en transmettant les heures requises d'arrivée aux capitaines.
- 2) Il est recommandé de mettre en place un système de notification par les navires comportant une base de données et des moyens appropriés de communication (VHF, téléphone cellulaire – voix et données –, SAI) afin d'améliorer la planification du fonctionnement des écluses et des ponts (sec. 5.2.3).

#### **5.4 Service d'atténuation des effets des catastrophes**

- 1) Les services d'atténuation des effets des catastrophes enregistrent au début du voyage dans un Centre de SIF les données concernant les navires et le transport et les actualisent en permanence. En cas d'accident, le Centre transmet immédiatement les informations aux services d'urgence.
- 2) En fonction des résultats de l'évaluation des risques (sec. 6.3, n° 9.a), un service d'atténuation des effets des catastrophes peut n'enregistrer que certains types de navires et convois [sec. 5.2.3.(8)] ou au contraire tous les navires.
- 3) C'est au capitaine de communiquer les données nécessaires (**tableau 5.2.3**).
- 4) Il faudrait mettre en place un système de notification pour les navires, comportant une base de données et des moyens appropriés de communication (sect. 6.2.3).
- 5) La position et la direction du navire devraient être communiquées:
  - a) À l'entrée ou à la sortie de la zone couverte par le Centre des SIF;
  - b) En des points précis situés dans la zone couverte par le Centre des SIF;
  - c) Lorsque les données ont été modifiées au cours du voyage;
  - d) Avant et après des arrêts d'une durée supérieure à un temps donné.

#### **5.5 Planification du voyage**

- 1) La planification du voyage incombe au capitaine et à l'armateur. Elle doit notamment tenir compte du tirant d'eau du navire et de l'heure prévue d'arrivée.
- 2) Les SIF devraient contribuer à la planification du voyage au moyen:
  - a) Des services d'information sur les voies navigables (sect. 5.1.1);

- b) Des informations stratégiques sur le trafic (sect. 5.1.2);
- c) De la gestion des écluses et des ponts (sect. 5.1.3).

## **5.6 Logistique du transport**

- 1) Les applications des SIF dans le domaine de la logistique concernent:
  - a) La gestion des ports et des terminaux;
  - b) La gestion des marchandises et des navires.
- 2) L'Autorité compétente devrait concevoir les systèmes d'information de telle sorte qu'ils permettent la communication de données entre partenaires du secteur public et du secteur privé. Il faudrait utiliser les normes comme indiqué aux paragraphes 6 d) et 6 e) de la section 1.
- 3) Les communications et les échanges d'informations entre partenaires du secteur public et du secteur privé aux fins des applications SIF dans le domaine de la logistique devraient se faire selon les procédures et les normes convenues pour les SIF.
- 4) L'Autorité compétente devrait prévoir suffisamment de place pour des applications logistiques telles que:
  - a) L'échange d'informations sur les cargaisons et les entrepôts entre armateurs, navires, terminaux, services des douanes, etc.;
  - b) L'appui à la planification de la flotte;
  - c) Les négociations entre navires et terminaux concernant les heures prévues requises d'arrivée;
  - d) Le suivi des navires;
  - e) Les marchés électroniques;
  - f) Les mouvements de personnes (à l'intention des services d'immigration).

L'Autorité compétente devrait indiquer aux concepteurs d'application la structure des données utilisée.

- 5) Les SIF doivent assurer la confidentialité des données échangées. Lorsque les informations logistiques sont communiquées par des systèmes exploités par une Autorité compétente, celle-ci devrait prendre les mesures nécessaires pour assurer la protection du caractère confidentiel des données commerciales. Les données confidentielles ne seront communiquées à de tierces parties que dans des conditions particulières.

## **6. Planification des services d'information fluviale**

### **6.1 Généralités**

Le besoin de SIF devrait être soigneusement évalué sur la base d'une analyse coûts/avantages et à la suite de consultations avec les groupes d'utilisateurs. S'il en résulte que les SIF sont effectivement nécessaires ou si l'information qu'ils permettent de communiquer est jugée essentielle pour la sécurité du trafic, pour réduire la pollution de l'environnement et pour accroître l'efficacité des transports, l'Autorité compétente concernée devrait normalement apporter l'expertise nécessaire et arranger le financement des services de façon à obtenir les niveaux désirés de technologie et d'expertise compte tenu des objectifs à attendre.

