

Remplace l'Annexe du Protocole 2003-I-23 du 28.05.2003

**DIRECTIVES ET RECOMMANDATIONS  
POUR  
LES SERVICES D'INFORMATION  
DE LA NAVIGATION INTERIEURE**

**(Guidelines and Recommendations for River Information Services)**

**Edition 2.0  
5.2.2004**

**DIRECTIVES RIS 2004**

Comme élaboré par une groupe d'experts du  
International Navigation Association / Association Internationale de Navigation  
PIANC / AIPCN

et publié par rapport de PIANC/AIPCN en Avril 2004

avec des remarques du CCNR en notes au bas des pages

**TABLE DES MATIERES**

## RESUME

## ABREVIATIONS

1. INTRODUCTION
2. DEFINITIONS
3. BATEAUX PARTICIPANTS
4. ARCHITECTURE DES RIS
  - 4.1 Généralités
  - 4.2 Intervenants
    - 4.2.1 Décideurs politiques
    - 4.2.2 Gestionnaires Régionaux
    - 4.2.3 Ingénieurs-système
    - 4.2.4 Prestataires de services
    - 4.2.5 Usagers des RIS
  - 4.3 Objectifs des RIS
  - 4.4 Tâches des RIS
  - 4.5 Services des RIS
  - 4.6 Fonctions des RIS et besoins d'information
  - 4.7 Réglementations relatives aux RIS
  - 4.8 Applications des RIS
  - 4.9 Systèmes des RIS
5. RECOMMANDATIONS A L'INTENTION DES SERVICES INDIVIDUELS
  - 5.1 Services d'Informations sur le Chenal (*Fairway information service - FIS*)
    - 5.1.1 Généralités
    - 5.1.2 Service Radiotéléphonique sur les voies navigables
    - 5.1.3 Service Internet
    - 5.1.4 Service de la Carte Electronique de Navigation (ECDIS intérieur)
  - 5.2 Service d'Information sur le Trafic
    - 5.2.1 Généralités
    - 5.2.2 Service d'Information Tactique sur le Trafic (*Tactical traffic information - TTI*)
    - 5.2.3 Service d'Information Stratégique sur le Trafic (*Strategic traffic information - STI*)
  - 5.3 Gestion du Trafic
    - 5.3.1 Gestion locale du Trafic (Services du Trafic Fluvial VTS)
    - 5.3.2 Assistance à la navigation
    - 5.3.3 Gestion des Ponts et des Ecluses
  - 5.4 Assistance à la prévention des accidents
  - 5.5 Informations relatives à la logistique des transports
  - 5.6 Informations relatives à l'application des réglementations
6. PLANIFICATION DES RIS
  - 6.1 Généralités
  - 6.2 Attribution des tâches
  - 6.3 Responsabilité
  - 6.4 Processus de planification
  - 6.5 Formation
7. DEVELOPPEMENT PROGRESSIF DES RIS
8. PROCEDURES DE STANDARDISATION DES RIS

- Annexe 1 : ECDIS intérieur (Carte Electronique de Navigation)
- Annexe 2 : Annonces électroniques en navigation intérieure
- Annexe 3 : Avis à la Batellerie de la navigation intérieure
- Annexe 4 : Système d'identification automatique (AIS voies intérieures )
- Annexe 5 : Exemple d'un cycle du processus d'information (gestion du trafic), ad chapitre 4.4
- Annexe 6 : Sélection de pages Web relatives au RIS

## Directives RIS 2004

**RESUME**

1. Les services et les systèmes de trafic et de transport et pour la navigation fluviale devraient être harmonisés en recourant à l'approche internationalement approuvée des River Information Services (RIS).
2. Les RIS harmonisés devraient couvrir les fleuves, rivières, les canaux, les lacs et les ports dans un large bassin fluvial, allant souvent au-delà des frontières nationales.
3. Les RIS ne traitent pas des activités commerciales internes entre une ou plusieurs compagnies concernées, mais sont ouverts à l'interfaçage en ce sens.
4. Aux points principaux des zones couvertes par les RIS, des Services de Trafic Fluvial (VTS) peuvent être établis localement en mettant l'accent sur l'organisation du trafic. Une référence est faite aux Orientations VTS pour Voies Navigables de l'AISM. Néanmoins, les RIS ne doivent pas nécessairement inclure un VTS.
5. Les directives RIS 2002 décrivent les principes et les conditions générales pour la planification, la mise en œuvre et le fonctionnement opérationnel des River Information Services et des systèmes connexes. Elles peuvent être complétées par des spécifications et normes détaillées pour une application dans certaines parties du monde.
6. Afin de favoriser une compréhension mutuelle entre tous les intervenants dans les RIS, les termes et définitions utilisés dans les Directives RIS 2002 devraient à l'avenir être repris lors des travaux de standardisation et dans la conception d'applications (chapitre 2).
7. Les bateaux devraient être équipés progressivement de systèmes d'information convenant pour l'information disponible (chapitre 3).
8. L'architecture RIS définie dans les présentes Directives devrait être appliquée lorsqu'il s'agira de passer des objectifs politiques au développement de services, de systèmes et d'applications (chapitre 4).
9. Les services individuels devraient être développés parallèlement aux techniques actuellement disponibles comme la radio VHF, les systèmes mobiles de communication de données, le GNSS, l'Internet, l'ECDIS intérieur ainsi que le suivi et la localisation des bateaux, par exemple par l' AIS Voies Intérieures (chapitre 5).
10. Lors de la planification des RIS, il conviendrait de suivre la procédure systématique décrite dans les Directives. Les groupes d'utilisateurs devraient être consultés (chapitre 6).
11. Il est recommandé de prendre totalement en compte tous les facteurs (entre autres, les évolutions de l'activité de transport, les conditions météorologiques et les infrastructures) pour assurer un développement progressif des RIS en partant de systèmes simples pour s'acheminer vers des systèmes hautement sophistiqués (chapitre 7).
12. Les normes devraient être précisées en coopération avec le monde maritime et les organisations de standardisation (chapitre 8).
13. Le développement rapide de la technologie de l'information et de la communication ouvrira la voie à de nouvelles possibilités d'application dans le domaine de la navigation fluviale à l'échelle mondiale et exigera donc une actualisation des Directives RIS 2002.

**ABBREVIATIONS**

ADNR	Règlement pour le transport de matières dangereuses sur le Rhin
AIGPRS	Automatic identification general packet radio service
AIPCN	Association Internationale de Navigation
AIS	Automatic Identification System (transponder)
AVV	Adviesdienst Verkeer en Verwoer (Niederlande)
BICS	Binnenvaart Informatie en Communicatie Systeem (Electronic reporting system)
CAS	Calamity Abatement Service
CCNR	Commission Centrale pour la Navigation du Rhin
CCTC	Closed Circuit Television
CEN	Carte Electronique de Navigation
CEVNI	European Code for Inland Waterways, edited by UN/ECE
COMPRIS	Consortium Operational Management Platform River Information Services (Projet F&E de l'UE, 2003-2005),
D4D	Data warehouse for the river Danube
DGPS	Differential Global Positioning System
DVK	Dienst Verkeerskunde (Dutch)
ECDIS	Electronic Chart and Display Information System
ECE	Economic Commission for Europe of the United Nations
EDI	Electronic Data Interchange
ENC	Electronic Navigable Chart
ETA	Estimated Time of Arrival
ETD	Estimated Time of Departure
ETSI	European Telecommunications Standards Institute
FI	Fairway Information
FIS	Fairway Information Service
GLONASS	Global Orbiting Navigation Satellite System
GNSS	Global Navigation Satellite System
GPS	Global Positioning System
GSM	Global System for Mobile Communication
HF	High Frequency
HS System	Harmonised Commodity Description and Coding System of WCO
IALA	International Organisation of Marine Aids to Navigation and Lighthouse Authorities
IEC	International Electrotechnical Commission
IHO	International Hydrographic Organisation
IMDG Code	International Maritime Dangerous Goods Code
IMO	International Maritime Organisation
INDRIS	Inland Navigation Demonstrator of River Information Services (R&D project of EU)
IT	Information Technology
ITU	International Telecommunication Union
LAN	Local Area Network
LBM	Lock and Bridge Management

---

OFS	Official Shipping Number
PIANC	International Navigation Association
PTM	Port and Terminal Management
RIS	River Information Services
RTA	Required Time of Arrival
SAR	Search and Rescue
AIS	Système d'Identification Automatique (transpondeur)
SIGNI	Signs and Signals on Inland Waterways, edited by UN/ECE
SMS	Short Message Service
SOLAS	International Convention on Safety of Life at Sea
SOTDMA AIS	Self Organising Time Division Multiple Access AIS
STI	Strategic Traffic Information (Image)
TCP/IP	Transmission control protocol / Internet protocol
TI	Traffic Information
TTI	Tactical Traffic Information (Image)
UMTS	Universal Mobile Telecommunication System
UTC	Universal Time Co-ordinated
VHF	Very High Frequency
VTC	Vessel Traffic Centre
VTS	Vessel Traffic Services
VTMIS	Vessel Traffic Management and Information Services (maritime navigation)
VTS	Vessel Traffic Services
WAP	Wireless Application Protocol
WI-FI	Wireless fidelity
WCO	World Customs Organisation
ZKR	Zentralkommission für die Rheinschifffahrt (CCNR)

## 1 INTRODUCTION

- (1) On constate dans le domaine de la navigation intérieure un besoin croissant d'échanger des informations. En particulier, les informations liées au trafic et traitant de sécurité ainsi que celles concernant le transport et centrées essentiellement sur l'efficacité peuvent constituer des atouts pour les parties impliquées dans ces deux types d'activités.
- (2) Au cours des dernières décennies ont été développés différents services et systèmes destinés à améliorer l'information relative aux flux de navigation ainsi que la gestion des transports par bateau. Certains de ces services et systèmes ont été mis en œuvre. Le secteur du transport par voies de navigation intérieure est aujourd'hui confronté au défi de l'intégration de ces composantes de base en une architecture commune offrant un certain degré de cohérence et de synergie entre les applications.
- (3) Des Directives internationales détaillées pour les River Information Services (Directives RIS 2002) sont nécessaires afin que les standards déjà existants pour des systèmes et des River Information Services particuliers puissent être harmonisés dans un cadre commun.
- (4) Ces Directives RIS 2002 décrivent les principes et les conditions générales pour la planification, la mise en œuvre et le fonctionnement opérationnel des River Information Services et des systèmes connexes.
- (5) Ces directives RIS 2002 peuvent être appliquées aux transports effectués par les bateaux à marchandises, bateaux à passagers ainsi que pour la navigation de plaisance.
- (6) Ces Directives devraient être utilisées parallèlement aux réglementations, recommandations et directives internationales telles que :
  - (a) Les Orientations et critères pour les Services de Trafic Fluvial sur les voies navigables (Orientations VTS Voies navigables) (à l'échelle mondiale), recommandation V-120 de l'AIMS, juin 2001, 2001
  - (b) La convention régionale portant sur le service radiotéléphonique sur les Voies Intérieures (Europe), 2000
  - (c) Le standard ECDIS intérieur de la CCNR, 2001<sup>1</sup>
  - (d) Le standard de la CCNR pour les annonces électroniques en navigation intérieure 2003<sup>1</sup>
  - (e) Le standard de la CCNR pour les Avis à la Batellerie en navigation intérieure (adoption par la CCNR en 2004)<sup>1</sup>
  - (f) Le système harmonisé de désignation et de codification des marchandises de la WCO (échelle mondiale)
  - (g) Le Code de localisation pour la notification électronique des Nations Unies (échelle mondiale)
  - (h) La norme EDIFACT des Nations Unies (échelle mondiale)
  - (i) Le vocabulaire standardisé Nations Unies/Commission Economique pour l'Europe pour les Connexions Radios en Navigation Intérieure (Europe), 1997.
- (7) Différents concepts et plusieurs propositions de standardisation des River Information Services ont été élaborés dans le cadre du projet de recherche et de développement INDRIS de l'Union européenne<sup>2</sup>. Il s'agit :
  - (a) des Directives et Recommandations pour les RIS, 1999 (utilisées comme base pour les présentes Directives RIS 2002 par le GT 24 de l'AIPCN)
  - (b) de la définition fonctionnelle du concept RIS, 1998
  - (c) de la standardisation de communication de données (AIS, GNSS, Internet), 1999
  - (d) des normes pour l'échange de données tactiques, pour la communication et les messages (AIS voies intérieures ), 1998
  - (e) de la normalisation de données, 1998
    - Normes des codes (pays, localisation, terminal, type de bateau, cargaison)
    - Scénarios RIS (fonctions)
    - Normes sur l'échange de données (EDIFACT, mécanisme d'actualisation S-57)
  - (f) banques de données de notification, 1999

<sup>1</sup> Disponible sur le site internet de la Commission Centrale pour la Navigation du Rhin, [www.ccr-zkr.org](http://www.ccr-zkr.org)

<sup>2</sup> Disponible sur CD auprès du Centre de Recherche sur le Transport (AVV), Rijkswaterstraat, P.O. Box 1031, NL-3000 BA Rotterdam, Pays-Bas

- (8) Le concept ECDIS intérieur a été développé dans le cadre du projet allemand ARGO en coopération avec INDRIS<sup>3</sup>
- (9) Le concept de l'architecture des RIS a été élaboré par le Réseau Thématique WATERMAN, un projet de recherche du Cinquième Programme-Cadre de l'UE dans le domaine VTMIS (navigation maritime) et des RIS. L'architecture RIS exhaustive et détaillée a été élaborée sur cette base en 2003 dans le cadre du projet F&E COMPRIS de l'Union européenne.

## 2 DEFINITIONS

Les termes suivants sont utilisés dans les présentes directives en liaison avec les systèmes d'information de la navigation intérieure (voir également certaines définitions spécifiques au chapitre 4)

### 2.1 River Information Services (RIS) (services d'information de la navigation fluviale)

Les River Information Services sont un concept de services d'information harmonisés afin d'encadrer l'organisation du trafic et du transport en navigation intérieure, comprenant les interfaces avec d'autres modes de transport. Les RIS visent à contribuer à un processus de transport sûr et efficace et à une utilisation optimale des voies de navigation intérieure.

