



Commission économique pour l'Europe**Comité des transports intérieurs****Groupe de travail des transports par voie navigable****Soixante-troisième session**

Genève, 6-8 novembre 2019

Point 8 de l'ordre du jour provisoire

Automatisation de la navigation intérieure**Harmonisation du cadre juridique et des domaines d'action
en vue de favoriser les innovations dans la navigation
intérieure****Communication de la Belgique*****I. Mandat**

1. Le présent document est soumis conformément au paragraphe 5.1 du module 5 (Transport par voie navigable) du programme de travail pour 2018-2019 (ECE/TRANS/2018/21/Add.1) adopté par le Comité des transports intérieurs à sa quatre-vingtième session (20-23 février 2018) (ECE/TRANS/274, par. 123).
2. À sa cinquante-cinquième session, le Groupe de travail de la normalisation des prescriptions techniques et de sécurité en navigation intérieure (SC.3/WP.3) a pris note de l'exposé présenté par De Vlaamse Waterweg nv (Belgique) sur les domaines d'action à définir en vue d'une approche commune pour encourager les innovations dans la navigation intérieure, et a invité la Belgique à élaborer un document en vue de la soixante-troisième session du Groupe de travail des transports par voie navigable (SC.3) (ECE/TRANS/SC.3/WP.3/110, par. 29 et 72).
3. La présente proposition donne un aperçu des domaines d'action correspondant au cadre juridique de la Commission économique des Nations Unies pour l'Europe (CEE), lequel nécessite une adaptation, qui serait la première étape de l'instauration d'une réglementation internationale de l'exploitation commerciale de bateaux intelligents sur les voies navigables. Il ne s'agit pas d'une proposition finale mais d'une proposition susceptible d'évoluer, que les gouvernements, les organisations internationales et les autres parties prenantes sont invités à compléter en fonction de leurs compétences. En outre, il est proposé d'envisager de contourner provisoirement la réglementation existante pour pouvoir effectuer des essais de bateaux intelligents et partager les connaissances et les bonnes pratiques pour aboutir à une approche harmonisée tournée vers l'avenir.

* Le présent document a été soumis après la date limite afin de tenir compte de l'évolution récente de la situation.

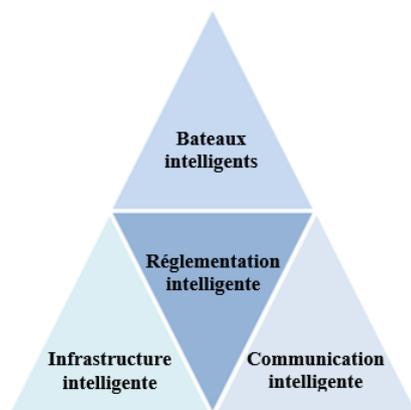


II. Domaines d'action nécessitant une approche harmonisée pour encourager les innovations dans la navigation intérieure

A. Introduction et contexte

4. L'avenir de la mobilité ne saurait tourner le dos aux innovations apportées au transport autonome. La conduite autonome et la circulation de camions en pelotons devraient rapidement réduire les coûts du transport routier et améliorer sa souplesse, alors que les couloirs ferroviaires et la prochaine génération de trains de marchandises devraient réduire les obstacles techniques et organisationnels au fret ferroviaire. Le moment est donc venu pour le transport par voie navigable de commencer à renforcer son avantage compétitif grâce à des bateaux intelligents et à d'autres innovations technologiques.

5. La navigation intelligente peut être définie comme suit :



a) « Bateaux intelligents » : bateaux équipés de systèmes de données externes automatisés qui optimisent les fonctions principales du bateau, par exemple la navigation, la consommation de carburant, la planification en temps réel, etc. ;

b) « Infrastructure intelligente » : infrastructure qui permet la communication dans les deux sens entre les bateaux intelligents et leur environnement. Une automatisation et une organisation poussées des couloirs de navigation permettent une gestion efficace du trafic ;

c) « Moyens de communication intelligents » : numérisation des différentes formes d'échange entre les bateaux et des tierces parties (par exemple les gouvernements) de façon intelligente harmonieuse et souple, dans le respect des procédures internationales normalisées ;

d) « Réglementation intelligente » : réglementation qui embrasse tout à la fois les bateaux intelligents, l'infrastructure intelligente et les moyens de communication intelligents.

