

# RÉSULTATS DU QUESTIONNAIRE en vue d'identifier les cas d'usages des aides à la navigation dans l'ALS Intérieur (AtoN - Aids to Navigation)

Édition : octobre 2024





---

## Contexte

Dans le cadre de la tâche « Suivi de l’évolution de l’utilisation des messages d’aide à la navigation dans l’AIS Intérieur (AtoN - Aids to Navigation) » (IV-24-18) de son programme de travail 2024-2025, la Commission centrale pour la navigation du Rhin (CCNR) a décidé de lancer un questionnaire en ligne en vue d’identifier les différents cas d’usages des AtoN AIS.

Ce questionnaire a été diffusé en ligne du 28 novembre 2023 au 31 janvier 2024 et a reçu 164 réponses. Le présent rapport constitue la synthèse des résultats.

La CCNR souhaite remercier l’ensemble des participants, dont les réponses permettent de mieux cibler les usages possibles des AtoN AIS sur le Rhin.

---

## Table des matières

1.	Échantillon .....	4
2.	Réponses aux questions adressées aux autorités (total=29) .....	4
2.1	Usages actuels des AtoN .....	4
2.2	Utilité des cas d’usages des AtoN .....	5
2.3	Projets visant à utiliser des messages AtoN AIS (sur le Rhin) .....	6
3.	Réponses aux questions adressées aux conducteurs et exploitants de bateaux (total = 122 réponses) .....	6
3.1	Voies d’eau naviguées habituellement .....	6
3.2	Possibilités techniques de messages AtoN AIS .....	7
3.3	Systèmes de visualisation de cartes .....	8
4.	Commentaires .....	11
Annexe Questionnaire en vue d’identifier les cas d’usages des aides à la navigation dans l’AIS Intérieur (AtoN - Aids to Navigation) .....		
		13
1.	Introduction sur les aides à la navigation (AtoN) .....	15
2.	Informations préalables .....	16
3.	*Pour les autorités : Usages actuels des AtoN .....	16
4.	*Pour les autorités : Usages futurs éventuels des AtoN .....	17
5.	*Pour les conducteurs de bateaux ou armateurs : Où naviguez-vous habituellement ? (plusieurs réponses possibles) .....	17
6.	*Pour les conducteurs de bateaux ou armateurs : Quelle utilisation des informations contenues dans les messages AtoN AIS faites-vous (qu’ils soient physiques ou virtuels) ? .....	18
7.	Selon vous, quels zones, ouvrages ou sections spécifiques du Rhin bénéficieraient le plus de la mise en œuvre de messages AtoN AIS visualisables sur l’appareil ECDIS Intérieur, et pourquoi ? (Par exemple : une écluse, un passage difficile, une section particulièrement affectée par les basses eaux, etc.) .....	19
8.	Autres commentaires .....	19

Le questionnaire tel qu’il a été soumis (Questionnaire en vue d’identifier les cas d’usages des aides à la navigation dans l’AIS Intérieur) est fourni en annexe. Il était disponible en trois langues : français, allemand et néerlandais.

## 1. Échantillon

Le questionnaire a reçu 164 réponses réparties comme suit.

L'échantillon est diversifié en ce qui concerne le type d'organisations, toutes les organisations ciblées étant représentées. Dans la catégorie « Autre » on retrouve par exemple des fabricants d'AtoN, un institut de recherche et des professeurs de navigation intérieure.

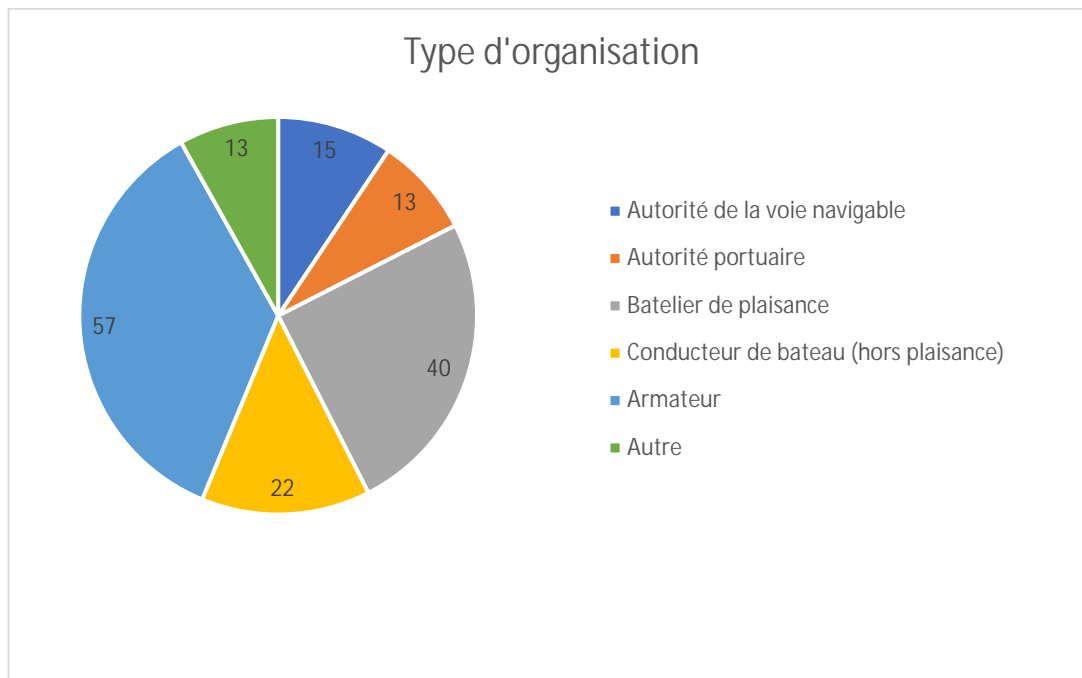


Figure 1 - Répartition des réponses à la question "Type d'organisation"

## 2. Réponses aux questions adressées aux autorités (total=29)

### 2.1 Usages actuels des AtoN

L'autorité de la voie navigable allemande « Wasserstraßen und Schifffahrtsverwaltung des Bundes » est la seule autorité de voie navigable qui rapporte émettre des messages AtoN sur le Rhin. Il s'agit d'AtoN physiques émis dans le cadre d'une expérimentation sur les signaux des radeaux avertisseurs dans le secteur de Coblenze.

La raison la plus évoquée pour ne pas émettre de message AtoN est la méconnaissance de la technologie. Parmi les « Autres » raisons, on retrouve principalement des autorités qui ne sont pas concernées par le Rhin mais aussi la capacité du réseau AIS qui ne serait pas suffisante.