Notes explicatives :

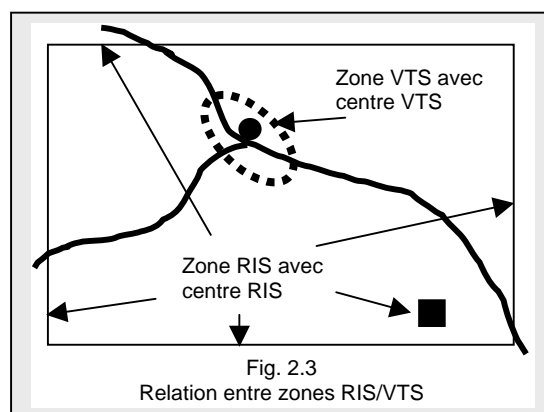
- Les RIS comprennent des interfaces avec d'autres modes de transport : maritime, routier et ferroviaire.
- Dans le contexte des RIS, fluvial signifie tous les types de voies navigables à savoir les fleuves, rivières canaux, lacs et ports également.
- RIS est également un terme générique pour tous les services d'information individuels servant de soutien à la navigation fluviale de façon harmonisée.
- Les RIS recueillent, traitent, évaluent et diffusent les informations sur les chenaux, le trafic et le transport.
- Les RIS ne traitent pas d'activités commerciales internes entre une ou plusieurs compagnies concernées, mais sont ouverts à l'interface en ce sens.

### 2.2 River information system

Dans le cadre des RIS, les River Information Systems modernes consistent en un ou plusieurs systèmes de TI harmonisés. Un système TI (Technologie de l'Information) couvre la totalité des ressources humaines, du matériel, du logiciel, des moyens de communications et des réglementations pour réaliser la tâche de traitement de l'information.

### 2.3 Zone RIS

La zone RIS est celle officiellement définie, où les RIS sont actifs. Une telle zone peut comprendre les voies navigables d'un bassin fluvial géographique et comprendre les territoires d'un ou plusieurs pays (fig. 2.3) (par exemple lorsqu'une voie navigable matérialise la frontière entre deux Etats).



<sup>3</sup> Le rapport final du 15/02/03 relatif aux essais du projet ARGO avec les informations relatives aux hauteurs d'eau peut être téléchargé en format pdf sur le site internet [www.elwis.de](http://www.elwis.de) dans la rubrique RIS-Telematikprojekte (ARGO)

## 2.4 Centre RIS

Un centre RIS est le lieu où les services sont gérés par des opérateurs. Un RIS peut exister sans centre RIS (il s'agit alors par exemple d'un service Internet, d'un service de bouées). Lorsque l'interaction bateau/berge doit se faire dans les deux sens (par exemple par un service VHF), un ou plusieurs centres RIS sont nécessaires. Si un centre VTS ou une écluse est présent dans la zone RIS, il peut également être utilisé en tant que centre RIS. Il est recommandé de concentrer tous les services d'une zone RIS dans un seul centre RIS.

## 2.5 VTS Voies Navigables

Le Service de trafic fluvial Voies Navigables (*Vessel Traffic Services*) 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. (Chapitres 4.5 et 5.3.1)

Lorsqu'ils existent, les Services de Trafic Fluvial (VTS Voies navigables) font partie des River Information Services (RIS) (figure 2.3). Au sein des RIS, le VTS Voies Navigables appartient au groupe de Services d'Organisation du Trafic, l'accent étant mis sur le service d'information et l'organisation du Trafic (chapitres 4.5 et 5.3.1).

## 2.6 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 (origine : Orientations VTS Voies Navigables de l'AIMS).

## 2.7 Centre VTS

Un centre VTS est celui au départ duquel fonctionne le VTS. Chaque sous-région du VTS peut disposer de son propre centre secondaire (origine : Orientations VTS Voies Navigables de l'AIMS).

## 2.8 Autorité compétente

L'autorité compétente est celle qui s'est vue 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.

## 2.9 Autorité chargée des RIS

L'autorités 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 services RIS.

## 2.10 Usagers des RIS

Les usagers des services peuvent être répartis en différentes catégories : bateliers, opérateurs des RIS, éclusiers, pontiers, administrations des voies navigables, opérateurs des ports et terminaux de manutention, personnels des cellules de crise, des services d'urgence, responsables des flottes, affréteurs, expéditeurs, destinataires, courtiers, armateurs.

## 2.11 Degrés d'information des RIS

Les River Information Services fonctionnent sur la base de différents degrés d'information. Si, d'une part, l'Information sur le Chenal (*Fairway Information FI*) contient les données sur la voie navigable seulement, l'Information sur le Trafic (*Traffic Information TI*) reprend, par ailleurs, aussi celle relative aux mouvements des bateaux dans la zone RIS. L'Information sur le trafic est fournie au moyen de représentations de l'état du trafic (images sur le trafic).

Il existe trois niveaux d'information :

- (1) Information sur le Chenal (FI) : elle reprend des renseignements géographiques, hydrologiques et administratifs sur le cours d'eau (chenal) dans la zone RIS utiles aux usagers des RIS pour planifier, exécuter et poursuivre un voyage. Cette information se réalise à sens unique : de la berge vers le bateau ou de la rive vers le bureau de la compagnie.



- (2) 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 Electronique de Navigation (Annexe 1) et – en cas de disponibilité – mises en valeur par l'information de Trafic externe telle que celle fournie par un AIS (Annexe 4). La TTI peut être une TTI de bord, sur un bateau ou une TTI de rive, par exemple dans un centre VTS.
- (3) 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 transmises 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.

### 2.12 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.

Une partie de ce service peut être offerte par exemple par l'AIS intérieur (Cf. annexe 4). D'autres parties de ce service peuvent être offertes par un système d'annonce des bateaux (Cf. annexe 2).

## 3 BATEAUX PARTICIPANTS

- (1) Les bateaux présents dans une zone RIS doivent faire usage des services obligatoires et il leur est recommandé de procéder de même, dans la mesure du possible, avec les informations fournies par les RIS et les services connexes.
- (2) Les décisions concernant la navigation et les manœuvres du bateau restent la responsabilité du conducteur du bateau. Les informations fournies par les RIS ne peuvent remplacer les décisions prises par le conducteur du bateau.
- (3) En fonction du niveau d'information disponible et des conditions posées par les autorités compétentes, il est recommandé aux bateaux (exception faite des bateaux de plaisance)<sup>4</sup> de s'équiper progressivement des éléments suivants (cf. chap. 4.9) :
  - (a) équipement radio pour la réception simultanée de la radio de navigation fluviale sur deux canaux VHF (bateau/bateau et bateau/rive)
  - (b) un radar pour la présentation du trafic dans l'environnement proche du bateau
  - (c) un PC avec modem et installations de communication mobile (GSM) pour la réception de courrier électronique, pour l'Internet, et pour les annonces électroniques
  - (d) une installation ECDIS intérieur avec cartes électroniques de navigation (CEN)
    - en mode information,
    - en mode navigation (avec superposition de l'image radar)
  - (e) un système de suivi et de repérage des bateaux (*Vessel tracking and tracing system*) tel que l'AIS<sup>5</sup> Voies Navigables, avec récepteur de position et émetteur-récepteur VHF et associé à l'ECDIS intérieur pour la visualisation (annexe 4)

<sup>4</sup> CCNR : Concernant l'équipement des bateaux exploités sur le Rhin doivent être pris en compte les règlements suivants:

- Règlement de visite des bateaux du Rhin,
- Prescriptions minimales et conditions d'essais relatives aux appareils radar de navigation pour la navigation rhénane,
- Prescriptions minimales et conditions d'essais relatives aux indicateurs de vitesse de giration pour la navigation rhénane
- Prescriptions relatives à l'installation et au contrôle de fonctionnement d'appareils radar de navigation et d'indicateurs de vitesse de giration pour la navigation rhénane.

<sup>5</sup> CCNR : D'autres systèmes équivalents au AIS sont également admissibles

## 4 ARCHITECTURE DES RIS

### 4.1 Généralités

L'idée de WATERMAN (chapitre 1.9), outre le développement d'une architecture générale pour les RIS, est de traduire les objectifs politiques en spécifications pour la conception d'application. L'architecture RIS devrait être définie de telle sorte que les applications RIS produites soient efficaces, extensibles et aptes à interagir avec d'autres applications RIS ou des systèmes propres à d'autres modes de transport. Le développement de l'architecture RIS devrait conduire à un environnement intégré d'applications RIS permettant la mise en valeur des résultats, de l'utilité et de l'efficacité des applications RIS. Les River Information Services peuvent ainsi être développés et adaptés conformément à la figure 4.1.

Dans les paragraphes suivants du chapitre 4, les composantes de l'architecture RIS seront examinées dans les détails.

### 4.2 Intervenants

Les RIS sont mis en place et gérés par différents groupes d'intérêts (*stakeholders*) dont les principaux sont :

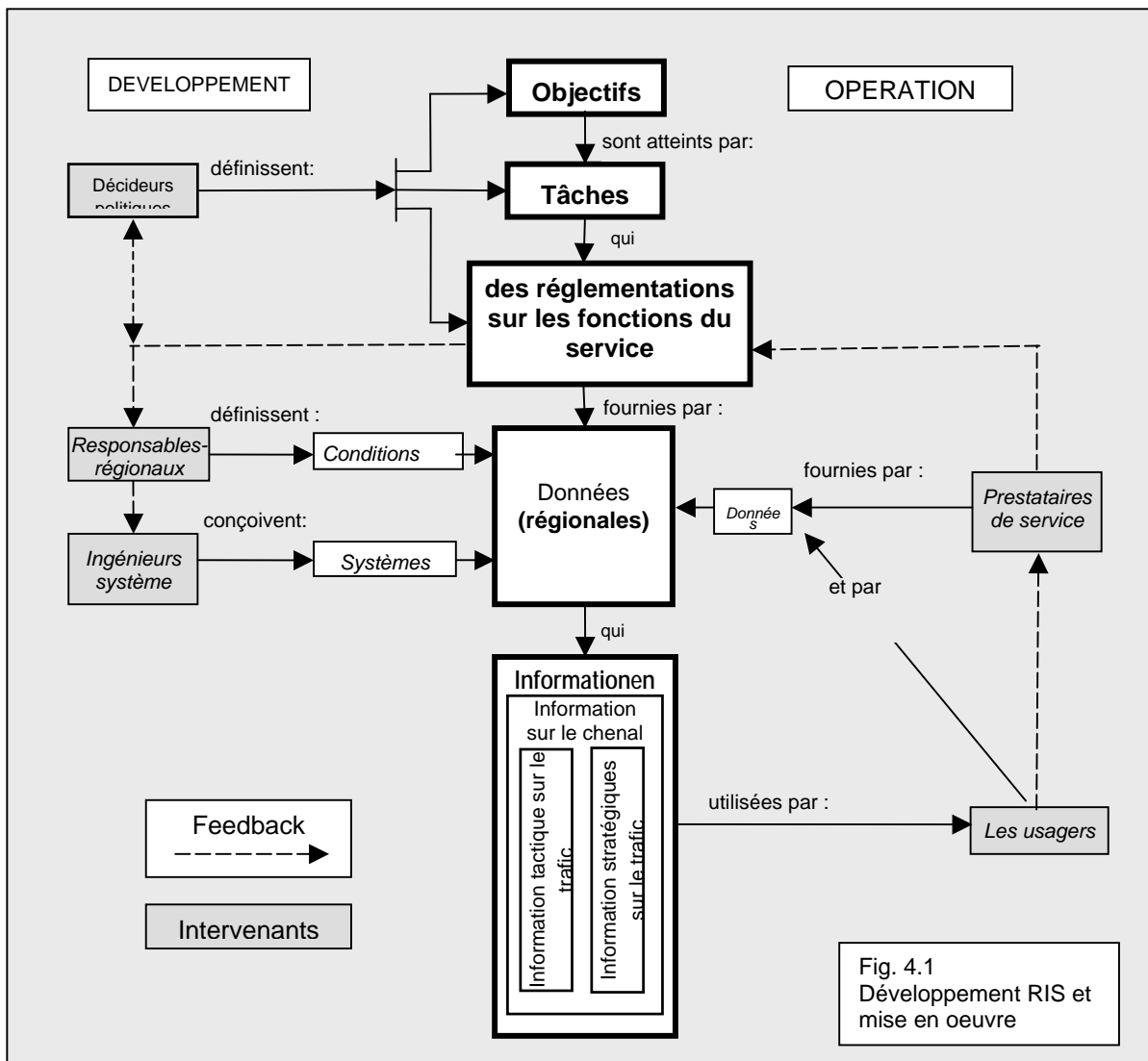


Fig. 4.1  
Développement RIS et mise en oeuvre

#### 4.2.1 Décideurs politiques

Les décideurs politiques veulent que les RIS résolvent (ou atténuent) les problèmes de transport et de trafic. D'une part, nous comptons parmi eux, les autorités responsables de la sécurité sur les cours d'eau et d'autre part, par exemple, les organisations d'armateurs, qui souhaitent offrir des services d'information logistique et de transport aux affréteurs et aux opérateurs de terminaux. Les différentes catégories de personnes reprises sous ce titre ont leurs propres objectifs politiques ainsi que leurs propres tâches et leurs propres idées quant aux *services* à offrir pour les atteindre. Une fois que les services ont été choisis, les *fonctions* des RIS et les conditions et restrictions de mise en œuvre devraient être déterminées.

#### 4.2.2 Gestionnaires Régionaux

Les gestionnaires régionaux contrôlent les applications RIS ; il s'agira par exemple des responsables des voies navigables, des autorités compétentes, des responsables de l'organisation du trafic, de ceux des services de secours, des armateurs et des affréteurs. Ils définissent les conditions relatives aux applications avec des détails plus précis sur les services et les fonctions, en tenant compte des aspects locaux ou de ceux liés à l'interface homme/machine.

#### 4.2.3 Ingénieurs-système

Les ingénieurs-système préparent les spécifications pour les systèmes et intègrent leurs composants matériels et logiciels. Les fournisseurs RIS et VTS, les intégrateurs de système ainsi que les opérateurs en télécommunication associent ces composants en systèmes complets nécessaires aux services RIS.

#### 4.2.4 Prestataires de services

Les prestataires de service rendent opérationnels les RIS. Ils développent, entretiennent et font fonctionner les applications RIS. Ils en surveillent l'utilisation et apportent eux-mêmes ou par l'intermédiaire de tiers une contribution notable aux données accessibles par les applications.

#### 4.2.5 Usagers des RIS

Les usagers des RIS peuvent être des bateliers, opérateurs des RIS, éclusiers, pontiers, administrations des voies navigables, opérateurs des ports et terminaux de manutention, personnels des cellules de crise, des services d'urgence, responsables des flottes, affréteurs, expéditeurs, destinataires, courtiers, armateurs.