6. Au cours des prochaines années, on devrait assister à un nouvel essor des bateaux intelligents et des solutions technologiques dans le transport par voie navigable. La technologie moderne permet aux bateaux d'effectuer un nombre sans cesse croissant de tâches. La navigation intelligente pourrait fondamentalement transformer le travail des conducteurs de bateaux, des autorités de la navigation intérieure et des services de navigation en général. Comme il n'existe pas encore de bateaux entièrement autonomes sur les voies navigables, cette discussion pourrait sembler prématurée. En fait, on procède déjà à des essais de drones et de menues embarcations automatiques et certaines parties prenantes envisagent d'exploiter des bateaux de transport de marchandises dès 2020. Dans plusieurs pays, les autorités de la navigation intérieure ont déjà reçu de nombreuses demandes d'agrément de bateaux intelligents. Il se pourrait que la totalité du secteur de la navigation intérieure subisse les conséquences de l'évolution récente et future de la navigation intelligente.

7. Les nombreux projets de recherche significatifs en cours dans la navigation intelligente ont entraîné une évolution rapide de la situation, qui nécessite une adaptation de la réglementation. Cette adaptation est indispensable à de nouveaux progrès, bien que sa mise en œuvre pratique n'ait pas été suffisamment explorée. Il faudra s'efforcer de faire en sorte que le cadre juridique suive l'évolution technologique mais, si tel n'est pas le cas, l'absence d'efforts ne devrait pas ralentir l'utilisation de nouvelles technologies. Une concertation internationale est indispensable pour les rivières transfrontières et les voies navigables internationales.

B. Présentation du cadre d'action international en navigation intérieure

8. Le développement de la navigation intelligente sur les voies navigables s'est manifesté au niveau international de plusieurs façons :

a) Déclaration ministérielle « La navigation intérieure dans un contexte international »¹ adoptée lors de la Conférence ministérielle internationale sur les transports par voie navigable, qui s'est tenue à Wrocław (Pologne), le 18 avril 2018 :

- Objectif c) : Encourager les investissements réalisés dans le secteur pour construire et moderniser l'infrastructure des voies navigables, la flotte et les ports, promouvoir l'innovation et utiliser les carburants de substitution, augmenter la part de marché du transport par voie navigable et veiller à sa résilience aux changements climatiques ;
- Mesure stratégique 22 : Les ministres soutiennent les mesures visant à promouvoir les techniques modernes, l'automatisation et l'innovation dans le secteur ;

b) CEE :

- Programme de travail pour 2018-2019 adopté par le CTI (23-25 février 2018), module 5 : Transport par voie navigable : Résultats attendus : Amélioration et modernisation du cadre réglementaire régissant les infrastructures de navigation intérieure et les bateaux dans la région de la CEE ;
- Résolution ministérielle sur le renforcement de la coopération, de l'harmonisation et de l'intégration à l'ère de la numérisation et de l'automatisation du transport, adoptée par le CTI à sa quatre-vingt-unième session ;
- Résolution n° 265 du CTI visant à faciliter le développement des transports par voie navigable, adoptée le 22 février 2019 :
 - Elle invite les États membres, les commissions fluviales, les organismes publics et organisations internationales et les autres parties prenantes à poursuivre le dialogue sur les bonnes pratiques et les mesures relatives à la mise en œuvre des objectifs en tirant parti du cadre fourni par la CEE ;
 - Elle prie le Groupe de travail des transports par voie navigable, conformément à sa stratégie pour 2016-2021 et en étroite coopération avec les États membres, la Commission européenne et les commissions fluviales, de mettre en œuvre les objectifs et les mesures stratégiques susmentionnées et de modifier son programme de travail en conséquence ;

c) Union européenne :

- Horizon 2020, programme de travail pour 2018-2020, section 11 « Transport intelligent, vert et intégré »², Appel à propositions pour 2018-2020 pour la mobilité pour la croissance (MG-3-2-2018) et les bateaux autonomes ;
- Stratégies macrorégionales de l'Union européenne (région de la mer du Nord, région de la mer Baltique) et projets concernant la navigation intérieure automatisée ;

d) Commission centrale pour la navigation du Rhin (CCNR) :

- Dans le cadre du Programme de travail pour 2018-2019 du Comité de Règlement de police, la tâche IV-18-6 « Suivre l'évolution de la navigation automatisée et déterminer si une réglementation est nécessaire » est devenue hautement prioritaire (I) ;

¹ www.unece.org/fileadmin/DAM/trans/doc/2018/sc3/Ministerial-declaration_e.pdf.

² https://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2018-2020/main/h2020-wp1820-transport_en.pdf.

