

L'information nautique se numérise

■ Par Claire Murat

Espace d'aventures et de libertés, la mer est aussi synonyme de dangers. Ce sont les accidents maritimes, à commencer par celui du *Titanic* en 1912, qui ont permis la prise de conscience de la nécessité de, sans cesse, renforcer la sécurité maritime. En la matière, la diffusion de l'information nautique est une contribution fondamentale.

La notion de sécurité maritime désigne la sauvegarde des personnes et des biens en mer. En la matière, le texte international cardinal est sans doute la Convention SOLAS (*Safety Of Life At Sea*), dont la dernière version révisée date de 1974. Cette convention internationale, rédigée sous l'égide de l'OMI¹ et aujourd'hui ratifiée par 130 États, trouve son origine des suites du naufrage du *Titanic*, survenu après le heurt de glaces au large de Terre-Neuve en 1912. Un an après la catastrophe ayant fait plus de 1500 victimes, 13 États se réunissent lors d'une conférence internationale, donnant lieu à la première convention SOLAS, rédigée en 1914. Quatre révisions ont suivi, jusqu'à la version actuellement en vigueur, datant de 1974. Ce texte majeur définit des normes relatives à la construction et à la stabilité des navires, aux moyens de détection d'incendie, aux dispositions

d'exploitation du navire... Les radiocommunications et la sécurité maritime font l'objet de deux chapitres. La diffusion des RSM – Renseignements de Sécurité Maritime – en fait partie intégrante.

La notion d'information nautique fait justement référence à ces renseignements. Elle désigne tout « renseignement relatif à l'espace maritime, nécessaire ou simplement utile aux navigateurs pour leur permettre d'assurer leur sécurité et celle des autres usagers de la mer, qu'il s'agisse de choisir leur route, de déterminer leur position, de signaler des situations ou des dangers particuliers, de permettre

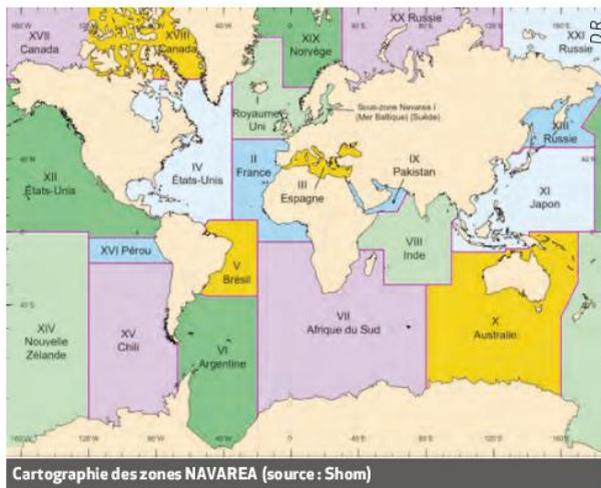
la meilleure présentation dans les ports et mouillages et de connaître les ressources qu'ils pourront y trouver »². Liée de près à la sécurité maritime, l'information nautique et sa diffusion contribuent fondamentalement au renforcement de la sécurité en mer.

Différents degrés d'information nautique

L'information nautique se distingue selon la localisation des informations, ainsi que selon le caractère d'urgence de celles-ci. Ainsi, trois degrés d'informations nautiques sont à discerner.

Tout d'abord, l'information nautique urgente désigne les renseignements qui conditionnent la sécurité maritime, leur diffusion doit s'opérer le plus rapidement possible. Les informations peuvent concerner la haute mer ainsi que la navigation côtière et locale. Les événements concernés sont de diverses natures : objet ou

épave de plus de 6 mètres à la dérive (conteneur par exemple), présence d'opérations de pose de câbles sous-marins, survenance d'actes de piraterie... La diffusion d'une information nautique urgente en haute mer prend la forme d'un message NAVAREA, alors diffusé sur internet et par moyens satellitaires. Le terme NAVAREA désigne en réalité les zones NAVAREA, résultant du découpage des océans du globe en 21 parties au sein desquelles un État désigné