### 4.3 Objectifs des RIS

Un objectif est la formalisation d'une intention. Le mot but convient aussi. Les RIS en ont trois :

1. Le transport devrait être *sûr* :
  - Réduire les risques de blessures
  - Réduire les risques d'accident mortel
  - Réduire les incidents de voyage
2. Le transport devrait être (*efficace*) *sur le plan économique* :
  - Optimiser le débit ou la capacité réelle des cours d'eau
  - Optimiser la capacité de chargement des bateaux (longueur, largeur, enfoncement et tirant d'air)
  - Réduire le temps des voyages
  - Réduire la charge de travail des utilisateurs RIS
  - Réduire les coûts du transport
  - Réduire la consommation de carburant
  - Offrir une liaison efficace et économique entre les modes de transport
  - Assurer l'efficacité des ports et terminaux
3. Le transport devrait être *respectueux de l'environnement* :
  - Réduire les risques environnementaux
  - Réduire les émissions polluantes et les déversements dus à des accidents, des actions illégales ou des conditions normales de fonctionnement.

Ces objectifs devraient être atteints sous réserve que tous les RIS soient équipés et exploités de manière telle qu'ils soient fiables, rentables et conformes au droit.

### 4.4 Tâches des RIS

Les River Information Services facilitent un grand nombre de tâches liées à la gestion en navigation intérieure. Ces tâches sont liées aux objectifs (Chapitre 4.3) et sont exécutées dans trois "arènes" différentes :

- *L'arène de la logistique du transport*, dans laquelle des groupes à l'origine du transport coopèrent avec d'autres groupes chargés de l'organisation du transport (par exemple *les expéditeurs, destinataires, chargeurs, avitailleurs, courtiers, propriétaires de flottes*).

- *L'arène du transport*, dans laquelle des groupes chargés de l'organisation du transport coopèrent avec d'autres groupes qui effectuent le transport (par exemple les propriétaires de flottes, exploitants de terminaux, clients).
- *L'arène de l'organisation du trafic*, dans laquelle des groupes chargés d'effectuer le transport (par exemple les conducteurs de bateaux, hommes de barre) coopèrent avec d'autres groupes chargés de gérer le trafic qui en résulte (par exemple les gestionnaires de trafic, les autorités compétentes).

Les tâches sont exécutées par différents *acteurs* qui jouent leur *rôle* et qui sont associés aux *objets et processus de transport*. Un acteur peut être partie prenante (*Stakeholder*) dans une ou plusieurs arènes. Les activités des intervenants sont coordonnées dans des *points et processus de transfert*. L'illustration 4.4a présente les principaux rôles (et donc les parties prenantes) qui sont responsables du trafic, du transport et de la logistique du transport en navigation intérieure. Les tâches présentées dans l'illustration 4.4a sont des tâches communautaires dans la mesure où les tâches individuelles des acteurs doivent être coordonnées par une information réciproque sous forme de négociation et, dans certains cas, d'instructions.

Cette présentation (Illustration 4.4a) constitue la base pour la définition des services RIS (Source : COMPRIS, Architecture RIS, modèle de référence).

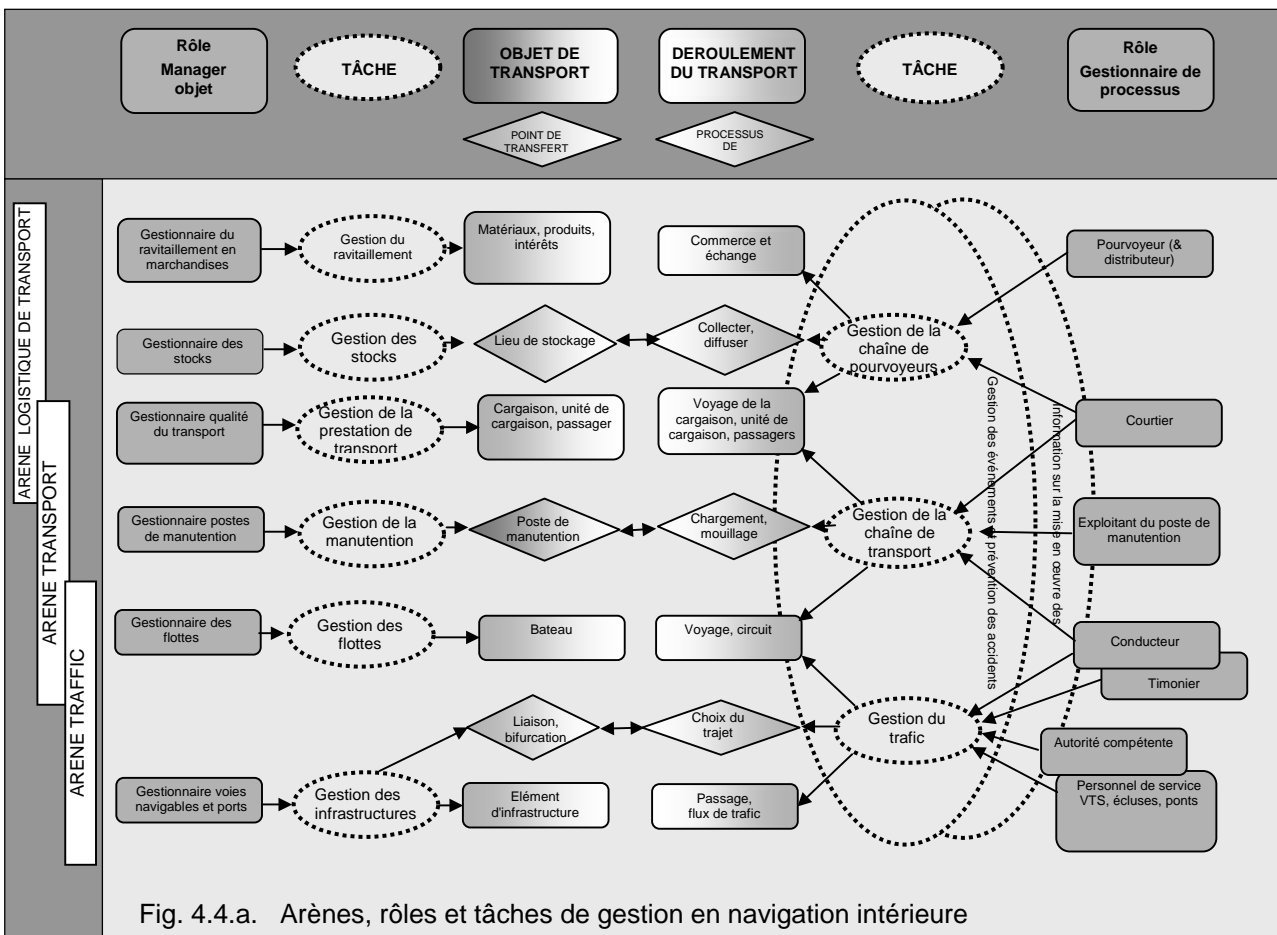


Fig. 4.4.a. Arènes, rôles et tâches de gestion en navigation intérieure

Les tâches de gestion permettent de définir les services RIS suivants sur la base des objectifs RIS, un service RIS pouvant assurer une ou plusieurs tâches de gestion (Tableau 4.4b) :

Objectifs (Chapitre 4.3) →	Tâches de gestion (III. 4.4 a) →		Services RIS (Tableau 4.5)
	<b>Concernant</b>		
Rentabilité	<b>Objet de transport</b>	Gestion de la fourniture de marchandises	ITL Gestion des cargaisons (5.d)
		Gestion des stocks	
		Gestion des services de transport	ITL hors RIS
		Gestion des postes de manutention	ITL Gestion des postes de manutention (5.c)
		Gestion des flottes	ITL Gestion des cargaisons et des flottes (5.d)
Sécurité, Respect de l'environnement, Rentabilité		Gestion des infrastructures	Service d'information sur le chenal navigable (1)
			Statistiques (7), Droits perçus sur les voies navigables et droits portuaires (8)
Rentabilité	<b>Déroulement du transport</b>	Gestion des chaînes de pourvoyeurs	ITL Gestion des cargaisons et des flottes (5.d)
			ITL Gestion du transport (5.b)
		Gestion des chaînes de transport	ITL Gestion intermodale des ports et postes de manutention(5.c)
			ITL Planification du voyage (5.a)
Sécurité, Rentabilité	<b>Evolution du trafic</b>	Gestion du trafic	Information relative au trafic(2)
			Gestion du trafic (3)
Sécurité, Respect de l'environnement	<b>tous objets et processus</b>	Gestion des événements et prévention des accidents	Calamity abatement support (4)
		Mise en oeuvre des réglementations	Informations relatives à la mise en oeuvre des réglementations (6)

ITL = Information pour la logistique du transport,

( ) = numérotation dans le tableau 4.5

Les tâches de toutes les arènes RIS sont assurées par les acteurs en des cycles définis dans les illustrations 4.4.c et d. Les tâches peuvent également être assurées au niveau opérationnel, tactique ou stratégique (les niveaux d'informations tactiques et stratégiques définis au chapitre 2.11 en constituent un bon exemple). Ce concept permet de définir individuellement pour chaque tâche RIS *un cycle de processus d'information* intégrant toutes les interventions de tous les acteurs. Chaque étape du cycle de processus d'information peut être assistée par les services RIS qui aident l'acteur dans ses observations, appréciations, décisions et actions. Le cycle de processus d'information peut être utilisé pour définir les services RIS (Chapitre 4.5) et les fonctions RIS (Chapitre 4.6) A l'annexe 5 figure un exemple de cycle de processus d'information (Source : COMPRIS, Architecture RIS, architecture de l'information)

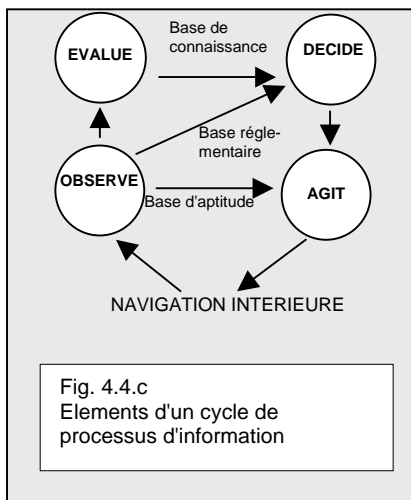


Fig. 4.4.c  
Elements d'un cycle de processus d'information

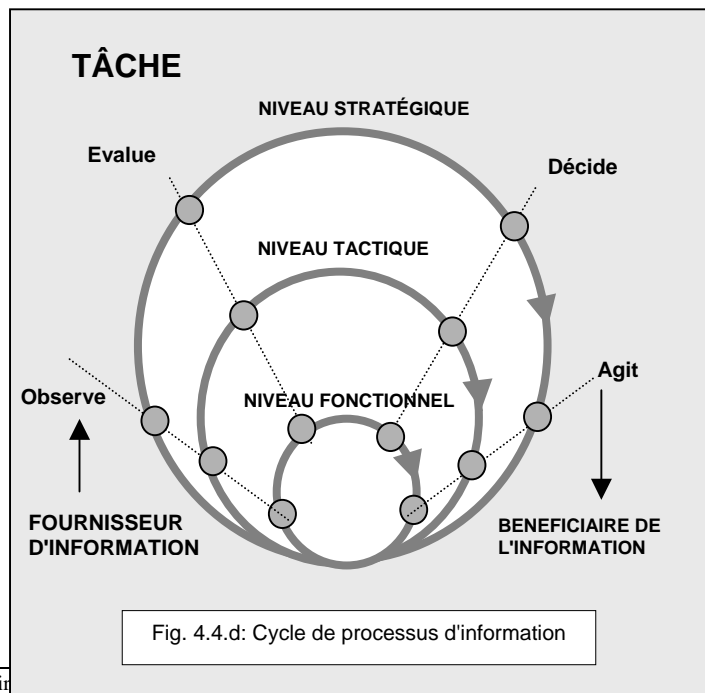


Fig. 4.4.d: Cycle de processus d'information

## 4.5 Services des RIS

Un service fournit et exploite des informations. Il sert de soutien à l'utilisateur pour obtenir une amélioration des résultats. Les services sont mis en œuvre sur la base de projets (motivés par les intervenants ou les progrès technologiques). Ils constituent le moyen mis à la disposition de l'utilisateur pour atteindre ses objectifs. Une tâche peut être accomplie en recourant à un ou plusieurs services.

Les services RIS du chapitre 4 sont réorganisés et subdivisés conformément au tableau 4.5.

<p>Tableau 4.5</p> <p><b>SERVICES D'INFORMATION DE LA NAVIGATION INTERIEURE</b> <b>RIVER INFORMATION SERVICES</b></p> <p><i>Essentiellement sur le trafic</i></p> <p><b>(1) Service d'Information des Chenaux (FIS)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>(a) Aides visuelles à la navigation</li><li>(b) Service radiotéléphonique sur les voies navigables</li><li>(c) Service Internet</li><li>(d) Service de Carte électronique de navigation</li></ul> <p><b>(2) Service d'Information du Trafic (TI)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>(a) Service d'Information Tactique sur le Trafic (TTI)</li><li>(b) Service d'Information Stratégique sur le Trafic (STI)</li></ul> <p><b>(3) Organisation du Trafic (TM)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>(a) Organisation du Trafic Local (Services de Trafic Fluvial – VTS)</li><li>(b) Assistance à la navigation</li><li>(b) Organisation des Ponts et des Ecluses (LBM)</li></ul> <p><b>(4) Assistance à la Prévention des Accidents (CAS)</b></p> <p><i>Essentiellement sur le transport</i></p> <p><b>(5) Information Logistique pour le Transport (ITL)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) Planification du voyage (VP)</li><li>b) Organisation du transport (TPM)</li><li>c) Organisation intermodale des ports et terminaux de manutention (PTM)</li><li>d) Organisation du Fret et des Flottes (CFM)</li></ul> <p><b>(6) Informations relatives à la mise en œuvre des réglementations (ILE)</b></p> <p><b>(7) Statistiques (ST)</b></p> <p><b>(8) Droits portuaires et de navigation (CHD)</b></p>
--

Les abréviations dans le tableau 4.5 visent uniquement à faire le lien avec le tableau 4.6.

#### 4.6 Fonctions des RIS et besoins en informations

Une fonction RIS est comprise comme une contribution à un service. La décomposition fonctionnelle des River Information Services (RIS) permet d'adapter l'offre d'information à la demande de l'utilisateur. Le Tableau 4.6 présente les relations entre les services (4.5), les fonctions (4.6), les usagers (4.2.5) et les niveaux d'information (2.11). Il nous indique en outre que dans de nombreux cas, la même fonction sert à de nombreux participants au processus de transport. Le tableau 4.6 est un exemple qui peut tenir lieu de guide intéressée et peut inviter, par ailleurs, le lecteur à rédiger sa propre liste.