- La Déclaration ministérielle (150 ans d'existence de l'Acte de Mannheim – Un levier pour une navigation rhénane et intérieure dynamique), adoptée lors du sixième congrès de la CCNR à Mannheim (Allemagne) le 17 octobre 2018, appelle la CCNR à « promouvoir le développement de la numérisation, de l'automatisation et d'autres technologies modernes, afin de contribuer ainsi à la compétitivité, à la sécurité et au développement durable de la navigation intérieure³. » ;

e) Comité européen pour l'élaboration de standards dans les domaines de la navigation intérieure (CESNI) :

Le Programme de travail du CESNI pour 2019-2021 indique que ce dernier doit élaborer et adopter des normes dans le domaine des prescriptions techniques applicables aux bateaux, en s'intéressant activement à la numérisation de la navigation intérieure, notamment à son automatisation. En étroite collaboration avec d'autres groupes de travail, le CESNI rassemblera l'expérience tirée du projet pilote d'automatisation de la navigation intérieure et de l'évaluation des besoins de réglementation ;

f) Association mondiale pour l'infrastructure de transport maritime et fluvial (AIPCN) :

Le groupe de travail 210 de l'AIPCN (Navigation intelligente sur les voies navigables) s'intéresse principalement aux incidences de la navigation intelligente pour les gestionnaires des infrastructures et du trafic sur les voies navigables. Ce groupe de travail a été créé en janvier 2019 pour une durée de deux ans. Il doit dresser une liste détaillée des initiatives en cours dans le domaine de la navigation intelligente afin :

- De créer une compréhension commune des termes et des définitions ;
- De déceler les domaines où la recherche est insuffisante ;
- De définir les futurs domaines dans lesquels les bateaux intelligents seront utilisés ;
- De proposer un suivi dans lequel les besoins de la navigation intelligente déterminés seront soumis à un complément d'examen.

C. Aperçu des présentations du cadre juridique de la CEE en navigation intérieure

9. Plusieurs instruments juridiques et résolutions doivent être pris en considération pour rendre possible la navigation automatisée. Jusqu'à présent, on a répertorié ceux-ci :

a) Conventions et accords internationaux relevant du Comité des transports intérieurs :

- Accord européen sur les grandes voies navigables d'importance internationale (AGN) ;
- Convention relative à l'unification de certaines règles en matière d'abordage en navigation intérieure ;

b) Autres conventions et accords internationaux relatifs à la navigation intérieure :

- Convention sur la limitation de la responsabilité en navigation intérieure (CLNI).

10. Les résolutions de la CEE ci-dessous ont été analysées :

- Résolution n° 24, Code européen des voies de navigation intérieure (CEVNI) ;
- Résolution n° 31, Recommandations sur les prescriptions minimales relatives à la délivrance de certificats de conducteurs de bateaux de navigation intérieure en vue de leur reconnaissance réciproque dans le trafic international ;

³ www.unece.org/fileadmin/DAM/trans/doc/2019/sc3/ECE-TRANS-SC.3-2019-05e.pdf.

- Résolution n° 35, Vocabulaire normalisé CEE des liaisons radio en navigation intérieure ;
- Résolution n° 48, Recommandation relative au système de visualisation des cartes électroniques et d'information pour la navigation intérieure (ECDIS Intérieur)⁴ ;
- Résolution n° 58, Directives et critères relatifs aux services de trafic fluvial (VTS) sur les voies navigables ;
- Résolution n° 61, Recommandations relatives à des prescriptions techniques harmonisées à l'échelle européenne applicables aux bateaux de navigation intérieure ;
- Résolution n° 63, Norme internationale relative au suivi et au repérage des bateaux sur les voies navigables (VTT) ;
- Résolution n° 79, Norme internationale relative aux systèmes électroniques de notification en navigation intérieure ;
- Résolution n° 90, Code européen de la signalisation et du balisage des voies navigables (SIGNI).

D. La voie à suivre

11. La présente proposition vise à déterminer les insuffisances, les difficultés et les goulets d'étranglement qui, dans le cadre juridique actuel de la CEE entravent le développement de la navigation automatisée. L'exercice se concentre sur les niveaux d'automatisation 1 à 5, selon les définitions adoptées par la CCNR⁵, qui vont d'une simple « assistance à la conduite » à « une automatisation intégrale ». Il a pour objet de :

- Sensibiliser au travail à faire ;
- Mettre en place la collaboration nécessaire ;
- Rassembler les compétences existantes.