L'autorité du port de Séville rapporte émettre plus de dix messages AtoN différents indiquant la position de bouées via un AtoN physique au niveau de l'embouchure du canal du Guadalquivir.

La Direction des voies navigables de la République tchèque rapporte émettre entre 5 et 10 messages AtoN virtuels différents sur l'Elbe afin de fournir des informations qui n'apparaissent pas sur les cartes de navigation (installation temporaire, changements apparus pendant le cycle de production des cartes), ainsi que des informations dynamiques (niveau d'eau, hauteur de passage sous les ponts, etc.).

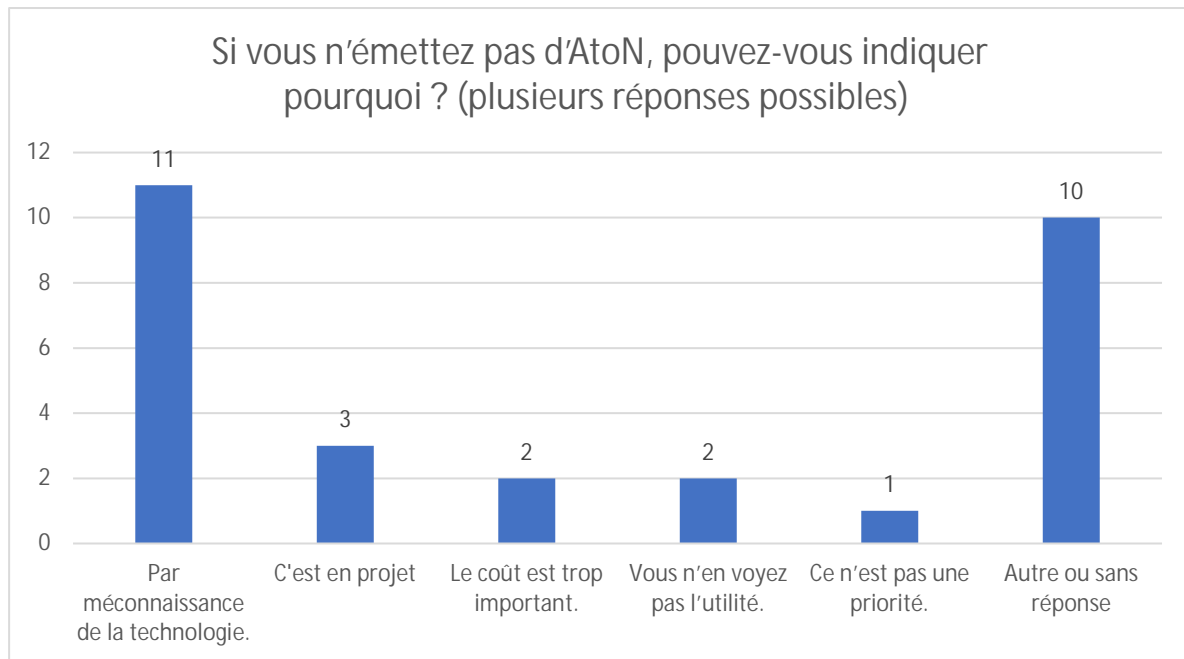


Figure 2 - Répartition des réponses à la question « Si vous n'émettez pas d'AtoN, pouvez-vous indiquer pourquoi ? » (Plusieurs réponses possibles)

## 2.2 Utilité des cas d’usages des AtoN

Les autorités portuaires et de voies navigables ont évalué l'utilité perçue de plusieurs cas d'usages des AtoN (sur une échelle de 1 : inutile, à 5 : indispensable). Le tableau ci-dessous donne la moyenne (arrondie au dixième) et la médiane des notes attribuées.

	Moyenne	Médiane
a) Installation sur des AtoN physiques d'appareil d'AtoN AIS, sur certains tronçons particulièrement dangereux ou dans les zones portuaires	4,0	4
b) Signalisation des travaux ou zones de danger temporaires au moyen d'AtoN AIS virtuelles	4,2	4
c) Émission de certains avis à la batellerie, également sous forme d'AtoN AIS virtuelles.	3,7	4
d) Indication de l'état des feux de signalisation au niveau d'écluses, de ponts ou d'autres ouvrages	3,1	4

Les répondants ont eu tendance à donner des notes similaires aux cas d'usages a) et b). Cela peut s'expliquer par le fait que les deux cas traitent de zones dangereuses.

Les autorités ayant des projets visant à utiliser des messages AtoN AIS sur le Rhin perçoivent une plus grande utilité pour les cas d'usages proposés, en particulier pour le cas d'usage b).

À la question « Avez-vous connaissance d'autres messages AtoN AIS, dont vous pensez qu'il serait intéressant de les mettre en œuvre sur le Rhin ? » on retrouve plusieurs réponses liées aux conditions météorologiques (brouillard, embâcles, crue, basses eaux), au marquage du chenal navigable, aux travaux et autres situations temporaires ou inattendues, à la gestion du trafic dans le cas d'une voie d'eau fermée à la navigation, ainsi qu'aux écluses.

Certains commentaires soulignent l’utilité des AtoN AIS lorsque la visibilité est amoindrie, par exemple pendant la nuit. Un autre commentaire estime cependant qu’il serait préférable d’investir dans un meilleur éclairage.

Un des commentaires note qu’il serait pertinent de mettre en œuvre les messages AIS définis dans l’ES-RIS 2023 (à savoir : ETA et RTA à l’écluse/au pont/au terminal, hauteur actuelle des passes navigables du pont, hauteur d’eau, station de signalisation, avis géographique, message texte ISRS).