Tableau 4.6 Décomposition fonctionnelle des River Information Services										
N°	Service RIS <i>Service RIS partiel</i> Fonction RIS	Niveau d'information	Usager							
			Conducteur du bateau	Opérateur VTS	Eclusier/pontier	Autorités Voies d'Eau	Opérateur Terminal	Prévention des accidents	Gestionnaire Flotte	Afréteur
<b>FIS</b>	<b>Service d'Information sur le chenal</b>									
	<b>Mise à disposition d'informations sur :</b>									
FIS.1.	Géographie de la zone de navigation et actualisation	FIS	X	X	X	X		X	X	X
FIS.2	Aides à la navigation et signaux de trafic	FIS	X	X	X	X		X		
FIS.3	Bathymétrie dans le chenal de navigation	FIS	X	X	X	X	X	X		X
FIS.4	Obstructions durables dans le chenal	FIS	X	X	X	X		X	X	X
FIS.5	Information météorologique actualisée	FIS	X	X		X		X		
FIS.6	Obstructions temporaires dans le chenal	FIS	X	X		X		X		X
FIS.7	Niveaux des eaux actuels et futurs aux points clés	FIS	X	X		X		X	X	X
FIS.8	État des rivières, canaux, écluses et ponts dans la zone RIS	FIS	X	X	X	X		X		X
FIS.9	Restrictions causées par inondation et glace	FIS	X	X	X	X		X	X	X
FIS.10	Mauvais fonctionnement des aides à la navigation	FIS	X	X		X				
FIS.11	Changements à court terme des horaires des écluses et ponts	FIS	X	X	X	X				X
FIS.12	Changements à court terme des aides à la navigation	FIS	X	X		X				X
FIS.13	Horaires réguliers des écluses et ponts	FIS	X	X	X	X		X	X	
FIS.14	Limitations physiques des voies d'eau, des ponts et des écluses	FIS	X	X	X	X		X	X	X
FIS.15	Règles et réglementations de navigation	FIS	X	X	X	X		X	X	
FIS.16	Frais d'infrastructure des voies navigables	FIS	X			X			X	X
FIS.17	Réglementations et recommandations pour la navigation de plaisance	FIS	(X)			X		X		
<b>TI</b>	<b>Information sur le trafic</b>									
<i>TTI</i>	<i>Information tactique sur le trafic (court terme)</i>			X						
TTI.1	Position du bateau lui-même	TTI	X							
TTI.2	Position des autres bateaux	TTI	X							
<i>STI</i>	<i>Information stratégique sur le trafic (moyen et long terme)</i>									
STI.1	Information sur le chenal (=FIS)	FIS	X			X		X	X	
STI.2	Position du bateau dans un grand environnement	STI	X	X		X		X		
STI.3	Evaluation à moyen et à long terme de la situation du trafic	STI	X			X				
STI.4	Caractéristiques du bateau	STI	X		X	X	X	X		X
STI.5	Caractéristiques du fret	STI	X		X	X	X	X		X
STI.6	Destination prévue	STI	X	X	X	X	X	X		X
STI.7	Information sur les incidents et accidents dans la zone de couverture	STI	X	X		X		X		
STI.8	Organisation et régulation du flux du trafic	STI	X	X		X				

**Tableau 4.6 Décomposition fonctionnelle des River Information Services**

N°	Service RIS <i>Service RIS partiel</i> Fonction RIS	Niveau d'information	Usager							
			Conducteur du bateau	Opérateur VTS	Eclusier/pontier	Autorités Voies d'Eau	Opérateur Terminal	Prévention des accidents	Gestionnaire Flotte	Affréteur
<b>TM</b>	<b>Organisation du trafic</b>									
<i>VTS</i>	<i>Services de Trafic Fluvial (local)</i>									
VTS.1	Position du bateau dans un grand environnement	TTI		X						
VTS.2	Suivi des modalités de passage et de manœuvres	TTI		X						
VTS.3	Evaluation à court terme de la situation du trafic	TTI		X						
VTS.4	Organisation et régulation du flux du trafic dans la zone couverte par les RIS	TTI		X						
<i>NS</i>	<i>Assistance à la navigation</i>									
NS.1	Informations aux pilotes ( <i>navigational support</i> )		X	X						
NS.2	Informations aux remorqueurs et équipages ( <i>nautical support</i> )		X							
NS.3	Informations aux bateaux avitailleurs, bateaux d'élimination des déchets, Equipementiers et sociétés de réparation des bateaux ( <i>support services</i> )		X						X	
<i>LBM</i>	<i>Programmation des ponts et des écluses</i>									
<i>LBM.1</i>	<i>Fonctionnement des ponts et des écluses</i>									
LBM.1.1	État actuel des ponts et écluses	TTI	X		X					
LBM.1.2	Programmation à court terme des écluses et ponts (ETA/ TRA des bateaux, lieux d'attente, positions ponts et écluses)	TTI	X	X	X					
<i>LBM.2</i>	<i>Programmation des ponts et écluses</i>									
LBM.2.1	ETA et bateaux approchants	STI			X					
LBM.2.2	Information à moyen et long terme sur les opérations aux ponts et écluses	STI			X	X				
LBM.2.3	TRA à moyen et à long terme des bateaux	STI	X		X					
<b>CAS</b>	<b>Assistance à la Prévention des Accidents (Calamity abatement support)</b>									
CAS.1	Incidents liés à la situation du trafic	TTI	X			X		X		
CAS.2	Evaluation de la situation du trafic en cas d'incident	TTI				X		X		
CAS.3	Coordination de l'assistance des patrouilleurs	TTI		X		X		X		
CAS.4	Evaluation des effets possibles de l'accident sur l'environnement, les personnes et le trafic	TTI				X		X		
CAS.5	Information aux patrouilleurs, aux bateaux de la police et aux équipes de pompiers	TTI				X		X		
CAS.6	Lancement et coordination d'activités de recherche et de sauvetage	TTI	X			X		X		
CAS.7	Mesures relatives au trafic, à la protection de l'environnement et des personnes	TTI				X		X		
<b>ITL</b>										
<i>VP</i>	<i>Planification des voyages</i>									
VP.1	Informations sur le port de destination, TRA à la destination finale, type de cargaison	STI	X						X	X
VP.2	Information sur le tracé du chenal et représentation à différentes échelles	STI	X						X	X
VP.3	Information sur les horaires d'ouverture des ponts et écluses et les temps habituels d'attente	STI	X						X	X
VP.4	Informations météorologiques à long terme	STI	X						X	X
VP.5	Prévisions à moyen et à long terme du niveau des eaux	STI	x						X	X



**Tableau 4.6 Décomposition fonctionnelle des River Information Services**

N°	Service RIS <i>Service RIS partiel</i> Fonction RIS	Niveau d'information	Usager							
			Conducteur du bateau	Opérateur VTS	Eclusier/pontier	Autorités Voies d'Eau	Opérateur Terminal	Prévention des accidents	Gestionnaire Flotte	Affréteur
VP.6	Informations sur les caractéristiques du secteur avec les ETA, les TRA, les HDP aux points de cheminement	STI	X						X	X
VP.7	Information sur le voyage	STI	X							
<i>TPM</i>	<i>Organisation du transport</i>									
TPM.1	Mise à disposition et affichage des ETA des bateaux	STI	X	Organisations des prestataires pour les bateaux, des bateaux avitailleurs et des sociétés de réparation						X
TPM.2	Mise à disposition et affichage des plans de route des bateaux	STI	X							X
TPM.3	Mise à disposition d'informations relatives à la cale disponible	STI	X							X
TPM.4	Surveillance de la prestation des transporteurs et postes de manutentions retenus		Courtiers Gestionnaires de la qualité du transport							
TPM.5	Contrôle des risques inhabituels tels que les grèves ou les basses eaux susceptibles d'avoir une incidence sur la fiabilité du transport									
TPM.6	Adaptation de la prestation de transport et de manutention aux exigences de qualité prédéfinies									
TPM.7	Définition de l'adaptation des méthodes pour la planification du voyage									
<i>PTM</i>	<i>Organisation des Ports et Terminaux</i>									
<i>PTM.1</i>	<i>Situation réelle des ports et terminaux</i>									
PTM.1.1	Liste des bateaux en attente, en cours de chargement en cours de déchargement	TTI				X				X
PTM.1.2	Situation réelle du processus au terminal	TTI				X				X
PTM.1.3	TRA des bateaux, lieux d'attente et positions	TTI	X			X				X
<i>PTM.2</i>	<i>Planification des ports et terminaux</i>									
PTM.2.1	ETA des bateaux approchant	STI				X				
PTM.2.2	Horaire à moyen et long terme du processus du terminal	STI				X				
PTM.2.3	TRA à moyen et à long terme des bateaux	STI	X			X				
<i>CFM</i>	<i>Gestion intermodale des cargaisons et des flottes</i>									
CFM.1	Information relative aux flottes et leurs caractéristiques de transport	STI						X	X	
CFM.2	Information relative à la cargaison à transporter	STI						X	X	
<b>ILE</b>	<b>Informations relatives à la mise en œuvre des réglementations (Information for law enforcement)</b>									
ILE.1	Gestion trans-frontières (Accès au territoire, douanes)				X					
ILE.2	Conformité aux exigences relatives à la sécurité du trafic				X					
ILE.3	Conformité aux exigences relatives à la protection de l'environnement				X					
<b>ST</b>	<b>Statistiques</b>				X					
ST.1	Transit des bateaux et marchandises à certains points (écluses) de la voie d'eau				X					
<b>CHD</b>	<b>Droits portuaires et de navigation</b>		X	X	X					X

#### 4.7 Réglementations relatives aux RIS

Sur le plan politique, un aspect important vient du fait que les pouvoirs publics ont le devoir de réglementer l'exploitation des systèmes en vue de l'optimum social dans lequel ils s'inscrivent. La réglementation doit cependant tenir compte de la protection de la confidentialité des informations personnelles et commerciales. Pour assurer l'interopérabilité transfrontalière, les autorités internationales peuvent également formuler des règlements de même que des normes et des recommandations.

#### 4.8 Applications des RIS

Les applications RIS sont régionales ou locales avec parfois des applications spécifiques. Une application unique peut s'appuyer sur un ou plusieurs systèmes pour assurer un même service.

#### 4.9 Systèmes des RIS

Un large éventail de systèmes techniques a été mis au point pour les RIS, la plupart d'entre eux étant utilisés pour plus d'un service, d'une fonction ou d'une application (tableau 4.9).

SYSTEME	SERVICE													
	Information sur le chenal	Information sur le trafic		Organisation du trafic			Prévention des accidents	Informations pour la logistique des transports					Statistiques	Droits et taxes portuaires
		Tactique	Stratégie	Services de trafic fluvial	Aide à la navigation	Gestion des ponts et écluses		Planification des voyages	Gestion du transport	Gestion intermodale des Ports et Terminaux	Gestion du fret et de la flotte	Information relative à l'application des réglementations		
Aides visuelles à la navigation	x													
Aides à la navigation par réflecteurs radars	x			x										
Signaux lumineux	x			x		x								
Téléphone mobile (voix et données)	x				x	x	x	x	x	x	x	x		x
GNSS pour localisation bateaux		x	x				x	x	x	x				
Radio VHF	x	x	x	x	x	x	x	x		x		x		
Internet	x				x		x	x	x	x	x			x
Radar embarqué	x	x					x							
Radar de rive		x		x		x	x							
Caméras CCTV sur berges		x		x		x								
Carte électronique de navigation	x	x		x		x	x	x						
Système de localisation et d'Identification Automatique		x	x	x		x	x	x	x	x	x	x		x
Système d'annonce des mouvements de bateaux			x				x	x	x	x	x	x	x	x

## 5 RECOMMANDATIONS A L'INTENTION DES SERVICES INDIVIDUELS

Etant donné que la technologie évolue rapidement, ce chapitre portera davantage sur les *Services* que sur les *systèmes* dépendants de la technologie.

### 5.1 Services d'Informations sur le Chenal (FIS)

#### 5.1.1 Généralités

(1) Traditionnellement, les FIS consistent en aides visuelles à la navigation, en Avis à la Batellerie diffusés sur support papier ou par téléphonie fixe aux écluses, à l'intention des conducteurs. Le téléphone mobile utilisant le GSM/ le SUTM a ajouté de nouvelles possibilités de communication phonique et de transmission de données, mais le GSM/ le SUTM ne sont pas disponibles partout. Des FIS faits sur mesure pour les voies navigables peuvent être fournis par :

- (a) le Service radiotéléphonique sur les Voies Navigables
- (b) le Service Internet
- (c) le Service de Carte Electronique de Navigation (par exemple ECDIS intérieur avec CEN)

Ces trois catégories de FIS sont abordées sous le point 5.1. elles sont essentiellement basées sur la situation actuelle mais, à titre d'exemple, les Avis à la Batellerie pourraient être diffusés aussi par les services de CEN.

- (2) Les types d'Information sur le Chenal sont repris dans le tableau 4.6.
- (3) L'Information sur le Chenal comprend des informations *statiques* et *dynamiques* de même que des informations *urgentes*. Les informations statiques et dynamiques doivent être transmises selon un cycle horaire tandis que l'information urgente, nécessite un rafraîchissement fréquent et une transmission en temps réel (par exemple par VHF, internet ou échange numérique).
- (4) La sécurité de l'Information sur le Chenal doit être garantie par l'Autorité Compétente.
- (5) L'Information sur le Chenal dans le cas d'une seule section fluviale internationale doit provenir d'un seul point de diffusion disposant des données émanant des Autorités Compétentes concernées.
- (6) Les données liées à la sécurité devraient, dans la mesure du possible, être certifiées par l'Autorité Compétente.
- (7) Les valeurs ne devraient être données qu'accompagnées du degré de précision qu'elles peuvent avoir.
- (8) Les Services d'Information sur le Chenal doivent utiliser des systèmes de transmission approuvés (entre autres, Internet ou la VHF pour les Avis à la Batellerie) et, autant que faire se peut, spécifiquement adaptés.
- (9) Afin de permettre la navigation au radar dans des conditions de visibilité réduite, le chenal devrait être équipé de bouées et de balises munies de réflecteurs radar et de même les piles de pont. Cette tâche s'inscrit dans l'équipement général de la voie d'eau pour la navigation par mauvaise visibilité.