12. L'exercice a permis de mettre en évidence des insuffisances dans les instruments et les résolutions de la CEE cités précédemment. D'autres instruments et résolutions de la CEE relatifs à la navigation intérieure ont aussi été examinés mais aucune insuffisance se rapportant à l'évolution technique de la navigation intelligente n'a été décelée en l'état actuel des connaissances. En outre, à ce stade, quelques autres accords internationaux et conventions, notamment l'Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voies de navigation intérieures (ADN) n'ont pas été examinés afin de rendre l'approche proposée faisable. Il est apparu que plusieurs dispositions techniques étaient absentes et devraient être élaborées avant d'aller plus avant dans la mise en place du cadre juridique. Par la suite, il faudra notamment mettre en place une interaction en parallèle entre les experts techniques et les experts de la réglementation afin que le cadre réglementaire soit le reflet des dernières innovations techniques et des possibilités existantes, tout en maintenant un niveau élevé de sécurité de la navigation et un trafic efficace.

E. Domaines d'action à considérer en vue d'instaurer une réglementation de la navigation automatisée et de la navigation intelligente

13. La présente section contient des extraits de conventions et d'accords internationaux mais aussi de documents de la CEE qui doivent d'abord être évalués pour déterminer l'incidence qu'ils pourraient avoir sur la navigation intelligente (en priorité les passages en gras). Ils sont divisés en 13 domaines d'action. L'évaluation est fondée sur les principales hypothèses suivantes :

⁴ *Note du secrétariat* : la norme révisée sera adoptée par le SC.3 à sa soixante-troisième session.

⁵ www.ccr-zkr.org/files/documents/resolutions/ccr2018-IIif.pdf, voir aussi le document ECE/TRANS/SC.3/WP.3/2019/20.

- Les bateaux automatisés permettront d'obtenir une sécurité maximum sur le réseau des voies navigables ;
- Les bateaux automatisés soutiendront le marché en apportant de nouveaux flux de marchandises à la navigation intérieure ;
- Les bateaux automatisés contribueront à accroître la part du transport par voie navigable dans le transport en général.

Domaine d'action 1 Définitions

14. Les documents de la CEE ne contiennent pas de définitions des niveaux d'automatisation des bateaux intelligents. À sa cinquante-cinquième session, le SC.3/WP.3 a examiné les définitions introduites par la CCNR, qui va poursuivre ses travaux en 2020-2021 pour les mettre à jour (ECE/TRANS/SC.3/WP.3/110, par. 70). La CEE pourrait contribuer à ce travail et rendre compte des résultats obtenus à la CCNR.

15. Les définitions ci-dessous doivent être évaluées :

- a) CEVNI : article 1.01, section 1 « Types de bateaux » ;
- b) Résolution n° 79 :
 - Chapitre 2 « Définitions », « Conducteur (*shipmaster*) désigne **la personne à bord du bateau** qui est responsable de son exploitation et qui est habilitée à prendre toutes décisions relatives à la navigation et à la gestion du bateau (synonymes : capitaine (*captain*) et marinier (*skipper*) » ;
 - Chapitre 7 « Nomenclatures et listes de codes » :
 - « 3) Les nomenclatures seront utilisées pour les annonces en navigation intérieure :
...
 - 4) **Numéro de bateau ERI (*ERI ship identification number*). ».**
Actuellement, il n'existe pas de numéro de bateau ERI pour les bateaux intelligents ;
- c) Résolution n° 63⁶ :
- Annexe A « Définitions », définition des informations sur la navigation :
 - « Les informations sur la navigation sont les informations communiquées au **conducteur se trouvant à bord du bateau afin de l'aider à prendre ses décisions.** (*Source* : Directives IALA⁷ et VTS⁸). ».
 - En outre, il pourrait être utile de procéder à une analyse des insuffisances des Directives IALA et VTS et des autres directives IALA afin d'établir un cadre international pour la navigation intelligente ;
- d) Résolution n° 58 :
- Paragraphe 2.1.9.2, définition d'un service d'aide à la navigation :
 - « Service d'aide à la navigation – **service d'aide à la prise, à bord, des décisions concernant la navigation** et de surveillance de leurs conséquences. ».

Domaine d'action 2 Compétences et qualifications des équipages

16. Les dispositions ci-après relatives aux compétences et aux qualifications des équipages doivent être évaluées :

- a) CEVNI :

⁶ *Note du secrétariat* : à réviser en 2020, sur la base du Règlement d'application de la Commission (Union européenne) 2019/838 en date du 20 février 2019.