### **2.3 Projets visant à utiliser des messages AtoN AIS (sur le Rhin)**

À la question « Avez-vous des projets visant à utiliser des messages AtoN AIS sur le Rhin ? », 9 autorités (26 %<sup>1</sup>) répondent par l’affirmative et décrivent leur projet :

- La Direction des voies navigables de la République tchèque prévoit de développer l’usage des AtoN AIS sur l’Elbe et la Vltava.
- Les Ports Rhénans suisses (Schweizerische Rheinhäfen) prévoient d’utiliser des messages AtoN AIS sur le Rhin supérieur (p.k. 149,100) jusqu’à la frontière suisse-française-allemande « Dreiländereck » (environ p.k. 170,000). Les données visualisées seront par exemple les hauteurs de passage des ponts, les niveaux, les feux de signalisation, les bouées et les radeaux avertisseurs déjà existants, les chantiers, les entrées dans les avant-ports d’écluses.
- L’office de l’eau et de la navigation du Rhin supérieur (Wasser- und Schifffahrtsamt Oberrhein) prévoit d’utiliser des messages AtoN AIS au niveau du Rhin supérieur, particulièrement dans les passages du secteur dit du « Gebirge ».
- L’administration fédérale des voies navigables et de la navigation en Allemagne (Wasserstraßen und Schifffahrtsverwaltung des Bundes, Deutschland) prévoit un balisage des zones de travaux et des zones dangereuses ainsi qu’une étude sur le balisage du chenal en période de basses eaux.
- Voies Navigables de France prévoit l’utilisation des messages AtoN AIS pour informer sur la hauteur libre sous le pont ferroviaire entre Strasbourg et Kehl (p.k. 293,680), ainsi que sur le Rhin canalisé.

## **3. Réponses aux questions adressées aux conducteurs et exploitants de bateaux (total = 122 réponses)**

### **3.1 Voies d’eau naviguées habituellement**

Les répondants naviguent pour la majorité sur le Rhin, ainsi que dans les pays Rhénans et la Belgique. Dans la catégorie « Autre » on retrouve par exemple le littoral.

---

<sup>1</sup> Les pourcentages sont arrondis à l’unité.

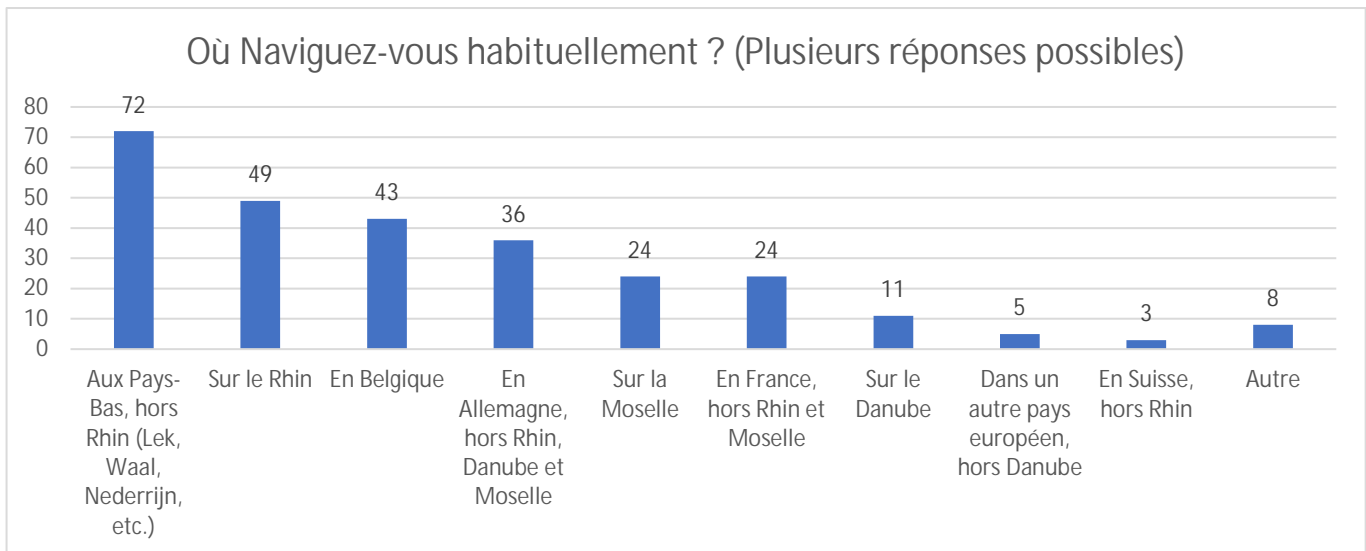


Figure 3 - Répartition des réponses à la question « Où naviguez-vous habituellement ? » (Plusieurs réponses possibles)

### 3.2 Possibilités techniques de messages AtoN AIS

À la question « Aviez-vous connaissance de ces possibilités techniques de messages AtoN AIS ? », près d’un tiers des personnes interrogées répondent par l’affirmative. Parmi ceux qui ne connaissent pas cette technologie, la très grande majorité (85 %) se déclare favorable à ce que la CCNR développe un outil de communication à destination des conducteurs ou exploitants. Parmi les répondants qui déclarent ne pas avoir d’avis sur cette question, la majorité (5 sur 9) sont des conducteurs de bateaux de plaisance (un tiers des répondants à cette question).