#### 5.1.2 Service Radiotéléphonique sur les Voies Navigables

(1) Le Service Radiotéléphonique sur les Voies Navigables permet l'établissement de communications radios à des fins spécifiques grâce à l'utilisation de canaux convenus d'avance et d'une procédure opérationnelle reconnue (catégories de service). Le Service Radiotéléphonique sur les Voies Navigables comprend cinq catégories :

- De bateau à bateau
- Information à la batellerie
- De bateau à autorités portuaires
- Communications à bord
- Correspondance publique (service sur une base non obligatoire)

Sur ces cinq catégories, seules les trois premières sont importantes pour les RIS. Le Service Radiotéléphonique permet une communication rapide et directe entre les conducteurs du bateau, l'administration des voies navigables et les autorités portuaires. Il est celui qui convient le mieux pour l'information nécessaire dans des situations d'urgence car il fonctionne en temps réel.

- (2) Le Service Radiotéléphonique sur les Voies Navigables est régi par les règles et réglementations indiquées ci-dessous :
  - (a) Réglementations radios de l'Union Internationale des Télécommunications UIT (échelle mondiale)
  - (b) La Convention Régionale sur le Service Radiotéléphonique des Voies de Navigation Intérieures (Europe, 06.04.2000)
  - (c) Le vocabulaire normalisé Nations Unies/ Commission Economique pour l'Europe pour les connexions radiotéléphonique sur les Voies de Navigation Intérieures (Commission Economique des Nations Unies pour l'Europe N035, 1997)
  - (d) Les règles nationales de navigation sur les voies intérieures
- (3) Dans les catégories de service de bateau à bateau, d'information nautique et de bateau à autorités portuaires, les messages transmis devraient uniquement traiter de la sécurité des vies humaines et du mouvement et de la sécurité des bateaux.
- (4) Il est recommandé d'assurer l'Information sur le Chenal par voie phonique dans la catégorie de service d'information nautique (de terre à bateau) pour les cas suivants :
  - (a) information d'urgence requérant une actualisation fréquente et devant être communiquée en temps réel
  - (b) information dynamique qui doit être communiquée au quotidien
- (5) Les informations urgentes et dynamiques à communiquer par radiophonie concernent par exemple :
  - (a) Les obstructions temporaires dans les chenaux, les défauts de fonctionnement des aides à la navigation
  - (b) Les modifications à court terme des horaires des écluses et des ponts
  - (c) Les restrictions à la navigation en raison d'inondations ou de glace
  - (d) Les niveaux actuels et futurs de l'eau aux limnigraphes.
- (6) La zone RIS devrait être totalement couverte par les stations de base VHF pour l'information nautique.
- (7) Dans la catégorie de service d'information nautique, les Avis à la Batellerie peuvent être transmis « à tous les usagers » sous la forme de :
  - (a) Rapports à horaire fixe sur la situation des voies navigables, comprenant des rapports sur les niveaux d'eau aux limnigraphes à des moments précis de la journée.
  - (b) Rapports urgents en cas d'événements spéciaux (entre autres, réglementations relatives au trafic après un accident).
- (8) L'opérateur du Centre RIS devrait pouvoir répondre à des questions spécifiques posées par les conducteurs du bateau et recevoir des rapports émanant de ceux-ci.

### 5.1.3 Service Internet

- (1) Il est recommandé d'installer une page d'accueil Internet pour les catégories d'Information sur le Chenal reprises ci-dessous :
  - (a) Information nautique dynamique sur la situation de la voie d'eau qui doit être communiquée à périodicité au plus quotidienne. Elle peut revêtir la forme d'Avis à la Batellerie.
  - (b) Information hydrographique dynamique comme les niveaux réels des eaux, les prévisions à ce sujet, la profondeur des chenaux (si ces données sont disponibles), les prévisions et les rapports sur les inondations et la glace. Cette information peut être présentée sous la forme de tableaux et de diagrammes dynamiques.
  - (c) Information statique (entre autres, limitations physiques de la voie d'eau, horaires habituels des écluses et des ponts, règles et réglementations en matière de navigation). Cette information peut être présentée sous la forme de pages Internet statiques.
- (2) Un vocabulaire standard devrait être utilisé pour les Avis à la Batellerie afin de permettre une traduction aisée ou automatique en d'autres langues.
- (3) Dans le cas d'un réseau de voies de navigable dense ou étendu, l'information dynamique peut être organisée en banques de données interactives (système de gestion contenu) afin de permettre un accès facile aux données.

- (4) En plus de la présentation Internet, les Avis à la Batellerie peuvent être envoyés par :
  - (a) Abonnement au courrier électronique pour les ordinateurs embarqués ou dans les bureaux
  - (b) Abonnement SMS pour les téléphones mobiles
  - (c) Pages WAP pour les téléphones mobiles
- (5) Afin de faciliter la planification du voyage pour le conducteur du bateau, toute l'information sur la voie, nécessaire pour son trajet à partir du point de départ jusqu'au point d'arrivée, peut être présentée sur une seule page à la demande de l'utilisateur.
- (6) Les Avis à la batellerie transmis par internet ou par échange de données entre les autorités devraient respecter un format prédéfini permettant la traduction automatique dans d'autres langues.
- (7) Les exigences du standard pour les Avis à la batellerie devraient être respectées. (Cf . annexe 3).

#### **5.1.4 Service de Cartes Electroniques de Navigation (ECDIS intérieur)**

- (1) La Carte Electronique de Navigation (CEN), en tant que moyen de représentation des informations relatives au chenal, devraient satisfaire au moins aux exigences fixées pour le Mode Information de la norme ECDIS intérieur (voir Annexe 1)
- (2) L'information de la Carte utilisée dans l'ECDIS intérieur devrait être la plus récente.

## **5.2 Service d'Information sur le Trafic**

### **5.2.1 Généralités**

Les informations sur la situation du trafic peuvent être transmises de deux manières (chapitre 2.8) :

- (a) Sous la forme d'Information *Tactique* sur le Trafic (TTI) en utilisant un radar et – s'il est disponible – un système de suivi et de repérage des bateaux (*Vessel Tracking and Tracing*) avec Cartes Electroniques de Navigation complémentaires.
- (b) Comme Information *Stratégique* sur le Trafic (STI) utilisant un Système électronique d'annonce des bateaux (entre autres, une banque de données sur le bateau et la cargaison, des annonces par VHF, ou d'autres moyens de communication mobiles) (langue et données)

### **5.2.2 Service d'Information Tactique sur le Trafic (TTI)**

- (1) Les bâtiments doivent être équipés d'un radar afin de suivre toutes les autres unités se trouvant dans le voisinage même avec des conditions de visibilité réduite.
- (2) A bord, l'Image Tactique du Trafic (chapitre 2.11 (2)) devrait être améliorée au moins par l'affichage des informations radar et - s'ils sont disponibles - des informations de l' AIS sur la Carte Electronique de Navigation (CEN).
- (3) L'affichage intégré (radar, AIS et CEN) devrait correspondre aux conditions du *Mode de Navigation* de la norme ECDIS Voies Intérieures (voir Annexe 1).
- (4) L'ECDIS intérieur étant en Mode Navigation, la position du bateau doit être donnée par un système de localisation continu dont la précision est conforme aux exigences de sécurité pour la navigation.
- (5) L'ECDIS intérieur étant en Mode Navigation, la CEN doit au moins reprendre les géo-objets liés à la sécurité. L'Autorité Compétente doit vérifier l'information liée à la sécurité dans la CEN.
- (6) Il est recommandé de porter sur la CEN tous les géo-objets du catalogue d'objets de la norme ECDIS intérieur (voir Annexe 1).
- (7) Il est conseillé d'inclure les profondeurs d'eau dans la CEN (lignes de niveau) pour les sections de rivière peu profondes qui conditionnent l'enfoncement des bateaux. Ces mesures peuvent être rapportées à un niveau de référence ou au niveau réel des eaux.

- (8) Si l'on utilise un système de suivi et de repérage des bateaux (Vessel Tracking and Tracing), tel que par exemple l'AIS, comme détecteur de position supplémentaire pour la détection des bateaux environnants, ce dernier doit respecter les exigences du standard correspondant. Les informations relatives aux bateaux devraient être représentées sur l'image tactique du trafic<sup>6</sup> <sup>7</sup>. D'autres informations supplémentaires sur ces bâtiments devraient être disponibles.
- (9) L'Information Tactique sur le Trafic à terre est utilisée pour la gestion du trafic local (par exemple centres VTS) (chapitre 5.3.1.)

### 5.2.3 Service d'Information Stratégique sur le Trafic (STI)

- (1) L'Information Stratégique sur le Trafic (chapitre 2.11 (3)) doit être disponible lorsqu'un suivi permanent de la situation de trafic est nécessaire dans la zone RIS pour prendre des décisions à moyen et à long terme (par exemple pour la gestion d'urgence en cas de crue ou de présence de glace).
- (2) L'Information Stratégique sur le Trafic peut être utile aux services suivants :
- Gestion des Ecluses et Ponts (calcul des Heures d'Arrivée Prévues – ETA – et des Temps Requis pour l'Arrivée TRA)
  - Planification des voyages
  - assistance à la prévention des accidents (données sur le bateau et sur le fret)
  - Gestion des Terminaux (calcul des ETA et TRA)
- (3) Un *Système d'annonce des bateaux* (par exemple en liaison avec un centre RIS) devrait être mis en place. Le système devrait être chargé de la collecte, de la vérification et de la diffusion des données transmises.
- (4) La STI devrait être envoyée aux usagers des RIS (chapitre 2.10) sur demande (chapitre 5.5.(7)).
- (5) Les données sur le bateau et le fret doivent être enregistrées dans une base de données qui sera complétée au moyen de :
- Messages phoniques à l'aide de téléphones mobiles (GSM/ SUTM)
  - Messages phoniques via VHF (chapitre 5.1.2.(6)).
  - Messages électroniques grâce aux ordinateurs embarqués (par exemple, application BICS), et aux installations de communication mobile (par exemple, données du téléphone mobile) pour les messages initiaux (identité et cargaison du bateau)
  - Suivi et repérage des bateaux (par exemple par AIS voies intérieures , voir Annexe 4) pour les rapports périodiques relatifs au déroulement du voyage (position du bateau et ETA).
- (6) Les rapports émanant des bateaux de navigation intérieure devraient satisfaire aux exigences du standard relatif aux annonces électroniques en navigation intérieure)
- (7) Un exemple de la composition possible des données pour les différents services tels que celui de la gestion des Ponts et des Ecluses, celui de l'assistance à la Prévention des Accidents ou de la Gestion des Terminaux, est repris au tableau 5.2.3.

<b>Tableau 5.2.3 : Modèle de déclaration de convoi</b>	
<b>Données statiques sur les bateaux du convoi</b>	
Type	Automoteur
Nom	Arcona
N° officiel d'immatriculation (pour navires maritimes N°OMI)	4.620.004
Longueur	110 m
Largeur	11,40 m
<b>Données variables</b>	
Equipage	3
Position (canal, kilomètre, longitude et latitude)	Emmerich, km.857,0
Direction suivie	Remontante
Nombre de bateaux du convoi	2
Longueur du convoi	187 m
Largeur du convoi	11,40 m

<sup>6</sup> Toutes les exigences relatives au système de suivi et de repérage des bateaux sont définies par le standard qui sera préparé en 2004 par un groupe européen d'experts *Vessel Tracking and Tracing*.

<sup>7</sup> CCNR: Pour cela, il est aussi nécessaire de remarquer AIDGPS.

<b>Tableau 5.2.3 : Modèle de déclaration de convoi</b>	
Tirant d'eau	3,20 m
Point suivant de déclaration (écluse, pont, terminal)	Ecluse de Meiderich
ETA précise au point de déclaration	17h30 +/- 30'
<b>Pour chaque type de chargement</b>	
Catégorie de chargement	Produit chimique
Codification harmonisée du chargement	310210
Port de chargement (Code Nations Unies de localisation)	Rotterdam
Port de destination (Code Nations Unies de localisation)	Mannheim
Quantité (tonnes)	2800 t
<b>Uniquement pour les matières dangereuses:</b>	
Désignation du chargement	Na-Nitrit
Code du chargement	ADN, ADNR
Classe	5.1
Code d'emballage	III
N° Nations Unies (si disponible)	1500
Nombre de cônes bleus/ lumières	1

- (8) Sur la rive, une Image Stratégique sur le Trafic peut se limiter à certains types de bateaux (par exemple, les unités extrêmement grandes, celles qui transportent des matières dangereuses, les transports et remorquages spéciaux, les formations remorquées particulières)
- (9) Un échange de données devrait être assuré entre les centres RIS dépendant des autorités limitrophes. En fonction du nombre de bateaux concernés, il pourrait se réaliser par téléphone, fax, courrier électronique ou échange électronique de données.

### 5.3 Organisation du Trafic

#### 5.3.1 Organisation locale du Trafic (Services du Trafic Fluvial, VTS)

- (1) Référence est faite aux Orientations VTS Voies Navigables de l'AIMS (chapitre 1.6.a).
- (2) Un centre VTS chargé de l'organisation locale du trafic devrait être établi pour assurer, au moyen d'une Image Tactique du Trafic disponible à terre, (chapitre 2.11), la sécurité de la navigation lors de situations locales difficiles et pour la protection des personnes et des biens contre les dangers potentiels dus à la navigation. L'accent est placé sur l'organisation du trafic. Des situations difficiles peuvent résulter de :
  - (a) Chenaux étroits ou hauts fonds
  - (b) Courbes serrées
  - (c) Ponts étroits ou nombreux
  - (d) Courants forts ou courants traversiers
  - (e) Chenal soumis à des réglementations pour le trafic (exemple : trafic à sens unique)
  - (f) Jonctions d'itinéraires
  - (g) Haute densité du trafic
- (3) L'Image Tactique sur le Trafic (TTI) est produite par l'association des images de radars à terre, de données d'un système de surveillance du trafic ainsi que des informations affichées par le système ECDIS intérieur. Les normes pour l'ECDIS et le Inland tracking and Tracing devraient être appliquées. Pour de longues sections de rivière et un trafic dense, la TTI peut être améliorée par le suivi d'objectifs.

#### 5.3.2 Assistance à la navigation

L'assistance à la navigation est une notion générique pour certains services qui facilitent la navigation.