⁷ Association internationale de signalisation maritimes (AISM)

⁸ Systèmes d'organisation du trafic.

- Article 1.02, paragraphe 1 : « Tout bateau ou matériel flottant, à l'exception des bateaux d'un convoi poussé autres que le pousseur, doit être placé **sous l'autorité d'une personne ayant l'aptitude nécessaire à cet effet**. Cette personne est appelée ci-après **conducteur**. Le conducteur est réputé posséder l'aptitude nécessaire s'il est titulaire d'un certificat de conducteur valable. » ;
 - Article 1.08, paragraphe 2 : « Tous les bateaux, à l'exception des bateaux d'un convoi poussé autres que le pousseur, doivent **avoir un équipage suffisamment nombreux et qualifié pour assurer la sécurité des personnes se trouvant à bord** et celle de la navigation. Toutefois, les bateaux non motorisés d'une formation à couple et certains bateaux remorqués dans un ensemble rigide ne sont pas tenus d'avoir un équipage si celui du bateau propulsant la formation à couple ou l'ensemble rigide, ou les maintenant arrêtés de manière sûre, **est suffisamment nombreux et qualifié pour assurer la sécurité des personnes se trouvant à bord** et celle de la navigation. » ;
 - Article 1.09, paragraphe 1 : « En cours de route, la barre doit être tenue par **au moins une personne qualifiée ayant atteint 16 ans**. » ;
 - Article 6.32, paragraphe 1 (navigation au radar), première phrase : « Lorsqu'un bateau navigue au radar, **une personne titulaire d'un certificat exigé par les autorités compétentes** valable pour cette section d'une voie navigable intérieure et pour ce type de bateau, ainsi que du certificat visé à l'article 4.06, paragraphe 1 b), **se trouve en permanence dans la timonerie**, ainsi qu'une seconde personne suffisamment au courant de cette méthode de navigation. » ;
- b) Résolution n° 31.

Domaine d'action 3

Prescriptions techniques applicables aux bateaux de navigation intérieure

17. Les prescriptions techniques ci-dessous applicables aux bateaux de navigation intérieure doivent être évaluées :

- a) CEVNI :
- Article 1.08, paragraphe 1 : « Les bateaux et matériels flottants doivent être construits et grées de manière à assurer la sécurité des personnes se trouvant à bord et celle de la navigation et **de manière à pouvoir satisfaire aux obligations du présent Règlement**. » ;
 - Article 1.08, paragraphe 3 : « Les prescriptions énoncées aux paragraphes 1 et 2 ci-dessus sont considérées comme satisfaites si le bateau est muni d'un certificat de bateau, délivré conformément aux Recommandations relatives à des prescriptions techniques harmonisées à l'échelle européenne applicables aux bateaux de navigation intérieure (Résolution n° 61), ou d'un autre certificat de bateau reconnu, et lorsque la construction et **l'équipement du bateau correspondent à la teneur de ce certificat**. ».
- b) Résolution n° 48 ;
- c) Résolution n° 61.

Domaine d'action 4

Présence du conducteur et des membres d'équipage à bord

18. Les dispositions ci-dessous qui exigent la présence du conducteur et des membres d'équipage à bord doivent être évaluées :

- a) CEVNI :
- Article 1.02, paragraphe 3 : « En cours de route **le conducteur doit être à bord** ; en outre, le conducteur d'un engin flottant doit toujours être à bord pendant que l'engin est au travail. » ;
 - Article 1.17, paragraphe 1 : « Le conducteur d'un bateau échoué ou coulé ou d'un matériel flottant échoué ou disloqué doit faire aviser, dans le plus bref délai possible, les autorités compétentes les plus proches. Dans le cas d'un bateau échoué ou coulé,

le conducteur ou un membre de l'équipage doit rester à bord ou à proximité du lieu de l'accident tant que l'autorité compétente n'a pas autorisé son départ. » ;

- Article 7.08, paragraphe 1 : « Une garde suffisante doit être **assurée en permanence à bord** des bateaux se trouvant dans le chenal. » ;
 - b) Résolution n° 63 :
- Section 1.3 « Navigation », première phrase : « Le suivi et le repérage peuvent servir à assister **la navigation active à bord.** » ;
 - c) Résolution n° 58 :
- Paragraphe 3.3.3, première phrase : « Lorsque le VTS est habilité à donner des instructions aux bateaux, ces instructions ne devraient viser que le résultat final, laissant les détails de l'exécution, tels que le cap à tenir ou les manœuvres à exécuter, **au conducteur du bateau.** ».