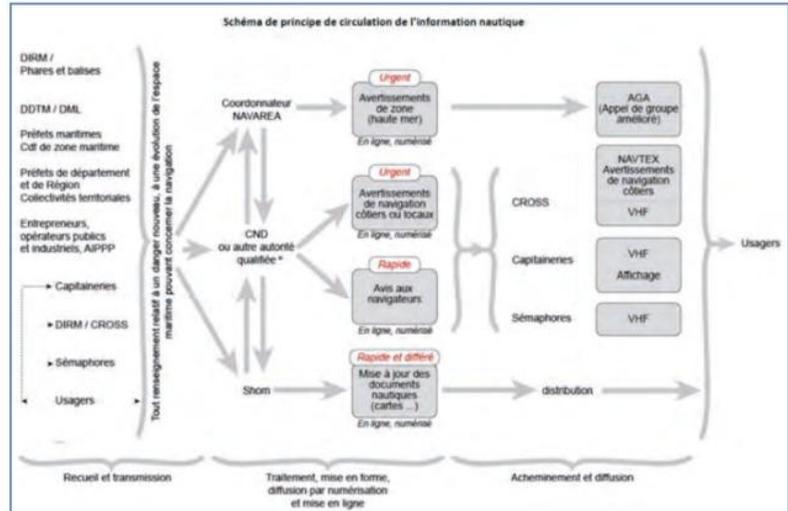
Cartographie des zones NAVAREA (source : Shom)

comme coordonnateur assure le recueil, l'analyse et la diffusion de l'information nautique hauturière urgente. La France est par exemple coordonnatrice de la zone NAVAREA II. Le PC NAVAREA abrité par le Shom (Service hydrographique et océanographique de la Marine) assure ainsi la diffusion des avertissements de navigation. Quant aux avertissements côtiers et locaux, il s'agit des Avurnav (avis urgents aux navigateurs). Ils sont diffusés sur le site internet des préfectures maritimes, par Navtex, par VHF ou encore par voie d'affichage en capitainerie notamment.

L'information nautique rapide désigne, elle, les renseignements intéressant la sécurité maritime, mais dont la diffusion ne nécessite pas d'être opérée de manière urgente afin de limiter le volume des émissions. Concernant principalement la navigation côtière et locale, ce type d'information peut avoir trait à l'ajout ou à la suppression d'amers remarquables, à l'ajout de structures en mer, telles que les éoliennes ou les plateformes. Les avertissements de navigation prennent la forme d'Avinav (avis aux navigateurs) ou bien il convient de se référer au GAN (groupe d'avis aux navigateurs). Tout comme les Avurnav, les Avinav sont diffusés sur le site internet des préfectures maritimes, par voie de presse et d'affichage. Quant au GAN, il s'agit d'une diffusion hebdomadaire gratuite du Shom via son site internet. Ce bulletin vise à informer les navigateurs des mises à jour de cartes et autres documents nautiques (corrections de cartes notamment). Il est à noter que les mises à jour des ENC (*electronic navigational charts*), autrement dit les cartes marines électroniques, sont également constitutives de l'information nautique rapide.

L'information nautique implique de nombreux acteurs, civils comme militaires

Enfin, le dernier degré d'information nautique se rapporte aux renseignements utiles aux navigateurs, dépourvus d'un quelconque caractère d'urgence. Il s'agit de l'information nautique différée. Les modifications non significatives de la position ou des caractéristiques des phares et du balisage, les modifications de toponymie ou encore les évolutions des limites administratives des ports sont concernées. Pouvant se rapporter à toute zone maritime, l'information nautique différée se traduit par les publications, les éditions, les



Source : Instruction du Premier Ministre du 8 avril 2020

mises à jour des cartes et ouvrages nautiques³. Cette tâche relève des services hydrographiques nationaux. En France, la mission est confiée aux experts nautiques du Shom. Ces derniers, souvent d'anciens navigateurs de la Marine nationale, œuvrent quotidiennement pour recueillir des informations pertinentes auprès des ports, des CROSS, des services des phares et balises... Une étape essentielle et méconnue qui comporte des lacunes.