### **6.2 Responsabilités opérationnelles**

- 1) L'Autorité compétente est responsable – dans la mesure où les SIF sont liés au trafic – de la planification, de l'entrée en service et du financement des SIF. Au cas où des SIF existent déjà, elle devrait en modifier la portée si nécessaire compte tenu de la situation.
- 2) Si deux ou plusieurs gouvernements ou autorités compétentes ont intérêt à mettre en place des SIF dans une zone donnée, ils peuvent décider de le faire en commun.
- 3) Il faudrait accorder l'attention qu'il convient aux possibilités de surveillance et de maintien du niveau souhaité de fiabilité et de disponibilité des SIF.
- 4) Lors de la planification des SIF, l'Autorité compétente concernée devrait:
  - a) Fonder l'activité des SIF sur une base juridique et veiller à ce qu'ils soient conformes au droit national et international;
  - b) Déterminer les objectifs des SIF;
  - c) Désigner une autorité des SIF;
  - d) Décrire la zone couverte par les SIF;
  - e) Déterminer les services qui seront offerts et les fonctions qui seront réalisées;
  - f) Définir les besoins pour les applications;
  - g) Fournir l'équipement nécessaire pour réaliser les tâches confiées aux SIF;
  - h) Fournir et former un personnel suffisamment nombreux et compétent;
  - i) Harmoniser les différentes demandes en matière de gestion du trafic et du transport en coopérant avec les organisations de chargeurs, d'armateurs et de propriétaires d'installations portuaires.

### **6.3 Responsabilité juridique**

La responsabilité juridique est un point important qui doit être examiné au cas par cas et conformément à la législation nationale. Par conséquent, l'Autorité compétente doit tenir compte des conséquences juridiques en cas d'accident de navigation pour lequel il se pourrait que les exploitants des SIF n'aient pas accompli leurs tâches de manière compétente (voir OMI A20/Res 857).

### **6.4 Planification**

Le besoin éventuel de SIF devrait être évalué soigneusement comme indiqué au tableau 6.4.

### **6.5 Formation**

Pour atteindre l'objectif fixé, les responsabilités de l'Autorité chargée des SIF doivent être assumées par un personnel compétent et expérimenté. Le recrutement, la sélection et la formation sont donc essentiels si on veut disposer d'un personnel qualifié capable de contribuer à la sécurité et à l'efficacité des opérations et tenir pleinement compte des diverses tâches inhérentes aux SIF (voir IALA V-103).

**Tableau 6.4:** La planification des SIF

<p><b>A. ÉTUDE PRÉLIMINAIRE</b></p> <p><b>1. Description et analyse de la situation présente et future dans la zone</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Situation hydrographique, hydrologique et météorologique</li> <li>b) État des voies navigables, par exemple dimensions (écluses, ponts, chenaux), visibilité le long des chenaux, obstacles ponctuels (coudes, passages étroits, hauts fonds, ponts étroits et peu élevés), conditions de la navigation, goulots d'étranglement, horaires des écluses</li> <li>c) Situation actuelle et future en matière de trafic et de transport: nombre de passagers, tonnes de marchandises, types de marchandises, compositions de la flotte</li> <li>d) Nombre, type et impact des accidents, y compris analyse des conséquences</li> <li>e) Situation juridique: autorités, réglementation applicable en cas d'incidents/catastrophes</li> <li>f) Situation régionale en matière de gestion et d'organisation: opérateurs d'écluses, compagnies d'exploitation des ports et terminaux, ...</li> <li>g) Systèmes existants de SIF</li> <li>h) Autres problèmes dans la zone, tels que retards</li> </ul> <p><b>2. Objectifs</b> Voir section 4.3</p> <p><b>3. Tâches</b> Voir section 4.4</p> <p><b>4. Services à assurer et fonctions à réaliser</b> Voir sections 4.5 et 4.6</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Choix des futurs services possibles</li> <li>b) Choix des futures fonctions possibles</li> </ul> <p><b>5. Réglementation</b></p> <p><b>6. Besoins préalables aux applications</b></p> <p><b>7. Propositions de décision concernant la poursuite de la procédure</b></p>	<p><b>B. CONCEPTION DES APPLICATIONS</b></p> <p><b>1. Conception d'une ou plusieurs futures applications concernant les informations sur le trafic:</b> brève description, estimation des capacités et des coûts des systèmes potentiels</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Élaboration d'un système fonctionnel, les fonctions externes et internes dépendants de la situation locale</li> <li>b) Passages aux spécifications techniques (systèmes)</li> <li>c) Définition du matériel embarqué et à terre nécessaire</li> </ul> <p><b>2. Évaluation des futures applications possibles des informations sur le trafic</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Évaluation des risques, par exemple types de risque et pondération par comparaison deux à deux</li> <li>b) Efficacité des transports sur la base d'une analyse coûts/avantages, réduction des temps d'attente, fiabilité accrue, réduction des temps de voyage, coût des incidents, accidents et retards</li> <li>c) Études d'impact sur l'environnement, si nécessaire pour les zones urbaines et le cours d'eau</li> </ul> <p><b>3. Choix et décision éventuels de mise en œuvre</b></p> <p><b>4. Organigramme des applications des futures SIF</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Responsabilité juridique, et base juridique régionale</li> <li>b) Autorité compétente en matière de planification et de construction</li> <li>c) Autorité chargée de réaliser les diverses tâches</li> <li>d) Aspects liés au personnel: automatisation intégrale, formation</li> </ul>
---	--