Domaine d'action 5 Responsabilité et limitation de celle-ci

5.1 Responsabilité

19. La responsabilité doit être évaluée dans les dispositions du CEVNI ci-dessous, notamment lorsque le fonctionnement du bateau est assuré par un centre de commande à terre ou est entièrement automatisé :

- Article 1.02, paragraphe 5 : « Toute installation flottante doit être placée sous **l'autorité d'une personne.** Cette personne est responsable de l'observation des dispositions du présent Règlement sur l'installation flottante. » ;
- Article 1.02, paragraphe 7 : « Si un bateau ou un matériel flottant en stationnement n'a pas de conducteur, l'observation des prescriptions du présent règlement incombe :
 - a) À la personne chargée de **la garde ou de la surveillance en vertu de l'article 7.08** ;
 - b) À l'exploitant et au propriétaire de ce bateau ou matériel **en cas d'absence de la personne visée à la lettre a).** » ;
- Article 1.03, paragraphe 1 : « **Les membres de l'équipage doivent exécuter les ordres qui leur sont donnés par le conducteur du bateau dans le cadre de sa responsabilité.** Ils doivent contribuer à l'observation des prescriptions du présent Règlement et des autres dispositions applicables. » ;
- Article 1.03, paragraphe 2 : « **Toute autre personne se trouvant à bord** est tenue de se conformer aux ordres qui lui sont donnés par le conducteur dans l'intérêt de la sécurité de la navigation ou de l'ordre à bord. » ;
- Article 1.03, paragraphe 3 : « **Les membres de l'équipage et les autres personnes se trouvant à bord** qui déterminent temporairement eux-mêmes la route et la vitesse du bateau sont également responsables dans cette mesure de l'observation des prescriptions du présent Règlement. » .

5.2 Limitation de la responsabilité

20. Les dispositions ci-après relatives à la limitation de la responsabilité doivent être évaluées :

- a) CLNI : dispositions relatives à la limitation de la responsabilité des propriétaires de bateaux, telle qu'elle est définie au paragraphe 2 de l'article 1 de la Convention⁹ ;

⁹ www.ccr-zkr.org/files/clni/clni_2012_en.pdf.

b) Convention relative à l'unification de certaines règles en matière d'abordage en navigation intérieure :

- Article 3 : « Si le dommage est causé par la faute d'un seul bateau, **la réparation du dommage incombe à celui-ci.** ».

En conséquence, l'absence de personnes à bord ne nuit pas à la bonne application de la Convention. Souvent la responsabilité est attachée à un bateau en particulier. Cependant, dans le cas des menues embarcations, le responsable doit être clairement défini : propriétaire, conducteur, centre de contrôle à terre, fournisseur du logiciel ou toute autre personne concernée.

Domaine d'action 6

Solutions techniques

21. Les dispositions du CEVNI ci-après, qui concernent les solutions techniques utilisées dans les projets pilotes en cours, doivent être évaluées. Ces solutions techniques peuvent contribuer à l'élaboration d'une réglementation adaptée :

- Article 1.07, paragraphe 2 : « **La vision directe depuis le bateau ne doit pas être masquée sur une longueur de plus de 350 m en avant du bateau** du fait du chargement ou de la gîte du bateau. Si la vision directe vers l'arrière et sur le côté est masquée lorsque le bateau fait route, cette insuffisance du champ de vision peut être **compensée par l'utilisation du radar.** » ;
- Article 1.09, paragraphe 3 : « Afin d'assurer la bonne conduite du bateau, l'homme de barre doit être en mesure de recevoir et de donner toutes les informations et tous les ordres **qui arrivent à la timonerie ou partent de celle-ci.** En particulier, il doit être en mesure **d'entendre les signaux sonores et avoir une vue suffisamment dégagée dans toutes les directions.** » ;
- Chapitre 3, « Signalisation visuelle des bateaux » ;
- Chapitre 4, « Signalisation sonore ; radiotéléphonie ; appareils de navigation » :
 - Article 4.01, paragraphe 2 : « **Les signaux sonores des bateaux motorisés doivent être accompagnés de signaux lumineux synchronisés avec eux** ; ces signaux sont jaunes, clairs et visibles de tous les côtés. Cette disposition ne s'applique pas aux menues embarcations ni au signal prévu à l'article 6.32 paragraphe 4 a), émis par les avalants naviguant au radar ni aux coups ou volées de cloche. » ;
 - Autres articles pertinents ;
- Chapitre 5, « Signalisation et balisage de la voie navigable » ;
- Article 6.03, paragraphe 1 : « La rencontre ou le dépassement n'est permis que lorsque le chenal présente une largeur incontestablement suffisante pour le passage simultané, compte tenu de toutes les circonstances locales et des mouvements des autres bateaux. » ;
- Article 6.20, paragraphe 1 : « **Les bateaux doivent régler leur vitesse** pour éviter de créer des remous ou un effet de succion exagérés qui soient de nature à causer des dommages à des bateaux en stationnement ou faisant route ou à des ouvrages. En particulier, ils doivent, en temps utile, diminuer leur vitesse, sans tomber toutefois au-dessous de la vitesse nécessaire pour gouverner avec sécurité : (...) » ;
- Article 6.28, paragraphe 7 :