à la garantie et au renforcement de la sécurité en mer. L'information nautique implique de nombreux acteurs, civils comme militaires. Parmi eux, les services des Phares et Balises, les Directions départementales des territoires et de la mer (DDTM), les préfets maritimes et les commandants de zone maritime, les préfets de département ou de région, les collectivités territoriales, les capitaineries, les CROSS et sémaphores ou encore les usagers. Chacun de ces acteurs peut être amené à participer au recueil ou à la transmission de tout renseignement relatif à un danger nouveau, à une évolution de l'espace maritime pouvant concerner la navigation. Ces informations sont ensuite traitées, analysées, mise en forme et publiées par les coordonnateurs de zones NAVAREA, le Shom, ses coordonnateurs nationaux délégués⁴ ou bien par toute autorité qualifiée. Cette organisation découle de l'Instruction du Premier ministre relative au recueil, à la transmission, au traitement et à la diffusion de l'information nautique, datant du 8 avril 2020. Son objectif est de « définir l'information nautique et de poser les principes de son recueil, sa transmission, son traitement et

sa diffusion et d'en fixer les modalités générales conformément aux dispositions fixées par la réglementation internationale et les textes nationaux ». Cette instruction s'appuie sur la Convention SOLAS, mais également sur deux résolutions de l'OMI datant toutes deux du 6 novembre 1991. La première est la résolution A.705 (17) portant sur la diffusion des renseignements de sécurité maritime. Ce texte encourage la coopération des États pour la diffusion des messages et l'organise avec une volonté d'efficacité, tout en décrivant les systèmes devant être employés à cette fin. Ces méthodes de diffusion s'appuient sur le Système mondial de détresse et de sécurité en mer (SMDSM). Intégré à la convention SOLAS en 1988, il permet d'assurer l'ensemble des radiocommunications nécessaires à la sauvegarde de la vie humaine partout dans le monde. Le fonctionnement du SMDSM est fondé sur l'emploi de satellites⁵ et de diverses technologies de transmission automatique – comme le Navtex par exemple – adaptées en fonction de la distance d'éloignement des côtes.



Une plateforme collaborative fournit des informations géolocalisées et actualisées

La seconde résolution visée par l'instruction ministérielle est la résolution A.706 (17) portant sur le Service mondial d'avertissement de navigation (SMAN). Ce service a pour but d'assurer la gestion mondiale et coordonnée de l'information nautique. Il définit notamment les zones NAVAREA ainsi que le rôle de l'État coordonnateur de zone. Les avertissements côtiers sont aussi abordés. Ainsi, la réglementation internationale comme nationale veille à promouvoir une organisation et une diffusion de l'information nautique toujours guidée par des impératifs de rapidité et d'efficacité. Cela permet de garantir et de renforcer la sécurité en mer de manière permanente, ce qui s'avère indispensable, notamment dans un

contexte de multiplication des usages en mer.

Sécurité, information et numérisation

Essentielle à la navigation maritime, l'information nautique évolue et fait face aux défis de la numérisation des usages. L'emploi croissant d'outils numériques à bord des navires est synonyme de modernisation, dans un but d'amélioration des performances et de renfort de la sécurité maritime, véritable préoccupation de tous temps. Les enjeux numériques maritimes de demain concernent également la navigation autonome, actuellement en phase de développement et de tests. Bien que différents niveaux d'autonomie soient envisagés, de nombreuses questions sécuritaires et liées à la protection des données demeurent, à l'heure des cyber risques croissants.