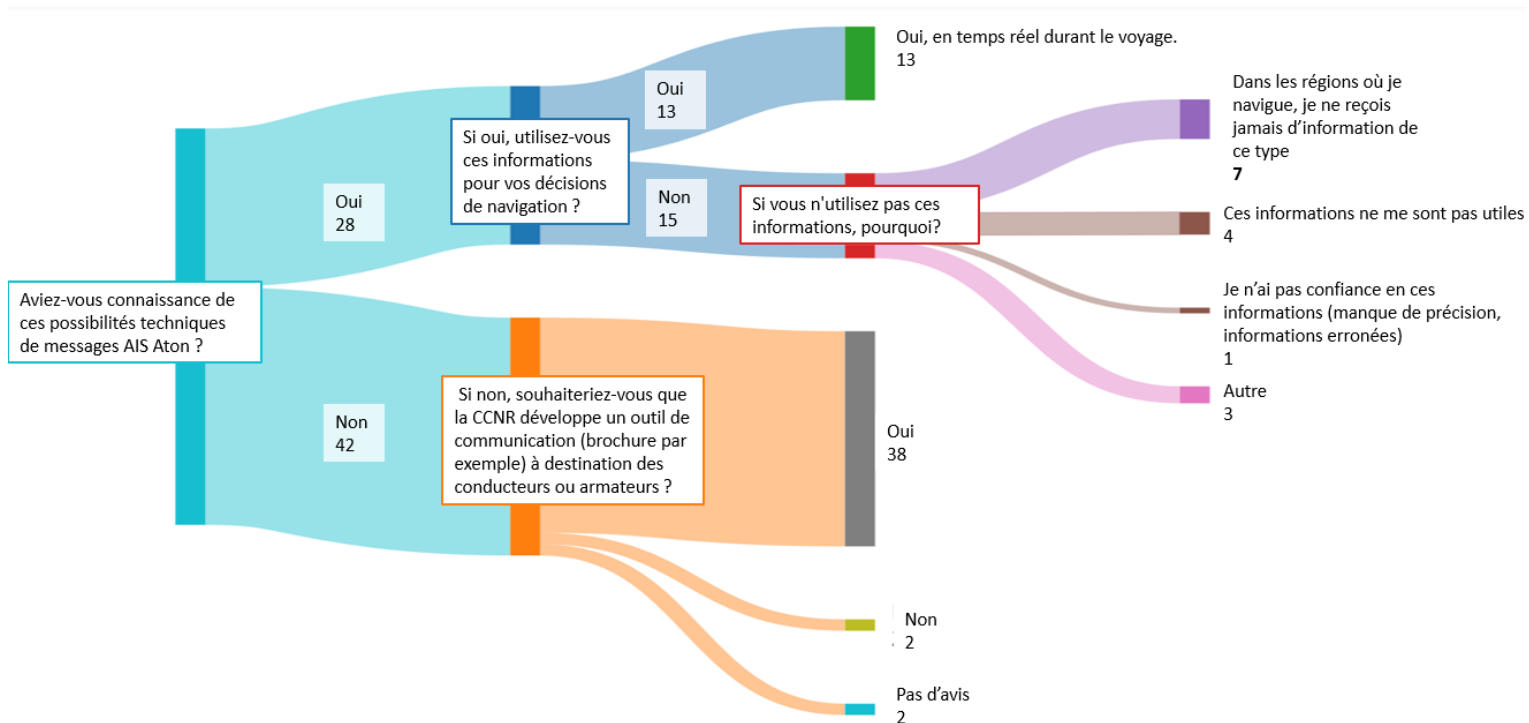


Figure 4 - Diagramme de Sankey des réponses aux questions sur la connaissance des possibilités techniques de l’AtoN

### 3.3 Systèmes de visualisation de cartes

#### 3.3.1 Informations relatives à la signalétique

À la question « Avez-vous un système de visualisation de cartes qui affiche des informations relatives à la signalétique (des zones de travaux, bouées, feux de signalisation) ? », 84 réponses « oui » (69 %), 19 « non » (16 %) et 19 « je ne sais pas » (16 %). Plus de la moitié des réponses « non » (10 sur 19) proviennent des conducteurs de bateaux de plaisance (qui représentent un tiers des répondants à cette question).

Parmi les conducteurs et exploitants ayant répondu par l’affirmative, l’information que la plupart souhaiterait voir affichée est l’emplacement du chenal navigable en particulier s’il est limité localement ou les zones de travaux. Dans la catégorie « Autre », la hauteur sous pont dans les zones de marée revient plusieurs fois. Les réponses à cette question varient selon la profession, 60 % des conducteurs de bateaux de plaisance et des exploitants souhaiteraient visualiser les zones de travaux, alors qu’ils ne sont que 36 % de bateliers (hors plaisance) à souhaiter la même chose.

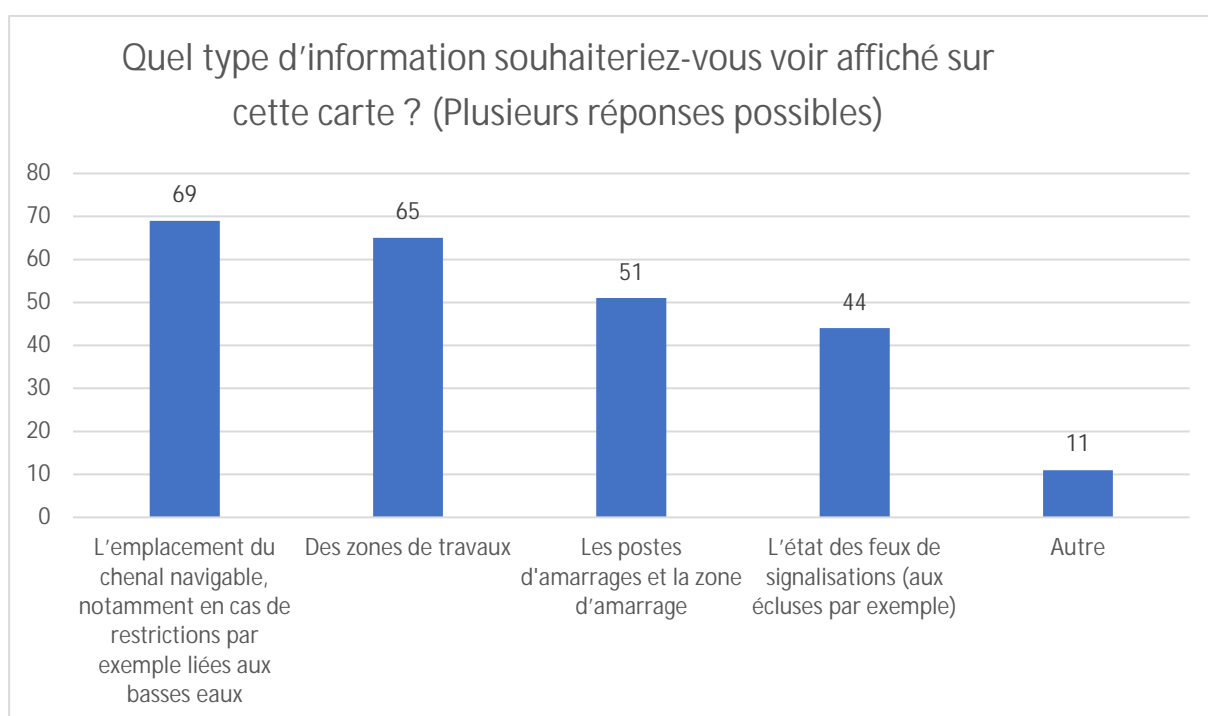
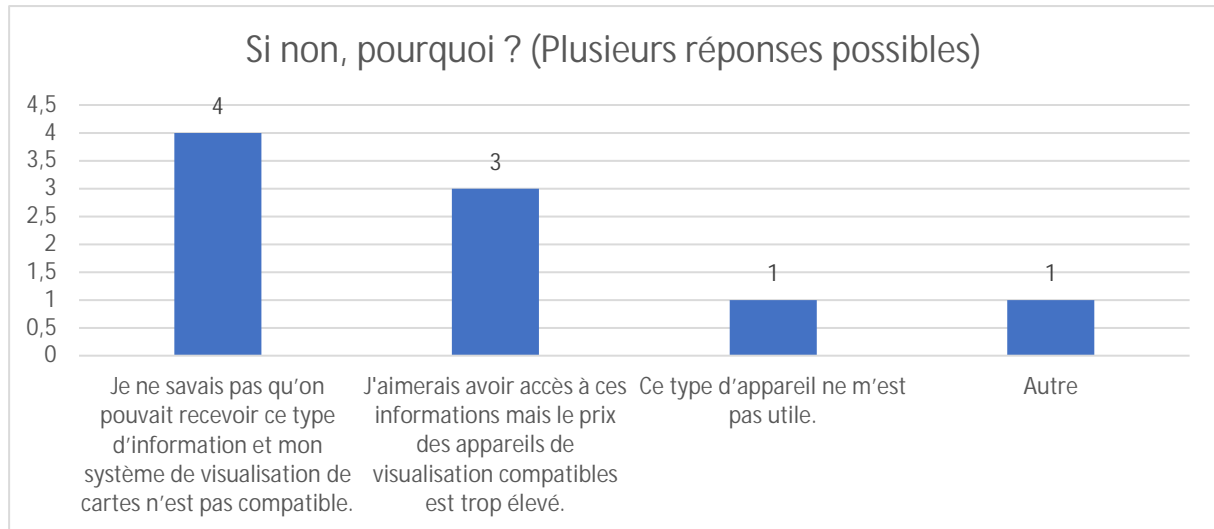