« Dans les écluses :

...

b) Pendant le remplissage et la vidange du sas et jusqu'au moment où la sortie est autorisée, les bateaux doivent être amarrés et la manœuvre des amarres doit être assurée de manière à empêcher tout choc contre les bajoyers, les portes et les dispositifs de protection ou contre les autres bateaux ou matériels flottants ; » ;

- Article 6.28, paragraphe 8, première phrase : « Dans les garages des écluses et dans les écluses, il est obligatoire de maintenir une distance latérale minimale de 10 m à l'égard des bateaux et des convois **portant la signalisation visée à l'article 3.14, paragraphe 1.** ».

Domaine

d'action 7 Communication entre un bateau et l'autorité compétente

22. Les dispositions ci-dessous relatives à la communication entre un bateau et l'autorité compétente doivent être évaluées :

a) CEVNI :

- Article 1.12, paragraphe 4 : « Lorsqu'un bateau rencontre un obstacle inconnu encombrant la voie navigable, **le conducteur doit en aviser sans délai les autorités compétentes les plus proches** en indiquant, aussi exactement que possible, l'endroit où l'obstacle a été rencontré. » ;
- Article 1.14 : « Lorsqu'un bateau ou matériel flottant a endommagé un ouvrage d'art (écluse, pont, épi, etc.), **le conducteur doit en aviser, sans délai, les autorités compétentes les plus proches.** » ;
- Article 1.19, première phrase : « **Les conducteurs, ainsi que les personnes sous la garde desquelles sont placées des installations flottantes,** doivent se conformer aux ordres particuliers qui leur sont donnés par les agents des autorités compétentes en vue de la sécurité ou du bon ordre de la navigation. » ;
- Article 6.26, paragraphe 1 : « Sans préjudice des autres prescriptions du présent Règlement et des autres dispositions applicables, **les conducteurs doivent se conformer**, à l'approche et au passage des ponts mobiles, **aux ordres qui leur sont éventuellement donnés** par le personnel du pont en vue de la sécurité et du bon ordre de la navigation ou en vue de la rapidité du passage. **Le conducteur doit annoncer son intention** de franchir le pont **au moyen d'un son prolongé ou du radiotéléphone.** » ;
- Article 6.26, paragraphe 3 : « À l'approche des ponts mobiles, le dépassement est interdit sauf indications spéciales de la part du personnel du pont. » ;
- Article 6.26, paragraphe 6 : « L'opérateur des ponts doit avoir sur ou à proximité du pont une installation de radiotéléphonie conforme aux dispositions de l'article 4.05. Pendant toute la durée de la navigation à la hauteur du pont, l'installation doit être allumée. » ;
- Article 8.02, paragraphes 1 et 3 :

« 1. **Les conducteurs des bateaux et des convois ci-après doivent**, avant d'entrer dans un secteur ou de passer au droit d'un poste de contrôle, d'un centre de régulation ou d'une écluse signalés par l'autorité compétente ou éventuellement par le signal B.11 (annexe 7), **notifier leur** présence sur la voie radiotéléphonique indiquée : (...) ;

3. Les données indiquées au paragraphe 2 ci-dessus, à l'exception de celles visées aux lettres c) et h), peuvent être communiquées **par d'autres services ou personnes** à l'autorité compétente, **soit par écrit soit par téléphone soit si possible par voie électronique.** » ;

b) Résolution n° 79 :

Chapitre 4, « Procédures d'annonce », 4.1 Annonces du bateau à l'autorité :

« 2) L'annonce bateau-autorité ne se limite pas aux annonces que le bateau envoie directement à l'autorité. Toutes les annonces concernant le bateau, envoyées au nom du bateau, sont considérées comme des annonces bateau-autorité, même si elles ont été envoyées par des chargeurs, des propriétaires de bateaux, des armements ou des exploitants de terminaux à terre. »¹⁰.