Dans *l'arène – trafic* (chapitre 4.4), l'assistance à la navigation (*navigational support*) est assurée par des pilotes à bord ou, dans des cas particuliers, à terre, afin de prévenir les situations dangereuses pour la navigation. L'assistance nautique (*nautical support*) est assurée par des remorqueurs ou des équipages qui interviennent pour assurer la sécurité de la conduite et de l'amarrage du bateau.

Dans *l'arène – transport*, les services d'assistance aux bateaux (*support services*) sont assurés par exemple par des bateaux avitailleurs, des bateaux d'élimination des déchets, des équipementiers et des sociétés de réparation.

### 5.3.3 Gestion des Ponts et des Ecluses

- (1) Les RIS devraient optimiser le flux du trafic par :
  - (a) L'appui donné au maître-éclusier ou pontier pour les décisions à court terme de planification du cycle de l'ouvrage en présentant un journal électronique d'écluse et de pont enregistré dans une banque de données et indiquant les temps d'attente.
  - (b) L'appui au maître-éclusier ou pontier pour les décisions à moyen terme par l'échange de données avec les ouvrages proches.
  - (c) L'appui au marinier par la transmission des temps d'attente
  - (d) Optimisation des cycles d'écluses par le calcul des ETA/TRA pour une chaîne d'écluses, transmission des TRA aux conducteurs.
- (2) Il est recommandé d'établir un *système de déclaration des mouvements de bateaux* avec une banque de données et les moyens de communication appropriés (VHF, GSM/SUTM – phoniques et numériques -, AIS) afin d'améliorer la programmation des écluses et des ponts.

### 5.4 Assistance à la Prévention des Accidents

- (1) L'assistance à la Prévention des Accidents enregistre les données relatives aux bateaux et au transport au début du voyage dans un centre RIS. Elles seront actualisées en cours de route. En cas d'accident, le centre RIS les transmet immédiatement aux services d'urgence.
- (2) En fonction de l'évaluation du risque (Tableau 6.4 n°B.2.a), un Service de Prévention des Accidents peut se limiter à enregistrer seulement certains types de bateaux et de convois (chapitre 5.2.3. (8)) ou tous les bateaux.
- (3) Le conducteur du bateau est responsable de sa déclaration (tableau 5.2.3)
- (4) Il convient d'établir un *système de déclaration des mouvements de bateaux* avec une banque de données et des moyens de communication appropriés (chapitre 5.2.3).
- (5) La position et la direction du bateau doivent être indiquées :
  - (a) Lors de l'entrée ou de la sortie de la zone couverte par un centre RIS
  - (b) A des points spécifiques de déclaration dans la zone couverte par le centre RIS
  - (c) Lorsque les données sont modifiées en cours de route
  - (d) Avant et après des arrêts plus longs que la normale.

### 5.5 Informations pour la Logistique des Transports

- (1) Les applications logistiques des RIS comprennent :
  - (a) La planification du voyage
  - (b) La gestion du transport
  - (c) La gestion intermodale des ports et des terminaux de manutention
  - (d) La gestion des cargaisons et des flottes
- (2) La planification des voyages est une tâche qui revient au conducteur du bateau et à l'armateur. Elle comprend tant la prévision des tirants d'eau du bateau que celle des ETA. Les RIS doivent apporter un soutien sur ce plan par :
  - (a) Les Services d'Information sur le Chenal (chapitre 5.1.)
  - (b) L'Information Stratégique sur le Trafic (chapitre 5.2.3)
  - (c) La Gestion des Ecluses et des Ponts (chapitre 5.3.2)



- (3) La *gestion du transport* désigne la gestion de la chaîne de transport au-delà du secteur de la navigation, par des courtiers ou gestionnaires de la qualité du transport. Elle comprend
- le contrôle de la prestation totale des gestionnaires de flottes, conducteurs et exploitants de poste de manutention chargés d'intervenir
  - le contrôle de l'évolution des transports demandés,
  - la réaction à des problèmes inattendus pour assurer la fiabilité du transport,
  - la finalisation de la prestation de transport (livraison et paiement).
- (4) Les Autorités Compétentes doivent concevoir leurs systèmes d'information de sorte que le flux de données entre les partenaires du secteur public et privé soit possible. Il convient d'appliquer les normes conformes au chapitre 1, numéros 6d. à i.
- (5) La communication et l'échange d'informations entre partenaires publics et privés au sein des RIS dans les applications logistiques doivent être assurés, conformément aux procédures et aux normes convenues pour les RIS.
- (6) Les Autorités Compétentes devraient prévoir des moyens suffisants, suivant leurs possibilités, pour des applications logistiques telles que :
- (a) L'échange d'information entre les usagers et clients sur les bateaux, les ports et les terminaux de manutention
  - (b) Le soutien à la planification des flottes
  - (c) Les négociations des ETA/TRA entre bateaux et terminaux
  - (d) La surveillance et la localisation
  - (e) Les bourses électroniques
  - (f) Les mouvements des personnes (pour les services d'immigration).
- Les Autorités Compétentes devraient indiquer aux concepteurs d'applications la structure des données utilisée.
- (7) La confidentialité de l'échange des données dans un RIS doit être assurée. L'Autorité gestionnaire de l'information logistique doit prendre les mesures nécessaires pour assurer la protection de la confidentialité de l'information commerciale. Les données confidentielles ne seront fournies à des tiers que dans des conditions spéciales.

## 5.6 Informations relatives à la mise en œuvre des réglementations

L'application des réglementations assure dans un cadre juridique la bonne observation des prescriptions par les personnes. Les RIS contribuent à cette tâche en navigation intérieure dans les domaines suivants :

- contrôles aux frontières (par exemple contrôle des personnes pénétrant sur le territoire, douanes),
- observation des exigences relatives à la sécurité du trafic,
- observation des exigences relatives à la protection de l'environnement.

## 6. PLANIFICATION DES RIS

### 6.1 Généralités

Le besoin d'établir un RIS doit faire l'objet d'une évaluation soignée fondée sur une analyse de rentabilité et une consultation des groupes d'usagers. Au cas où les RIS

- se révéleraient nécessaires,
- ou lorsque l'information fournie est considérée comme essentielle
  - à la sécurité du trafic,
  - à l'amélioration du respect de l'environnement,
  - ou à la meilleure efficacité des moyens de transport,

l'Autorité Compétente devrait en règle générale mettre à disposition les informations nécessaires et assurer le financement afin d'offrir la qualité technique et scientifique requise pour atteindre les objectifs.

## 6.2 Attribution des tâches

- (1) L'Autorité Compétente est responsable – dans la mesure où ils sont nécessaires au trafic – de prévoir les RIS, de les établir et de mobiliser leur financement. Au cas où ils existent déjà, il revient à l'Autorité Compétente d'en modifier la couverture si les circonstances l'exigent.
- (2) Lorsque deux autorités compétentes ou plus ont des intérêts communs dans l'établissement d'un RIS sur une section donnée, ils pourront décider de mettre sur pied un RIS conjoint.
- (3) Il convient d'accorder une attention particulière aux conditions de maintien d'un bon niveau de fiabilité et de disponibilité des RIS.
- (4) Lors de l'étude d'un RIS, l'Autorité Compétente doit :
  - (a) Disposer du cadre juridique nécessaire dans lequel s'inscrivent les actes des RIS et s'assurer que les activités prévues sont conformes à la législation tant nationale qu'internationale.
  - (b) Déterminer les objectifs des RIS
  - (c) Nommer une autorité responsable des RIS
  - (d) Définir la zone de couverture des RIS
  - (e) Déterminer les services et les fonctions qui seront assurés
  - (f) Définir les conditions d'exercice des applications
  - (g) Fournir l'équipement nécessaire aux tâches assignées au RIS
  - (h) Assurer la formation d'un personnel compétent et suffisant
  - (i) Harmoniser les demandes en matière d'organisation du trafic et du fret en coopération avec les organisations d'affréteurs, d'armateurs et des gestionnaires de ports.

## 6.3 Responsabilité

La conformité d'un RIS est une question importante qui ne peut être tranchée qu'au cas par cas en accord avec la législation nationale. Par conséquent, une autorité RIS doit tenir compte des aspects juridiques en cas d'accident de navigation qui pourrait voir impliqué une faute de compétence des opérateurs des RIS dans leur fonction.

## 6.4 Processus de planification

L'établissement un RIS doit faire l'objet d'une évaluation soignée selon le processus repris dans le tableau 6.4.

**Tableau 6.4 PROCESSUS DE PLANIFICATION D'UN RIS**

### A. ENQUETE PRELIMINAIRE

#### 1 Description et analyse de la situation actuelle et future de la région

- a) Conditions hydrographiques, hydrologiques et météorologiques
- b) Etat de la voie navigable  
par exemple, dimension des infrastructures (écluses, ponts, chenaux), visibilité le long des chenaux, contraintes spécifiques (courbes, passages resserrés, hauts-fonds, ouvertures de ponts étroites et basses), systèmes de navigation, embouteillages, horaire des écluses)
- c) Situation actuelle et future du trafic et du fret  
nombre de passagers, tonnage et type de marchandises, composition de la flotte
- d) Nombre, type et impact des accidents comprenant l'analyse des conséquences
- e) Situation juridique  
autorités, réglementation en matière d'incidents et d'accidents
- f) Organisation régionale de la gestion et de l'exploitation  
par exemple, éclusiers, sociétés responsables des ports et terminaux
- g) Systèmes RIS existants
- h) Autres problèmes dans la région  
par exemple retards

#### 2 Objectifs

voir chapitre 4.3.

#### 3 Tâches

voir chapitre 4.4

#### 4 Services et fonctions à assurer

voir chapitres 4.5 et 4.6.

- a) Sélection des services futurs potentiels
- b) Sélection des fonctions futures potentielles

#### 5 Réglementations à prévoir

#### 6 Conditions des applications

#### 7 Proposition pour la prise de décision sur des procédures ultérieures

### B. PROJET D'APPLICATION

#### 1 Projet d'une ou de plusieurs applications RIS potentielles futures

Brève description, représentation des performances et estimation des coûts des systèmes TI potentiels

- a) Conception sur une base fonctionnelle  
fonctions internes et externes selon la situation locale
- b) Traduction du concept fonctionnel en concept technique (systèmes)
- c) Définition de l'équipement nécessaire à bord et à terre

#### 2 Evaluation des applications RIS potentielles futures

- a) Evaluation du risque  
par exemple, type de risque et évaluation sur une base comparative
- b) Efficacité du transport sur la base d'une analyse de rentabilité  
réduction des temps d'attente des bateaux, plus grande fiabilité, réduction de la durée du voyage, coûts des incidents, des accidents et des retards
- c) Etude de l'impact environnemental  
le cas échéant, pour les sections urbaines et la rivière

#### 3 Choix relatifs à la réalisation

#### 4 Organisation de la future application RIS

- a) Conformité à la législation et réglementation régionale
- b) Autorité compétente pour la planification et la réalisation
- c) Autorité RIS pour l'exploitation  
autorité responsable de la mise en œuvre des tâches
- d) Infrastructure et personnel  
automatisation totale éventuelle, aspects de formation

## 6.5 Formation

La réussite des RIS repose sur la compétence et l'expérience du personnel. Le recrutement, la sélection et la formation spécifiques constituent un préalable à la mise à disposition d'un personnel compétent apte à améliorer la sécurité de la navigation. Ce personnel saura accorder toute l'attention nécessaire aux diverses tâches inhérentes aux activités d'un RIS (voir AISM V-103)

## 7 DEVELOPPEMENT PROGRESSIF DES RIS

- (1) La définition du niveau de service requis pour les RIS résulte de l'enquête préliminaire réalisée lors de l'étude préalable (chapitre 6.4)
- (2) Le tableau 7 donne un aperçu général du développement possible (étape par étape) des différentes composantes des RIS.
- (3) En raison de paramètres fortement variables, il n'est pas possible de formuler des recommandations générales sur les solutions RIS dans les différentes situations.

**Tableau 7. Développement progressif possible des différentes composantes des RIS***(en italique, systèmes testés mais non encore mis en œuvre)*

Type de service		Etape	Configuration du système	Chapitre
1 Services d'Information sur le Chenal	1.1 Communication phonique Bateau/Berge	1	Avis à la Batellerie locale par VHF aux écluses et ponts	5.1.2.(8)
		2	Avis à la Batellerie centralisée par système VHF avec le centre RIS	5.1.2.(8)
	1.2 Internet	1	Page d'accueil Internet avec Avis à la Batellerie, niveaux d'eau, pages statiques sans système de gestion du contenu	5.1.3.(1)
		2	Idem N°1, mais avec en plus des pages dynamiques avec système de gestion du contenu	5.1.3.(3)
		3	Abonnement courrier électronique pour Avis à la Batellerie et niveaux des eaux	5.1.3.(4)
		4	Sur demande, présentation de toutes les informations relatives au chenal, du port de départ au port de destination, pour la planification du voyage, sur une page internet	5.1.3.(5)
	1.3 Carte Electronique de Navigation	1	Carte électronique rastree (scannée au départ de la carte papier)	
2		ECDIS intérieur en Mode Information	5.1.4 (1)	
2 Information sur le trafic	2.1 Information Tactique sur le Trafic, embarquée par radar, ECDIS Voies Navigables et AIS	1	TTI par radar	5.2.2.(1)
		2	TTI par radar et ECDIS intérieur en Mode Navigation, uniquement les objets liés à la sécurité sur la CEN	5.2.2.(2)-(5)
		3	Idem N°3, tous les objets sur la CEN	5.2.2.(6)
		4	ECDIS intérieur comme sous N°3, avec en supplément la profondeur d'eau	5.2.2.(7)
		5	ECDIS intérieur comme sous N°1, avec en complément l'AIS	5.2.2.(8)
	2.2 Information Stratégique sur le Trafic par Système de Déclaration des Mouvements de bateaux	1	Banque de données au centre RIS, déclarations par GSM/SUTM vocal, entrée manuelle au centre RIS	5.2.3.(5a)
		2	Banque de données au centre RIS, déclaration par VHF vocale, entrée manuelle au centre RIS	5.2.3.(5b)
		3	Banque de données au centre RIS, déclarations initiales par message électronique des bateaux GSM/ SUTM), entrée automatique au centre RIS, déclarations de position via VHF vocale	5.2.3.(5c)
		4	<i>Comme sous N°3, avec en complément rapports sur les positions et les ETA via AIS, entrée automatique au centre RIS</i>	5.2.3.(5d)
		5	Banque de données au centre RIS, avec en complément échange de données électroniques entre centres RIS	5.2.3.(9)
3 Organisation du trafic	3.1 Services de Trafic Fluvial (VTS)	1	Stations radars de rive, centre VTS, ECDIS Voies Intérieures avec recoupement radar	5.3.1.(1)
		2	Idem N°1, ECDIS Voies Intérieures avec recoupement radar et poursuite d'objectifs	5.3.1.(3)
		3	<i>ECDIS Voies Intérieures avec recoupement AIS</i>	5.3.1.(3)
	3.2 Gestion Ecluse/ Pont	1	Banque de données pour journal écluse, enregistrement des temps d'attente, local	5.3.3.(1a)
		2	Idem N°1, avec échange de données avec autres écluses	5.3.3.(1b)
		3	<i>Idem N°2 avec transmission des temps d'attente aux conducteurs du bateau (aide à la programmation des voyages)</i>	5.3.3.(1c)
		4	<i>Optimisation des cycles d'écluses par calcul des ETA TRA pour une chaîne d'écluses, transmission / des TRA aux conducteurs du bateau, entrée des positions des bateaux par AIS</i>	5.3.3.(1d)
4 Prévention des accidents	4.1 Système de Déclarations pour certains types de bateaux et de convois	1 - 5	Configurations système comme sous n°2.2	5.4.(2)
	4.2 Système de Déclaration pour tous les bateaux	1 - 5	Configurations système comme sous n°2.2	5.4.(2.)
5 Planification des voyages	5.1 Information sur le chenal	1	Configurations système comme sous n°1.1. – 1.3.	5.5 (2)
	5.2 <i>Gestion Ecluses/ponts transmission des ETA et des temps d'attente</i>	2	<i>Configurations système comme sous n°3.2.4</i>	