Figure 5 - Répartition des réponses à la question « Quel type d’information souhaiteriez-vous voir affiché sur cette carte ? » (Plusieurs réponses possibles)



Parmi les conducteurs et exploitants ayant répondu par la négative, la raison revenant majoritairement pour l'absence de système est « J'aimerais avoir accès à ces informations mais le prix des appareils de visualisation compatibles est trop élevé ».



**Figure 6 - Répartition des réponses à la question « Si vous n'avez pas de système de visualisation de cartes qui affiche des informations relatives à la signalétique (des zones de travaux, bouées, feux de signalisation), pourquoi ? » (Plusieurs réponses possibles)**

### 3.3.2 Autres types d'informations dynamiques

À la question « Avez-vous un système de visualisation de cartes qui affiche d'autres types d'informations dynamiques, spécifiques à certaines utilisation (niveau d'eau, hauteur sous un pont, ETA/RTA, etc.) ? » 67 réponses « oui » (55 %), 42 « non » (34 %) et 13 « je ne sais pas » (10 %). 60 % des personnes ayant répondu « oui » à la question précédente sur les informations relatives à la signalétique répondent « oui » à cette deuxième question.

La grande majorité (78 %) des exploitants et conducteurs de bateaux ayant répondu par l'affirmative utilisent ce système pour leurs décisions de navigation. Parmi ceux qui ne l'utilisent pas, près de la moitié rapportent ne pas avoir confiance en ces informations. Dans les autres raisons, on retrouve l'utilisation d'autres sources d'informations (comme les avis à la batellerie), le manque de fiabilité des informations ou encore le manque d'information sur cet outil.

Pour les exploitants et conducteurs de bateaux rapportant ne pas avoir ce système de visualisation, la raison principale évoquée est le coût des appareils compatibles.

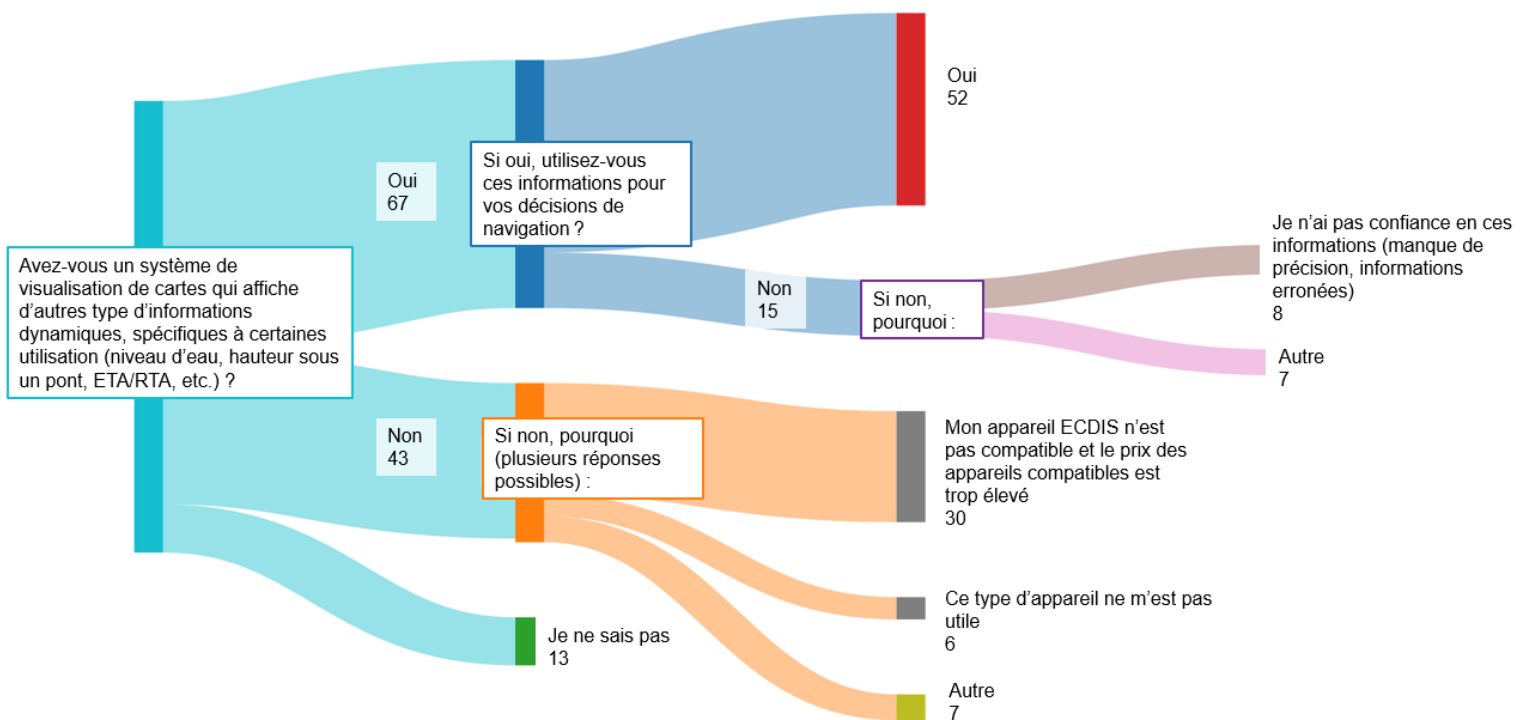


Figure 7 - Diagramme de Sankey des réponses aux questions sur les systèmes de visualisation de cartes qui affichent d'autres types d'informations dynamiques, spécifiques à certaines utilisations

### 3.3.3 Répartition des réponses par profession

On note certaines différences dans les réponses selon la profession (conducteurs de bateaux de plaisance, hors plaisance et exploitants), particulièrement notables à la question « Avez-vous un système de visualisation de cartes qui affiche d'autres types d'informations dynamiques, spécifiques à certaines utilisations (niveau d'eau, hauteur sous un pont, ETA/RTA, etc.) ? ». À cette question, seul 14 bateliers de plaisance, sur un total de 41, répondent par l'affirmative (34 %), alors que 17 (77 %) des conducteurs de bateaux hors plaisance répondent de la même manière.