¹⁰ Exemple de définition qui peut aussi s'appliquer aux bateaux sans équipage.

**Domaine
d'action 8 Communication de bateau à bateau**

23. Les dispositions ci-après, qui concernent la communication entre les bateaux et les autres usagers de la voie navigable, doivent être évaluées :

a) CEVNI :

- Article 1.17, paragraphe 2 : « Lorsque, dans le chenal ou près de celui-ci, un bateau est échoué ou coulé, ou un matériel flottant échoué, **son conducteur**, sauf si cela n'est manifestement pas nécessaire, **doit**, dans le plus bref délai et sans préjudice de l'obligation de montrer les signaux visés à l'article 3.25, **faire avertir les bateaux et les matériels flottants approchants**, et ce, en des points appropriés et à une distance suffisante du lieu de l'accident pour que ces bateaux et ces matériels flottants puissent prendre, en temps utile, les dispositions nécessaires. » ;
- Chapitre 3, « Signalisation visuelle des bateaux » ;
- Article 4.05, paragraphe 2, première phrase : « Les bateaux motorisés, à l'exception des menues embarcations, **ne peuvent naviguer que lorsqu'ils sont équipés d'une installation de radiotéléphonie** pour les réseaux bateau-bateau, informations nautiques et bateau-autorité portuaire, et lorsque celle-ci est en bon état de fonctionnement. ».

b) Résolution n° 35 : applicabilité du vocabulaire normalisé à la réception automatisée, à la confirmation et au traitement des messages bateau à bateau ;

c) Résolution n° 48 ;

d) Résolution n° 61.

**Domaine
d'action 9 Documents numériques/documents exigés à bord**

24. Un certain nombre de documents doivent se trouver à bord conformément à des instruments juridiques et des résolutions. Toutefois, s'agissant des documents numériques, leur copie papier ne peut pas être conservée à bord dans certains cas. Les dispositions ci-dessous doivent donc être évaluées :

a) CEVNI :

- Liste des documents exigés à bord en vertu des articles 1.10 et 9.02 ;
- Article 1.11 : un exemplaire du règlement de navigation doit se trouver à bord (exception faite des bateaux sans équipage) ;

b) Certificats requis par la résolution n° 61.

**Domaine
d'action 10 Navigation de plaisance**

25. Les dispositions du CEVNI relatives à l'interaction entre la navigation intelligente et la navigation de loisirs doivent être évaluées, de façon que cette interaction ne compromette pas la sécurité de la navigation.

**Domaine
d'action 11 Situations d'urgence**

26. Les dispositions ci-dessous, qui définissent les responsabilités en cas de situation d'urgence, doivent être évaluées :

a) CEVNI :

- Article 1.16, paragraphes 1 et 2 :

« 1. En cas d'accident mettant en péril des personnes se trouvant à bord, **le conducteur** doit user de tous les moyens à sa disposition pour sauver ces personnes.

2. **Tout conducteur** se trouvant à proximité d'un bateau ou matériel flottant victime d'un accident mettant en péril des personnes ou menaçant de créer une obstruction du chenal **est tenu**, dans la mesure compatible avec la sécurité de son propre bateau, **de prêter une assistance immédiate.** » ;

b) Résolution n° 63.

**Domaine
d'action 12 Cybersécurité**

27. Les instruments juridiques et les résolutions doivent être évalués afin de garantir le niveau approprié de cybersécurité de la navigation intelligente et être éventuellement complétés par des dispositions pertinentes.

**Domaine
d'action 13 Infrastructures des voies navigables**

28. Les dispositions ci-dessous, relatives à l'infrastructure des voies navigables, doivent être évaluées en fonction de leur applicabilité à la navigation intelligente :

a) AGN : la classification existante et les paramètres des voies navigables requièrent peut-être des dispositions supplémentaires pour prendre en compte les bateaux intelligents et les infrastructures qu'elles nécessitent ;

b) SIGNI : applicabilité des dispositions relatives à la mise au point de signaux et balises normalisés, la visualisation des aides à la navigation sur des cartes électroniques et confirmation automatisée des informations relatives à la sécurité de la navigation ;

c) Résolution n° 48 : applicabilité des cartes (ECDIS Intérieur) existantes pour les bateaux autonomes et adaptation éventuelle aux besoins de la navigation intelligente.