## 8. PROCEDURES DE STANDARDISATION DES RIS

- (1) La standardisation des RIS est nécessaire car :
  - (a) La navigation fluviale ne s'arrête pas aux frontières des pays
  - (b) Les nouveaux développements en Information de Trafic des autres modes de transport devraient être adoptés par la navigation fluviale afin de permettre l'intégration du transport multimodal (route, rail et voie d'eau)
  - (c) Les différents systèmes RIS ne peuvent être pleinement bénéfiques que s'ils sont harmonisés
  - (d) Les fournisseurs d'équipement n'entreprendront pas de produire le matériel et les logiciels pour les RIS s'il n'existe pas de normes.
  
- (2) Les RIS peuvent être développés et exploités sur la base de normes internationales reconnues, telles que :
  - (a) Les présentes Directives RIS en tant que cadre
  - (b) Les IALA Inland VTS Guidelines
  - (c) Le standard ECDIS intérieur
  - (d) Le standard pour les annonces électroniques en navigation intérieure
  - (e) Le standard pour les avis à la Batellerie
  - (f) Le standard pour la surveillance et la localisation des bateaux
  - (g) Les exigences applicables aux radars (futur standard ETSI)
  - (h) L'Arrangement régional relatif au service radiotéléphonique sur les voies de navigation intérieure
  
- (3) Ces standards devraient être développés en tenant compte de ceux applicables à la navigation maritime afin de permettre le trafic mixte dans les estuaires des rivières.
  
- (4) Pour chaque norme, il conviendrait de demander aux organisations mondiales (entre autres, OHI, UIT, CEI, AISM, AIPCN, CEE/ONU) de se charger du travail de développement et d'entretien des normes dans le climat de coopération qui prévaut actuellement.
  
- (5) Il faudrait demander aux organisations déjà concernées par la standardisation maritime d'étendre leurs activités à la navigation fluviale, comme :
  - (a) OHI, CEI pour l'ECDIS intérieur
  - (b) AISM pour le VTS Voies Navigables (avec AIPCN)
  - (c) AIPCN pour les River Information Services (avec l'AISM)
  - (d) UIT, CEI, AISM pour l'AIS voies intérieures
  - (e) UIT pour la VHF Voies Navigables
  - (f) NU/CEE pour les normes relatives aux données de déclaration des bateaux.
  
- (6) Les organes législatifs internationaux tels que la CEE/ONU, la Commission européenne, la Commission Centrale pour la Navigation sur le Rhin, la Commission du Danube et d'autres de même nature ailleurs dans le monde sont invitées à adopter ces normes.
  
- (7) Les gouvernements nationaux sont invités à procéder à la certification des équipements conçus en conformité à ces normes.
  
- (8) Il conviendrait entre-temps que les gouvernements nationaux coopèrent sur une base bilatérale ou multilatérale pour atteindre le degré le plus élevé d'harmonisation en utilisant tous les projets de normes existants.

**Annexe 1****ECDIS Voies Intérieures (Carte Electronique de Navigation)**

- (1) ECDIS Intérieur signifie « Electronic Chart Display and Information System for Inland Navigation » (Système électronique d'affichage de cartes et d'informations pour Voies Navigables).
- (2) L'ECDIS intérieur (Edition 1.0, 31.05.2001) est la norme européenne pour les Cartes Electroniques de Navigation pour la navigation intérieure, adoptée par la Commission Centrale pour la Navigation sur le Rhin et la Commission du Danube.
- (3) L'ECDIS intérieur compte cinq sections correspondant à la Norme ECDIS Maritime :
  1. Norme de performance (conformément à l'OMI – A.817 (19))
  2. Norme des Données (ajouts à l'OHI-S57)
  3. Norme de Présentations (ajouts à l'OHI-S52)
  4. Conditions de performance et d'opérations, méthodes de test et résultats de test requis (selon IEC-1174)
  5. Glossaire de Termes
- (4) Un ECDIS intérieur est compatible avec un ECDIS maritime, à savoir que :
  - (a) Les bateaux de navigation fluviale circulant dans les eaux maritimes équipés de l'ECDIS intérieur reçoivent toutes les informations de la CEN maritime.
  - (b) Les navires de mer voyageant sur les eaux intérieures équipés d'un ECDIS Maritime reçoivent la même nature d'information que celle qu'ils reçoivent en mer (par exemple : rive), mais ils n'ont pas l'information complémentaire spécifique aux voies navigables (entre autres :les marques de signalisation fluviale).
- (5) Il est recommandé aux bâtiments fluvio-maritimes (mer-rivière) d'utiliser les logiciels complémentaires de l'ECDIS intérieur afin d'obtenir toutes les informations de la CEN Voies Navigables.
- (6) L'ECDIS intérieur devrait utiliser la Carte d'Information (CEN) comme spécifié dans la norme OHI-S57 (Edition 3.0) en complément de la norme ECDIS intérieur.
- (7) La présentation devrait se réaliser sur la base de la norme OHI-S52 (Edition 3.0) accompagnée des amendements de la norme ECDIS intérieur.
- (8) L'ECDIS intérieur peut s'utiliser en *Mode Navigation* ou en *Mode Information*.
- (9) Le *Mode Navigation* entraîne l'utilisation de l'ECDIS intérieur avec l'Information sur le Trafic obtenue par recoupement radar ou AIS. L'ECDIS intérieur en Mode Navigation peut fonctionner sous trois configurations :
  1. Installation séparée de l'ECDIS Voies Intérieures et de l'équipement radar ; ce dernier envoyant le signal radar à l'ordinateur de l'ECDIS intérieur
  2. Comme ci-dessus, mais avec un seul écran
  3. Equipement radar avec fonctionnalité ECDIS intérieur intégrée ; il est recommandé de développer cette configuration à l'avenir et d'y recourir.
- (10) Le *Mode Information* implique l'utilisation de l'ECDIS intérieur sans Information sur le Trafic par recoupement radar ou AIS. Dans le cas d'une application ECDIS intérieur conçue uniquement pour le Mode Information, les conditions posées pour le Mode de Navigation doivent s'entendre simplement comme des recommandations.
- (11) En mode navigation, un système ECDIS intérieur (logiciels d'exploitation, logiciels d'application,et matériel) devraient posséder un niveau de fiabilité et de disponibilité élevé, au moins équivalent à celui des autres appareils de navigation.
- (12) Les appareils ECDIS intérieur utilisés en mode navigation devraient être certifiés par l'autorité compétente.

**Annexe 2****Annonces électroniques en navigation intérieure**

- (1) Le standard pour les annonces électroniques en navigation intérieure a été adopté par la Commission Centrale pour la Navigation du Rhin en 2003.
- (2) Les annonces communiquées par les bateaux sont nécessaires aux services RIS *Information stratégique relative au trafic, gestion du trafic et prévention des accidents*. Les annonces électroniques facilitent l'échange de données entre les bateaux et les centrales de secteurs par rapport aux annonces communiquées sur papier ou verbalement. En outre, les règles relatives aux annonces électroniques des bateaux permettent aux centrales de secteur des différentes administrations d'échanger les données par voie électronique.
- (3) Le standard comporte des règles pour l'échange électronique d'annonces entre différents acteurs de la navigation intérieure. Les autorités et autres parties concernées (propriétaires, bateliers de la navigation intérieure, chargeurs, exploitants de postes de manutention, ports) devraient échanger leurs données conformément au présent standard.
- (4) Dans le cadre des annonces électroniques en navigation intérieure, les informations sont échangées sous forme de messages. Le standard décrit les procédures suivantes pour les informations échangées :
  - 1 Annonces du bateau à l'autorité
    - a Notification de transport
    - b Notification d'arrivée et rapport de position (pas détaillé)
  - 2 Annonces d'autorité à autorité
  - 3 Annonces de l'autorité au bateau
- (5) Toutes les définitions relatives aux annonces s'appuient sur le standard UN/EDIFACT.
- (6) L'annonce ERINOT Nachricht (*Electronic reporting international notification message*) est utilisée pour les notifications de transport (1.a) et pour les annonces d'autorité à autorité en navigation intérieure. ERINOT est basé sur l'annonce UN/EDIFACT IFTDGN 98B 98B (*International forwarding and transport dangerous goods notification*). ERINOT est compatible avec l'annonce PROTECT 1.0 utilisée par les ports de l'Europe du nord. La procédure permet d'assurer l'équivalence entre la navigation maritime et la navigation intérieure pour les matières dangereuses et les matières présentant un risque pour l'environnement. La mise à profit de certaines libertés du message IFTDGN a permis d'élargir le message ERINOT dans le sens où les matières non dangereuses peuvent également être déclarées. Grâce à cette caractéristique, toutes les données relatives à la notification du transport et de la cargaison ont pu être regroupées en une annonce unique.
- (7) La réponse ERI ERIRSP (*ERI response*) est utilisée pour les informations transmises au bateau par l'autorité. ERIRSP est basé sur l'annonce APERAK de l'UN/EDIFACT.
- (8) Afin de limiter le travail de traduction qui incombe aux destinataires de l'annonce, il sera fait usage autant que possible de nomenclatures et de listes de codes. Les listes des codes existants devraient être utilisées afin d'éviter un travail de constitution et de gestion de nouvelles listes de codes. Les nomenclatures ci-après peuvent être utilisées pour les annonces en navigation intérieure :
  - 1 Bâtiment et type de convoi (*UN vessel and convoy type code, UN recommendation 28, ECE/trade/276; 2001/23*)
  - 2 Numéro officiel de bateau (CCNR)
  - 3 Numéro officiel OMI (*IMO ship identification number, IMO resolution A.600/15, SOLAS chapter XI, reg 3*)
  - 4 Numéro officiel AVV (*Electronic reporting number ERN*), Adviesdienst Vekeer en Verwoer, Rijkswaterstaat, Pays-Bas)
  - 5 Système harmonisé pour la description et la codification des matières (*Harmonized Commodity Description and Coding System 2002, HS code*)
  - 6 EUROSTAT nomenclature combinée (Code-CN, pour la description des marchandises)



- 7 Standard EUROSTAT pour les classifications des marchandises pour les statistiques relatives aux marchandises / révisé (NST/R)<sup>8</sup>
- 8 Numéro de matières dangereuses des Nations Unies (UNDG)
- 9 Code international des matières dangereuses de l'OMI pour la navigation maritime (IMDG)
- 10 ADNR (pour les matières dangereuses, CCNR)
- 11 Code UN des Etats (ISO 3166-1)
- 12 Code UN des localités pour le commerce et le transport (UN/LOCODE)
- 13 Code pour les sections de voies navigables (*Fairway section code*, administrations nationales des voies navigables)
- 14 Code pour les postes de manutention (administrations nationales des voies navigables)
- 15 Codes pour les dimensions et types de conteneurs (*Freight container size and type code*, ISO 6364, Chapitre 4 et annexes D et E)
- 16 Code pour l'identification des conteneurs (ISO 668, ISO 1496, ISO 8323)
- 17 Code pour les types de conditionnements (UN/CEFACT, *recommandation 21*)

(9) La désignation des localités et indiquées dans les champs secondaires suivants :

- 1 Code UN des Etats (2 caractères)
- 2 Code UN des lieux (3 caractères)
- 3 Code des sections de voies navigables (5 caractères)
- 4 Code de terminal (5 caractères)
- 5 Hectomètre de la voie navigable (5 caractères)

Certains champs secondaires ne sont pas toujours nécessaires. La désignation de la localité doit toutefois être indiquée de manière claire, ce qui peut être réalisé de différentes manières en fonction de l'objet de l'annonce et de la situation locale.

(10) Le standard recommande que chaque autorité accepte les annonces conformes aux spécifications en la matière sous forme de texte simple ou de pièce jointe à un courrier électronique.