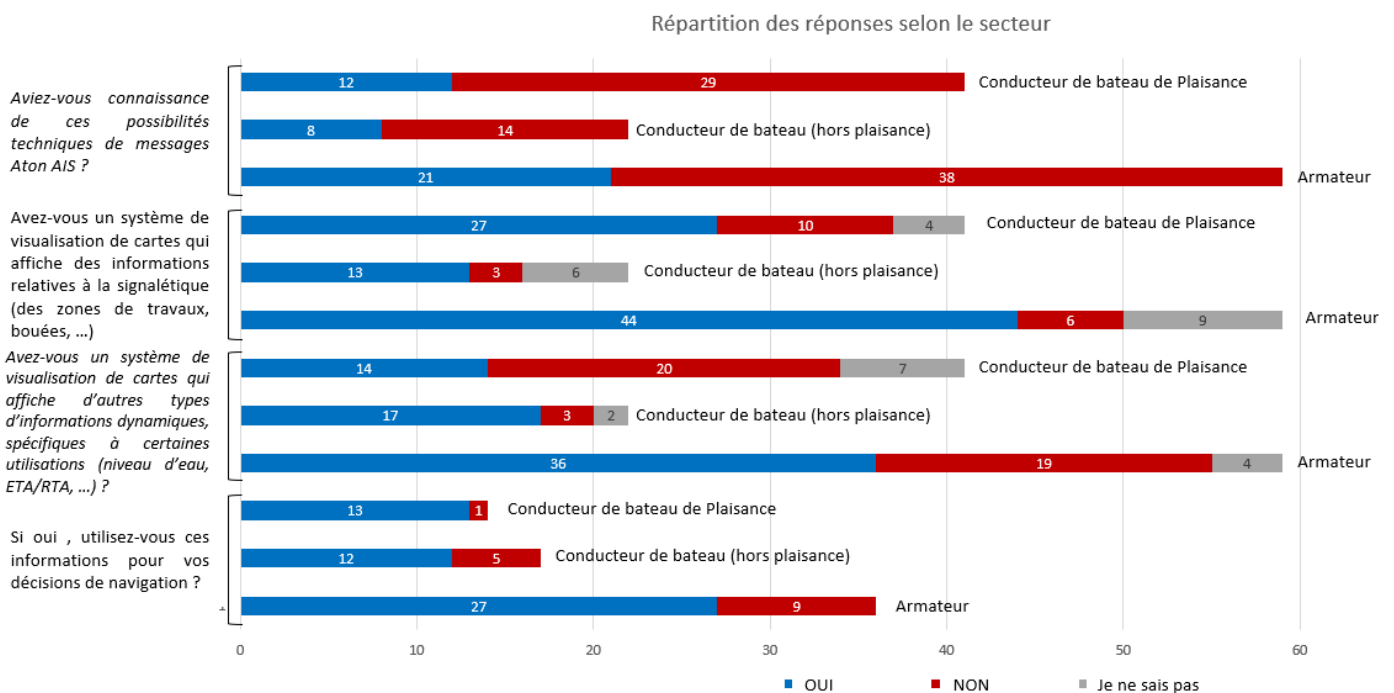


Figure 8 - Répartition des réponses par profession

### 3.3.4 Selon vous, quels zones, ouvrages ou sections spécifiques du Rhin bénéficieraient le plus de la mise en œuvre de messages AtoN AIS visualisables sur l'appareil ECDIS Intérieur, et pourquoi ?

À la question facultative « Selon vous, quels zones, ouvrages ou sections spécifiques du Rhin bénéficieraient le plus de la mise en œuvre de messages AtoN AIS visualisables sur l'appareil ECDIS Intérieur, et pourquoi ? (Par exemple : une écluse, un passage difficile, une section particulièrement affectée par les basses eaux, etc.) », plus de 100 réponses ont été collectées, montrant l'intérêt des répondants pour cette technologie.

À cette question en texte libre on distingue plusieurs catégories de réponses :

1. **Des réponses qui proposent des types d'endroits ou de situations à privilégier** pour les messages AtoN AIS. Certaines de ces réponses rejoignent les réponses des autorités à la question sur l'utilité des messages AtoN AIS (voir 2.2). Dans cette catégorie, les répondants estiment qu'il faudrait mettre en place des AtoN AIS au niveau des écluses et des chantiers, pour indiquer la largeur du chenal et la hauteur sous certains ponts, pour informer en particulier lors de basses eaux la présence d'obstacles immergés, dans des zones sujettes aux marées, au niveau de passages étroits, dans le cas d'intersections ou de courants transversaux.
2. **Des réponses qui citent des endroits plus ou moins précis**, avec ou sans justifications : Le port municipal de Wesel (car particulièrement touché par les basses eaux), les quatre fleuves l'Ems, la Weser, la Meuse et l'Escaut supérieur (car l'utilisation des déversoirs détermine la hauteur libre sous les ponts), les tronçons de fleuve étroits comme le Rhin supérieur entre Mannheim et Iffezheim, les lieux où les bateliers ne connaissent pas la largeur du chenal navigable (Rhin supérieur, Rheingau, Lorcher Werth, Neuwied, etc.), la Deutzerplatte (pour prévenir de la présence de travaux, par exemple de dragage), Rhin p.k. 356-358, Rhin p.k. 520-600, Rhin supérieur, Rhin moyen, le Port d'Anvers, le pont de Plittersdorf, la Mer des Wadden, la voie d'eau dite « Staande Mast » (route mât dressé), les coudes intérieurs du Waal, l'Elbe, la Vltava, la Zélande, l'IJsselmeer, l'itinéraire de Mayence à Coblenze, Apothekereck, Danube Straubing-Vilshofen, etc.
3. **Des réponses qui vont contre l'utilisation (excessive) des messages AtoN AIS**. Les raisons invoquées sont la surabondance d'informations présentes sur l'ECDIS Intérieur et la capacité limitée du réseau AIS.