Au cœur de ce phénomène global, l'information nautique se modernise et évolue vers la voie du numérique. Sa dématérialisation est d'ailleurs un souhait exprimé par l'Instruction ministérielle du 8 avril 2020. Il en résulte que le Shom assure la coordination nationale du traitement, de la mise en forme et du contrôle de la diffusion de la numérisation de l'information nautique. C'est ainsi qu'un partenariat entre le Shom, l'OFB et la DGAMPA⁶ est né en 2020, afin de permettre la création de la Plateforme de l'information nautique géolocalisée (PING). Cette plateforme collaborative nationale a pour vocation de fournir aux usagers des informations géolocalisées et actualisées concernant le balisage en mer, la présence d'aires marines protégées et de zones faisant l'objet de restrictions réglementaires, mais aussi de permettre la diffusion des avertissements et avis de navigation. Les informations seront présentées sur

fond de cartes marines, sur internet ainsi que via une application mobile gratuite : « Nav&Co ». La sortie nationale de l'application a eu lieu le 8 février dernier. De nombreuses informations sont d'ores et déjà intégrées, le volet information nautique devrait suivre dans le courant de l'année 2023. Il est à noter que les usagers de la mer pourront participer activement à la diffusion de ces informations. En effet, un formulaire de remontée d'information a été envisagé afin que les utilisateurs puissent informer les services compétents d'anomalies ou de dangers



Exemple d'affichage de l'application Nav&Co, en cours de déploiement

qu'ils pourraient rencontrer au cours de leur navigation. Cet aspect participatif est particulièrement pertinent en ce qu'il peut accroître l'intérêt de tout un chacun sur le sujet, afin de favoriser la prise de conscience du caractère fondamental de l'information nautique pour la sécurité maritime. Pensé comme un outil moderne et préventif face au risque d'accidents maritimes, la plate-



forme PING et son application mobile *Nav&Co* devraient s'imposer comme des outils numériques précieux à la navigation. Destinés à être utilisés principalement par des plaisanciers, ces dispositifs n'en demeurent pas moins utiles et pertinents pour tout type de navigation.

La conception technique de PING s'est opérée selon un modèle normalisé compatible avec de nouveaux standards de navigation. En effet, l'Organisation hydrographique internationale (OHI) a pour rôle de développer et de mettre en œuvre des normes internationales destinées aux producteurs de données et de logiciels, afin que les services de cartographie électronique soient harmonisés mondialement. Par exemple, la norme actuellement en vigueur applicable à la distribution des ENC est la norme S-57. Ce standard régit le contenu ainsi que les modes d'affichage des informations. Dans une perspective d'amélioration des services proposés, l'OHI, en partenariat avec les services hydrographiques nationaux, développe actuellement le standard S-100. Cette nouvelle norme s'appuie sur le principe de couches de données superposables, permettant d'obtenir une cartographie adaptable aux besoins de la navigation. Ainsi, les outils de cartographie électronique pourront intégrer de nouvelles données précises, interopérables et ce en temps réel. Celles-ci pourront concerner la bathymétrie, les courants de surface, le trafic maritime... S'agissant de PING, il est à noter que les données fournies par la

plateforme seront compatibles avec le standard S-100, et plus spécialement avec la norme S-124, déclinaison visant les avertissements de navigation. Le déploiement de ces normes devrait débuter en 2025.

La révolution numérique de la navigation semble bel et bien être en marche. Les différentes évolutions à venir touchant l'information nautique parviendront sans doute à moderniser les outils utilisés, au sein desquels les enjeux de sécurité maritime ont et auront toujours une place centrale.

claire.murat@icloud.com

1. Organisation Maritime Internationale
2. Définition issue de l'Instruction du Premier ministre du 8.04.2020 relative au recueil, à la transmission, au traitement et à la diffusion de l'information nautique
3. Tels que les instructions nautiques, les livres des feux ou encore les ouvrages portant sur les radiosignaux.
4. Les coordonnateurs nationaux délégués (CND) sont des autorités maritimes, il s'agit dans la pratique des commandements de zones maritimes (CZM).
5. Les prestataires satellitaires agréés sont notamment Inmarsat (système SafetyNet) et Iridium (système SafetyCast).
6. OFB : Office français de la biodiversité. DGAMPA : direction générale des affaires maritimes, de la pêche et de l'aquaculture.