---

<sup>8</sup> Etant donné que les codes NST/R à quatre caractères des différents Etats ne sont pas compatibles, il est recommandé d'utiliser le code commun HS de la World Customs Organization pour la description des marchandises

### Annexe 3

#### Avis à la batellerie de la navigation intérieure

- (1) L'information relative au chenal navigable (*Fairway Information*) est communiquée oralement par le service radiotéléphonique d'informations nautiques (OUC) ou par la transmission de données sur la base du protocole TCP/IP. (Internet, E-Mail, SMS)
- (2) Le standard européen pour les avis à la batellerie contient des règles applicables à l'information relative au chenal navigable par échange électronique de données. L'utilisation d'un vocabulaire standard et de listes de codes prévue par le standard permet d'assurer dans une large mesure la traduction automatique de l'avis dans d'autres langues.
- (3) La langue de l'avis est le *Extended Markup Language (XML)*, qui permet la gestion de l'avis par son destinataire. La définition XML de l'avis comporte quatre rubriques :
  - 1 Identification de l'avis
  - 2 Avis portant sur le chenal navigable et le trafic
  - 3 Avis relatif à la hauteur d'eau
  - 4 avis relatif à la glace
- (4) Afin de permettre une application étendue, la définition XML de l'avis comporte une autre section d'éléments de données. L'avis est subdivisé en unités (Tags), telles que les sections, groupes, sous-groupes et éléments de données. Toutes les unités ne sont pas nécessaires sur toutes les voies navigables et ne peuvent pas toujours être mises à disposition aisément. C'est pourquoi l'avis XML distingue les éléments obligatoires et les groupes et éléments de données facultatifs. Les unités obligatoires sont celles utilisées pour :
  - la définition et la diffusion de l'avis (section 1)
  - un minimum d'information (sections 2-4)Au moins une des sections 2 à 4 mentionnées ci-dessus doit apparaître dans un avis. Dans la section 2, l'avis peut se référer à une section de la voie navigable ou à un objet (par ex. un pont, une écluse)
- (5) La section 2 comporte l'information, un élément de données facultatif pour le texte non standardisé (*string*) dans la langue d'origine qui n'est pas traduit automatiquement. L'utilisation de texte non-standardisé devrait être limitée autant que possible. Tous les autres éléments de données sont codés.
- (6) Les codes définis sont (exemples entre parenthèses):
  - 1 Code d'ouvrage de retenue (ouvrage fermé, ouvert, ...)
  - 2 Code de communication (téléphone, OUC, ...)
  - 3 Code ONU des Etats, ISO 3166-1 (CH, AU, ...)
  - 4 Code directionnel (toutes directions, vers l'amont, ...)
  - 5 Glace (Conditions de glace solide peu épaisse, glace moyenne dérivante avec couverture de 40 %, ...)
  - 6 Conditions de trafic en période de glace (faible trafic, trafic sans brise-glace, ...)
  - 7 Classification de la glace (navigation possible, navigation difficile, ...)
  - 8 Situation de glace (pas de restriction, restriction, arrêt de la navigation)
  - 9 Intervall-Code (continu, quotidien, ...)
  - 10 Code-langue (Cf. ISO 639)
  - 11 Code de restriction (interruption, entrave partielle, ...)
  - 12 Code de mesure (débit, hauteur d'eau, tirant d'air, ...)
  - 13 Code de position (toutes directions, gauche, ...)

- 
- 14 Code de cause (événement, travaux, dragages, crue, ...)
  - 15 Code de référence (WGS84, NAP, Adria, NN, GIW, RNW .....)
  - 16 Code de régime (normal, élevé, ...)
  - 17 Code d'annonce (information, rapport régulier obligatoire, ...)
  - 18 Code objet (dragage, travaux, ...)
  - 19 Code destinataires (navigation professionnelle, navigation de plaisance, ...)
  - 20 Code type (fleuve, écluse, ...)
- (7) Le texte intégral pour les codes est fourni en anglais et en différentes autres langues européennes.
- (8) Les autorités compétentes devraient mettre à disposition les avis à la batellerie sur internet au format XML pour permettre le téléchargement. Les pages internet devraient permettre le téléchargement de séries de données pour différentes sections de la voie navigable et différentes périodes de validité. les groupes intervenants (autorités) peuvent également se concerter sur la procédure de transmission des avis au format XML par les services push&pull, directement à partir du serveur XML.

**Annexe 4****AIS Voies Intérieures (Transpondeurs)**

Un des systèmes utilisés pour le suivi et le repérage des bateaux (Vessel Tracking and Tracing)<sup>9</sup>

- (1) Le Système d'Identification Automatique (AIS) est un système embarqué de données radios, 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 AIS embarquées transmettent l'identité du bateau, sa position et d'autres données à intervalles réguliers. En recevant ces informations, les stations AIS embarquées ou terrestres situées dans la zone de couverture peuvent automatiquement localiser, identifier et suivre les bateaux équipés de l'AIS grâce à l'affichage approprié comme le Radar ou l'ECDIS intérieur. Les systèmes AIS 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 repérage des bateaux et de la prévention des accidents. Il existe plusieurs types de stations AIS :
  - (a) Stations mobiles de classe A qu'utilisent tous les navires de mer correspondant aux conditions de chargement du chapitre V du SOLAS de l'OMI.
  - (b) Les stations mobiles de classe B à fonctionnalité limitée, à utiliser entre autres par les embarcations de plaisance
  - (c) Les produits 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 conditions de chargement de l'OMI (par exemple, remorqueurs, bateaux-pilotes, bateaux fluviaux – on parlera alors dans le présent document de *AIS voies intérieures* ).
  - (d) Les stations de base, comprenant les stations-relais de rive de type simplex et duplex.
- (2) En général, une station AIS Voies Intérieures comprend différentes composantes :
  - (a) Emetteur-récepteur VHF (1 émetteur – 2 récepteurs)
  - (b) Un récepteur de position GNSS
  - (c) Une machine de traitement de données.
- (3) L'AIS 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 (Self-organized Time Division Multiple Access - SOTDMA) sur la bande mobile maritime VHF. L'AIS fonctionne sur les fréquences VHF AIS 1 et AIS 2 internationalement désignées.
- (4) L'une des caractéristiques de l'AIS est le *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 de 1 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.
- (5) Les réglementations du système pour l'AIS Maritime et les propositions pour les AIS Voies Intérieures sont:
  - (a) La Résolution MSC.74(69) de l'OMI, Recommandation sur les normes de performance pour l'AIS
  - (b) La révision du projet de recommandation UIT-R M 1371, d'avril 2001 (06-29) Caractéristiques techniques pour un Système Universel d'Identification Automatique Embarqué, utilisant l'Accès Multiple par Répartition dans le Temps avec la Bande VHF Maritime
  - (c) AISM – Précisions techniques relatives à la recommandation ITU-R M 1371-1
  - (d) CEI 61993, Partie 2, Automatic identification system (AIS) Installation embarquée de Classe A pour le Système d'Identification Automatique (AIS)
  - (e) Directives de l'AISM sur le système AIS, 2001
  - (f) Proposition de normes pour l'Echange de données tactiques, les Communications et les Messages, Projets de R&D, INDRIS, 1998
- (6) Pour les navires de mer, l'équipement par un système l'AIS est prescrit depuis de juillet 2002.

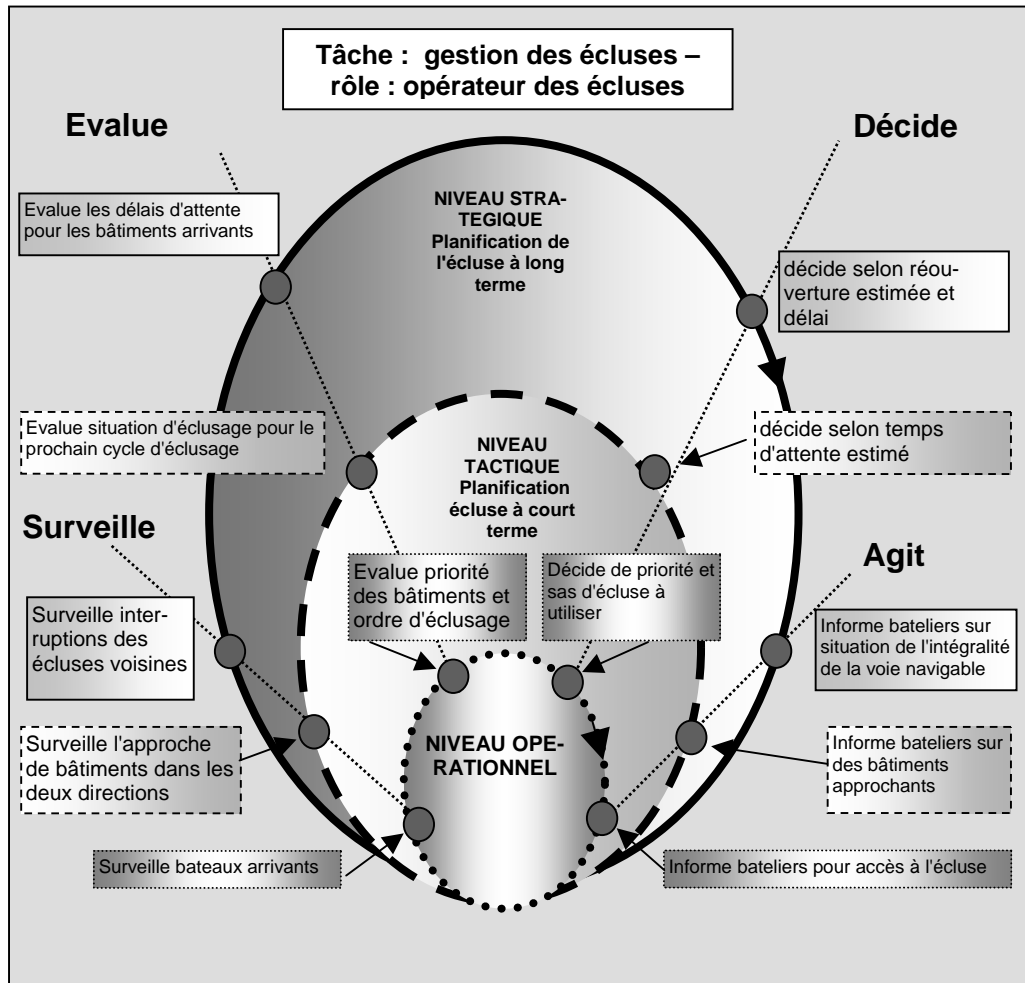
<sup>9</sup> Les exigences seront définies en 2004 par le groupe d'experts européens dans le standard pour le Vessel Tracking and Tracing

- 
- (7) Les systèmes de suivi et de repérage des bateaux utilisés en navigation intérieure devraient être compatibles avec l'AIS tel que défini par l'OMI. Ils devraient par conséquent contenir les informations AIS :
- (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 largeur de la formation, marchandises dangereuses (cônes ou feux bleus conformément à ADN/ADNR) heure d'arrivée prévue (ETA)
- (8) Pour les positions d'objets en mouvement le taux d'actualisation de l'information relative à la position devrait correspondre sur le plan tactique à celui du radar. Pour les bateaux au mouillage ou si de nouvelles informations sont nécessaires il est recommandé de prévoir un taux d'actualisation de plusieurs minutes.
- (9) On peut distinguer les modes d'opération suivants :
- (a) Opération de bateau à bateau : tous les bateaux équipés de AIS 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 de l'AIS peuvent également être reçues par les stations de base AIS connectées au centre RIS où l'Information sur le Trafic (TTI ou STI) peut être élaborée.
  - (c) Opération rive – bateau : les données relatives à la sécurité peuvent être transmises de la rive aux bateaux.
- (10) L'AIS est une source complémentaire d'information sur la navigation. Il ne remplace pas les services de navigation tels que le système de poursuite radar et le VTS, mais leur sert de soutien. Le point fort de l'AIS est qu'il peut servir de moyen de surveillance et de suivi des bateaux qui en sont équipés. En raison de leurs caractéristiques différentes, l'AIS et le radar se complètent mutuellement.

Annexe 5

Exemple d'une boucle de traitement de l'information

ad chapitre 4.4



## Annexe 6

## QUELQUES SITES INTERNET RELATIFS AUX RIS

- Administratie Waterwegen en Zeewezen, Belgique, Flandres: [www.awz.be](http://www.awz.be)
- Commission Centrale pour la Navigation du Rhin: [www.ccr-zkr.org](http://www.ccr-zkr.org)
- C-Map Norway AS (production de CEN intérieure): [www.c-map.no](http://www.c-map.no)
- COMPRIS (Consortium operational management platform RIS of the EU 5<sup>th</sup> Framework Programme): [www.euro-compris.org](http://www.euro-compris.org)
- Commission du Danube: [www.danubecom-intern.org/](http://www.danubecom-intern.org/)
- RIS pour le Danube en Autriche: [doris.bmvit.gv.at](http://doris.bmvit.gv.at)
- Electronic Waterway Information System, Allemagne: [www.elwis.de](http://www.elwis.de)
- Administration fédérale des voies navigables, Allemagne: [www.wsv.de](http://www.wsv.de)
- Administration maritime de Finlande: [www.fma.fi](http://www.fma.fi)
- Association internationale de signalisation maritime IALA: [www.iala-aism.org](http://www.iala-aism.org)
- Association internationale de la navigation AIPCN-PIANC: [www.pianc-aipcn.org](http://www.pianc-aipcn.org)
- Ministerie Verkeer en Waterstaat, Pays-Bas: ([www.minvenw.nl](http://www.minvenw.nl))
- NoorderSoft (Planificateur de voyages): [www.noordersoft.com](http://www.noordersoft.com)
- Office de promotion des voies navigables, Belgique: [www.opvn.be](http://www.opvn.be)
- Forum Open ECDIS sur le développement de l'ECDIS intérieur: [www.openecdis.org/discussion/InlandECDIS/](http://www.openecdis.org/discussion/InlandECDIS/)
- Ministère fédéral autrichien pour le transport, l'innovation et la technologie: [www.bmv.gv.at](http://www.bmv.gv.at)
- Promotie Binnenvaart Vlaanderen, Belgium: [www.binnenvaart.be](http://www.binnenvaart.be)
- Rijkswaterstaat, Pays-Bas (RIZA): [www.waterland.net/bericht/scheepv](http://www.waterland.net/bericht/scheepv)
- SevenCs AG & Co. KG (Outils ECDIS, applications ECDIS, production de CEN intérieure): [www.sevencs.de](http://www.sevencs.de)
- Transas Data Co Ltd. (cartes électroniques): [www.transas.com](http://www.transas.com)
- Tresco Engineering (applications ECDIS, production de CEN intérieure): [www.tresco.be](http://www.tresco.be)
- Tresco Navigation Systems (applications ECDIS, production de CEN intérieure): [www.tresconavigationssystems.com](http://www.tresconavigationssystems.com)
- StandardCEE/ONU EDIFACT: [www.umece.org/trade/untdid/welcome.htm](http://www.umece.org/trade/untdid/welcome.htm)
- Commission économique pour l'Europe des Nations-Unies (Transport par voie de navigation intérieure): [www.unece.org/trans/main/sc3/sc3/sc3fdoc.html](http://www.unece.org/trans/main/sc3/sc3/sc3fdoc.html)
- Armée américaine: [www.usace.mil](http://www.usace.mil)
- US Coast Guard: [www.uscg.mil](http://www.uscg.mil)
- via donau, Autriche: [www.via-donau.org](http://www.via-donau.org)
- Voies Navigables de France: [www.vnf.fr](http://www.vnf.fr)
- Waterman Thematic Network de l'UE 5<sup>ème</sup> programme cadre: [www.waterman-ts.net](http://www.waterman-ts.net)