## 4. Commentaires

A la dernière question, « Autres commentaires », certains répondants ont apporté des nuances à leurs réponses, ont commenté le questionnaire et ont proposé leurs idées sur la technologie des AtoN AIS en général.

Le Rijkswaterstaat revient sur plusieurs points. Selon cette administration, l'appareil traitant l'information dans la timonerie n'est pas pertinent (ECDIS Intérieur ou autre). L'inclusion de certaines informations directement dans les cartes électroniques de navigation intérieure (iENC) pourrait également être une option qui nécessiterait des mises à jour plus fréquentes pour garantir leur précision. Les AtoN virtuels pourraient offrir une solution plus économique que les AtoN hybrides. Le Rhin pourrait ne pas être le lieu idéal pour cette technologie sans une définition claire des exigences en termes de précision et de responsabilité.

Afin d'éviter une surcharge d'informations sur l'écran, un commentaire propose que seul le symbole de l'objet soit affiché, le nom ou le numéro ne devrait être affiché que si l'on clique spécifiquement dessus.

Un commentaire explique que la position d'un signal de balisage flottant peut avoir été modifiée. L'utilisation de l'AtoN AIS serait donc le seul moyen pour les bateliers de savoir avec certitude si un signal de balisage doit être respecté ou non. Un autre souligne l'importance de la présence physique des AtoN pour assurer la cohérence entre l'image numérique et réelle. D'autres commentaires soulignent l'importance des bouées AtoN physiques et particulièrement des bouées lumineuses.

Certains commentaires se préoccupent de la capacité du réseau AIS à gérer le volume de ces signaux sans compromettre la sécurité du trafic. Le réseau AIS pouvant être saturé par endroits, d'autres technologies comme le VHF Data Exchange System (VDES) pourraient être plus appropriées. Un commentaire explique qu'en Hongrie, le remplacement des bouées par des AtoN AIS a conduit à des surcharges fréquentes des appareils AIS, provoquant des dysfonctionnements.

## **Annexe : Questionnaire**

**Annexe**  
**Questionnaire**  
**en vue d'identifier les cas d'usages des**  
**aides à la navigation dans l'AIS Intérieur**  
**(AtoN - Aids to Navigation)**





## Questionnaire en vue d'identifier les cas d'usages des aides à la navigation dans l'AIS Intérieur (AtoN - Aids to Navigation)

### 1. Introduction sur les aides à la navigation (AtoN)

La définition d'une aide à la navigation est fournie à l'article 5.01 de la partie II de l'ES-RIS 2023/1 :

*« Une aide à la navigation (également appelée AtoN) est un marqueur qui fournit de l'aide au cours de la navigation. Ces aides comprennent les marques destinées aux phares, bouées, signaux de brume et balises de jour. »*

Certaines aides à la navigation transmettent des informations grâce à l'appareil AIS Intérieur, on les appelle des « AtoN AIS ». Les informations sont affichées sur l'écran de l'appareil ECDIS Intérieur (voir figure 1).

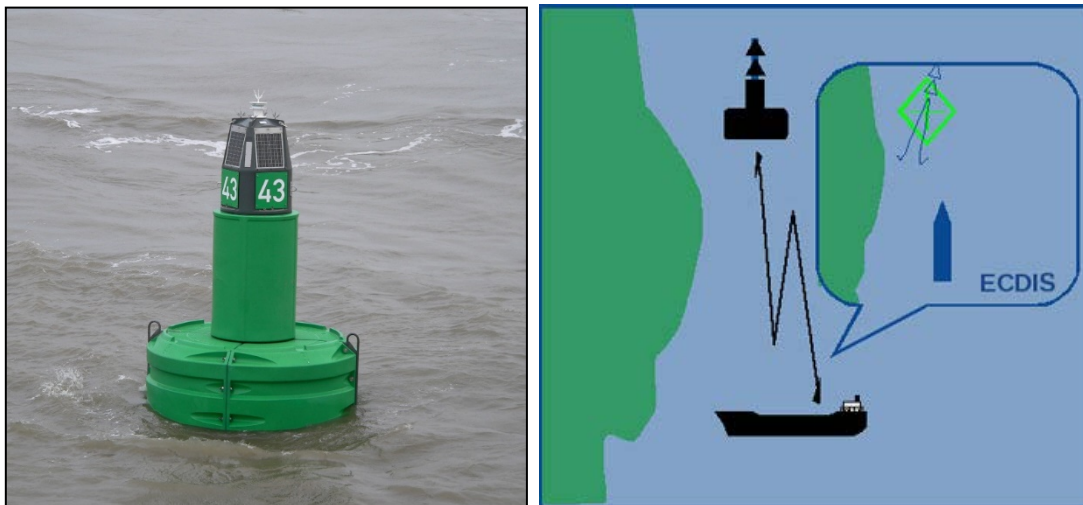


Figure 1 : Sur la gauche : une bouée émettant un message AIS / Sur la droite : le schéma d'un bâtiment recevant l'information du message AIS et affichant l'information sur l'appareil ECDIS Intérieur

Lorsque la bouée (ou un autre objet physique) est équipée d'un appareil AIS Intérieur qui transmet un message AtoN, on parle d'AtoN AIS physique,

Il n'est pas nécessaire qu'une aide à la navigation (de type bouée) soit physiquement présente sur la voie d'eau pour qu'une information soit envoyée à un appareil ECDIS Intérieur via l'appareil AIS Intérieur. En effet, cette information peut être envoyée par un appareil AIS Intérieur se trouvant dans une infrastructure à terre. On parle alors d'AtoN AIS virtuel.

Les informations transmises par les AtoN AIS sont des informations signalétiques qui peuvent prendre différentes formes : point, ligne ou zone (voir figure 2).

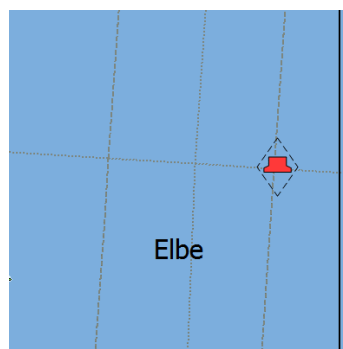


Figure 2 : L'appareil ECDIS Intérieur affiche les informations reçues de l'AtoN AIS

Cette technologie permet par exemple de marquer des zones de danger qui peuvent être temporaires, comme une zone de travaux ou des zones problématiques en période de basses eaux.