## 7. MISE EN PLACE PROGRESSIVE DES SIF

- 1) Les besoins en matière de SIF dépendent des résultats de l'étude préliminaire engagée dans le cadre du processus de planification (sect. 6.4).
- 2) Le **tableau 7** donne une description grossière des diverses étapes qui pourraient être suivies pour la mise en place de SIF. Les étapes futures, qui ont été testées mais qui restent à appliquer, sont décrites en *italiques*.
- 3) En raison de la grande diversité de paramètres, il n'est pas possible de donner des recommandations d'ordre général sur les solutions à adopter dans certains cas.

## 8. PROCÉDURES DE NORMALISATION

- 1) Les SIF doivent être normalisés parce que:
  - a) La navigation intérieure ne s'arrête pas aux frontières d'un pays;
  - b) Les progrès réalisés dans d'autres modes de transport devraient être adoptés en navigation intérieure de façon à permettre une intégration des différents modes (transport multimodal par route, rail et voie navigable);
  - c) Les différents systèmes de SIF ne portent pleinement leurs fruits que lorsqu'ils sont harmonisés;
  - d) Les fournisseurs d'équipement ne s'engageront pas dans la production des matériels logiciels nécessaires s'il n'existe pas de normes.

**Tableau 7:** Schéma possible de mise en place des différents éléments des SIF  
(en italiques: non encore réalisé)

Type de service		Étape	Configuration du système	Section
1. Services d'information sur les voies navigables	1.1 Communication voix terre/navire	1	Informations nautiques locales par VHF aux écluses et aux ponts	5.1.2.(8)
		2	Informations nautiques centrales pour liaison VHF depuis le Centre des SIF	5.1.2.(8)
	1.2 Internet	1	Page d'accueil Internet avec avis aux capitaines et niveau d'eau. Page fixe sans système de gestion du contenu	5.1.3.(1)
		2	Comme numéro 1, mais page dynamique avec système de gestion du contenu	5.1.3.(3)
		3	Abonnement au courrier électronique pour la réception d'avis aux mariniers et d'informations sur le niveau des eaux	5.1.3.(4)
		4	Abonnement à un service de SMS et de WAP pour téléphone mobile pour la réception d'avis aux mariniers et d'informations sur les niveaux d'eau	5.1.3.(4b+4c)