Cette technologie offre également la possibilité de transférer des informations de façon dynamique comme l'état en temps réel de feux de signalisation.

Les champs marqués d'un « \* » signifient que la réponse est obligatoire.

## 2. Informations préalables<sup>1</sup>

Nom, Prénom :

Nom de votre organisation :

Localisation de l'organisation (ville) :

Adresse électronique<sup>2</sup> :

\*Type d'organisation : [sélectionner un seul choix]

Autorité de la voie navigable :

Autorité portuaire :

Armateur :

Conducteur de bateau (hors plaisance) :

Conducteur de bateau de plaisance :

## 3. \*Pour les autorités : Usages actuels des AtoN

### a) Émettez-vous déjà des messages AtoN AIS sur le Rhin ?

Si oui :

- Quel type de message AtoN AIS émettez-vous ? (AtoN physique, AtoN virtuel)
- Quel est le besoin couvert par cette AtoN ?
- Quel est (en p.k.) le tronçon du Rhin concerné ?
- Combien de messages AtoN AIS différents émettez-vous ?
  - o 1 à 2
  - o 2 à 5
  - o 5 à 10
  - o Plus de 10

<sup>1</sup> Les informations personnelles serviront uniquement à vous recontacter ultérieurement, pour un éventuel entretien plus détaillé. Elles ne seront pas communiquées à des tiers.

<sup>2</sup> L'adresse électronique peut être fournie seule. Elle sera utilisée pour communiquer les conclusions.

Si vous n'émettez pas d'AtoN, pouvez-vous indiquer pourquoi ? (plusieurs réponses possibles) :

- Par méconnaissance de la technologie.
- Vous n'en voyez pas l'utilité.
- Le coût est trop important.
- C'est en projet.
- Ce n'est pas une priorité.
- Autre (préciser) :

**b) Selon vous, quelle est l'utilité des cas d'usages cités ci-dessous ?**

(sur une échelle de 1 : inutile, à 5 : indispensable)

- Installation sur des AtoN physiques d'appareil AtoN AIS, sur certains tronçons particulièrement dangereux ou dans les zones portuaires ;
- Signalisation des travaux ou zones de danger temporaires au moyen d'AtoN AIS virtuelles ;
- Émission de certains avis à la batellerie, également sous forme d'AtoN AIS virtuelles.
- Indication de l'état des feux de signalisation au niveau d'écluses, de ponts ou d'autres ouvrages

**4. \*Pour les autorités : Usages futurs éventuels des AtoN**

**a) Avez-vous des projets visant à utiliser des messages AtoN AIS sur le Rhin ?**

(Merci de préciser toutes informations qui vous semblent pertinentes, telles que le tronçon du Rhin concerné)

**b) Avez-vous connaissance d'autres messages AtoN AIS, dont vous pensez qu'il serait intéressant de les mettre en œuvre sur le Rhin ?**

(Merci de préciser lesquels et d'argumenter en quoi il serait intéressant de les mettre en œuvre)

**5. \*Pour les conducteurs de bateaux ou armateurs : Où naviguez-vous habituellement ? (plusieurs réponses possibles)**

- Sur le Rhin
- Sur le Danube
- Sur la Moselle
- En Allemagne, hors Rhin, Danube et Moselle
- En France, hors Rhin et Moselle
- Aux Pays-Bas, hors Rhin (Lek, Waal, Nederrijn, etc.)
- En Suisse, hors Rhin
- En Belgique
- Dans un autre pays européen, hors Danube
- Autre.

**6. \*Pour les conducteurs de bateaux ou armateurs :  
Quelle utilisation des informations contenues dans les messages AtoN AIS faites-vous  
(qu'ils soient physiques ou virtuels) ?**

**a) Aviez-vous connaissance de ces possibilités techniques de messages Aton AIS ?**

- Oui
- Non

Si non, souhaiteriez-vous que la CCNR développe un outil de communication (brochure par exemple) à destination des conducteurs ou armateurs ?

- Oui
- Non

**b) Avez-vous un système de visualisation de cartes qui affiche des informations relatives à la signalétique (des zones de travaux, bouées, feux de signalisation) ?**

- Oui
- Non
- Je ne sais pas.

**c) Si oui (a), utilisez-vous ces informations pour vos décisions de navigation ?**

- Oui
- Non

Si non, pourquoi ?

- Dans les régions où je navigue, je ne reçois jamais d'information de ce type.
- Je n'ai pas confiance en ces informations (manque de précision, informations erronées).
- Ces informations ne me sont pas utiles.
- Autre (préciser) :

**d) Si oui (b): Quel type d'information souhaiteriez-vous voir affiché sur cette carte ?**

- des zones de travaux
- l'état des feux de signalisation (aux écluses par exemple)
- l'emplacement du chenal navigable, notamment en cas de restrictions par exemple liées aux basses eaux
- les postes d'amarrages et la zone d'amarrage
- Autres (préciser) :

Si non (b), pourquoi ?

- Je ne savais pas qu'on pouvait recevoir ce type d'information et mon système de visualisation de cartes n'est pas compatible.
- J'aimerais avoir accès à ces informations mais le prix des appareils de visualisation compatibles est trop élevé.
- Ce type d'appareil ne m'est pas utile.
- Autre (préciser) :



**e) Avez-vous un système de visualisation de cartes qui affiche d'autres types d'informations dynamiques, spécifiques à certaines utilisations (niveau d'eau, hauteur sous un pont, ETA/RTA) ?**

- i. Oui
  - ii. Non
  - iii. Je ne sais pas
- Si oui (i), utilisez-vous ces informations pour vos décisions de navigation ?
- Oui
  - Non
  - Si non, pourquoi ?
    - Je n'ai pas confiance en ces informations (manque de précision, informations erronées).
    - Ces informations ne me sont pas utiles.
    - Autre (préciser) :
- Si non (ii), pourquoi ?
- Mon appareil ECDIS n'est pas compatible et le prix des appareils compatibles est trop élevé.
  - Ce type d'appareil ne m'est pas utile.
  - Autre (préciser) :

**7. Selon vous, quels zones, ouvrages ou sections spécifiques du Rhin bénéficieraient le plus de la mise en œuvre de messages AtoN AIS visualisables sur l'appareil ECDIS Intérieur, et pourquoi ? (Par exemple : une écluse, un passage difficile, une section particulièrement affectée par les basses eaux, etc.)**

**8. Autres commentaires**

\*\*\*