Type de service	Étape	Configuration du système	Section	
	5	<i>Sur demande, présentation sur une seule page de l'ensemble des informations sur le chenal depuis le port de départ jusqu'au port de destination en vue de la planification de l'itinéraire</i>	5.1.3.(5)	
	1	Carte électronique (obtenue par balayage d'une carte papier)		
	2	ECDIS intérieur en mode information	5.1.4	
2. Informations sur le trafic	2.1 Informations tactiques à bord obtenues par radar, ECDIS intérieur et SAI	1	ITT par radar	5.2.2.(1)
		2	ITT par radar et ECDIS intérieur en mode navigation; seuls les objets pertinents figurent sur la carte électronique	5.2.2.(2)-(5)
		3	Comme n° 2, mais tous les objets figurent sur la carte électronique	5.2.2.(6)
		4	ECDIS intérieur comme n° 3, plus profondeur de l'eau	5.2.2.(7)
		5	ECDIS intérieur comme n° 1, avec SAI	5.2.2.(8)
	2.2 Communication d'informations stratégiques sur le trafic	1	Base de données du Centre des SIF, rapports transmis par téléphone cellulaire public, données entrées manuellement	5.2.3.(5a)
		2	Base de données du Centre des SIF, rapports communiqués par VHF, données entrées manuellement.	5.2.3.(5b)
		3	Base de données du Centre des SIF, rapports initiaux communiqués électroniquement, données entrées automatiquement, rapports de position par VHF	5.2.3.(5c)
		4	<i>Comme n° 3 ci-dessus, plus rapports sur les positions et l'heure prévue d'arrivée par SAI, données entrées automatiquement</i>	5.2.3.(5d)
		5	Base de données du Centre des SIF, plus échange de données informatisé entre les divers centres	5.2.3.(9)
		3. Gestion du trafic	3.1 Services de transport maritime (STM)	1
2	Comme n° 1 ci-dessus, plus suivi des cibles			5.3.1.(3)
3	<i>ECDIS intérieur avec superposition des données SAI</i>			5.3.1.(3)
3.2 Gestion des écluses/ponts	1		Base pour les données des écluses, enregistrement des temps d'attente, local	5.3.2.(1a)
	2		Comme n° 1 ci-dessus, plus échange de données avec d'autres écluses	5.3.2.(1b)

Type de service		Étape	Configuration du système	Section
		3	<i>Comme n° 2, plus communication aux capitaines des temps d'attente (planification du voyage)</i>	5.3.2.(1c)
		4	<i>Optimisation du fonctionnement des écluses par le calcul des heures prévues/requises d'arrivée pour plusieurs écluses, la communication des heures requises d'arrivée aux capitaines, et l'enregistrement de la position des navires par SAI</i>	5.3.2.(1d)
4. Atténuation des conséquences des catastrophes	4.1 Système embarqué de communication d'informations pour certains types de navires et de convois	1-5	Configuration du système comme n° 2.2	5.4.(2a)
	4.2 Système embarqué de notification pour tous les navires	1-5	Configuration du système comme n° 2.2	5.4.(2a)
5. Planification du voyage	5.1 Information sur les chenaux	1	Configuration du système comme 1.1 à 1.3	5.5
	5.2 <i>Gestion des écluses/ponts, communications des heures requises d'arrivée et des temps d'attente</i>	2	<i>Configuration du système comme 3.2</i>	

2) Les services d'information fluviale peuvent être conçus et exploités en suivant des normes convenues au niveau international telles que:

- a) Les présentes directives, utilisées comme cadre général;
- b) La norme pour l'ECDIS intérieur;
- c) Les normes applicables aux données;
- d) Les normes applicables à l'échange de données (y compris les protocoles);
- e) Les normes applicables aux communications des navires pour la constitution de bases de données;
- f) La norme pour le SAI intérieur pour la poursuite et le traçage;
- g) La norme pour les radars;
- h) La norme pour les communications VHF par radio.

3) Ces normes devraient être mises au point en coopération avec les milieux maritimes de façon à autoriser un trafic mixte dans les estuaires.

- 4) Pour chaque norme, il faudrait demander à des organisations internationales (telles que l'OHI, l'UIT, la CEI, l'AIMS, l'AIPCN et la CEE) d'élaborer les normes et de travailler ensemble, comme c'est déjà le cas.
- 5) Les organisations suivantes, déjà actives dans le domaine de la normalisation maritime, devraient être priées d'étendre leurs activités à la navigation intérieure, comme indiqué ci-après:
  - a) OHI et CEI: ECDIS intérieur;
  - b) AISM: STM intérieur (avec l'AIPCN);
  - c) AIPCN: services d'information fluviale (avec l'AISN);
  - d) IUT, CEI et AISN: SAI intérieur;
  - e) IUT: VHF intérieur;
  - f) CEE: normalisation des données communiquées par les navires.
- 6) Il est demandé aux organes législatifs internationaux tels que l'Organisation internationale de normalisation, aux organes législatifs régionaux tels que la Commission européenne, le CEN, la Commission centrale pour la navigation sur le Rhin, la Commission du Danube et d'autres organes similaires d'autres régions du monde d'adopter ces normes.
- 7) Il est demandé aux gouvernements de certifier le matériel produit conformément à ces normes.
- 8) Dans l'intervalle, les gouvernements devraient coopérer sur le plan bilatéral ou multilatéral pour harmoniser autant que faire se peut les projets de normes existants.

-----