

AFCAN

Informations



photo E. Guegueniat

N°122

Juillet 2019



Revue de l'Association Française des Capitaines de Navires.

Siège social : rue de Bassam - 29200 BREST

Permanence au siège : le lundi de 14h à 18h

Tél. 0298 463 760 - Courriel : courrier@afcan.org

Directeur de la publication : Cdt Pierre Blanchard

- Site internet : <http://www.afcan.org>

L'AFCAN participe aux travaux de l'O.M.I.* , du CEDRE, du SHOM, de l'Université de Bretagne ouest, et de Météo France.

*avec le soutien du ministère de la transition écologique et solidaire.



Rappel aux adhérents :

Si vous voulez continuer à recevoir la revue et les lettres mensuelles :

Signalez vos changements d'adresse, n° de téléphone,

Pour ceux qui ont une adresse E-mail passez-nous un message pour mise à jour de nos fichiers ou vous risquez de ne plus recevoir les lettres mensuelles.

Sommaire

	Page
Editorial	3
Pour une zone SECA en Méditerranée	4
Les prémices de l'autonomisation	5
Rencontre entre l'AFCAN et le Secrétaire général de la mer	13
Rencontres cyber-sécurité 2019 à Toulon	14
A bord du Queen Mary 2	15
Les Assises de l'économie de la mer 2018	23
Le syndrome du Concordia.....	292
Textes parus au Journal officiel au 1 ^{er} trimestre 2019	32
Nouvelles, lettres et extraits, avril -juin 2019	33
En passant par les passerelles, le Maine	36



ADHESIONS, MONTANT DES COTISATIONS 2019

Membres actifs navigants : 207 €

Actifs en mission à terre : 155 €

Retraités et Membres associés : 35 €

Abonnement annuel à la revue AFCAN Informations 20 €

Choix de l'Adhérent

- J'adhère à l'Association et je m'abonne à AFCAN Informations
Je règle la somme de : 227 € / 175 € / 55 €
- J'adhère à l'Association et je ne m'abonne pas à AFCAN Informations
Je règle la somme de : 207 € / 155 € / 35 €
- Je m'abonne uniquement à AFCAN Informations
Je règle la somme de : 20 €

Cocher la case souhaitée et la somme correspondant à votre situation.

Extraits des Statuts : «Les membres associés comprennent les personnes possédant un brevet permettant l'accès au commandement, ou celles dont l'activité a montré leur attachement et leur intérêt pour les questions maritimes liés à la fonction de capitaine..»

Tous les officiers susceptibles de commander sont invités à devenir membres associés dès maintenant.

Les capitaines exerçant un commandement, et à jour de leur cotisation, bénéficient de notre contrat d'assistance juridique.

Les adhérents reçoivent le Bulletin mensuel.

Les chèques, libellés à l'ordre de l'AFCAN, sans adresse et sans autre indication, sont à envoyer à :

Cdt B. Derennes, Secrétaire général
33 rue des Ajoncs
56950 CRACH

L'AFCAN, association de bénévoles, ne dispose pas d'un secrétariat permanent et le téléphone est renvoyé chez le Président ou l'un des membres du Bureau. Les épouses qui peuvent répondre ne sont pas au fait des affaires suivies par l'Association. Présentez-vous avant d'adresser votre requête.

Merci.

Conseil d'Administration

Fin de mandat en 2019	Fin de mandat en 2020	Fin de mandat en 2021
H. Ardillon	B. Apperry	J.P. Côte
L. Barbançon	P. Blanchard	T. Coubes
J.F. Gicquiaud	O. Court	B. Derennes
F.X. Pizon	M. Guillemot	N. Desbois
J.R. Varailion-Laborie	F. Hardy	J. Portail
Y. de Villars	Ph. Pieraggi	S. Zamora

Bureau de l'Afcan

Président :

Cdt Pierre BLANCHARD. president@afcan.org

Vice président :

Cdt Hubert ARDILLON. hubert.ardillon@afcan.org

Vice président :

Cdt François Xavier PIZON. fx.pizon@afcan.org

Secrétaire général :

Cdt Bertrand DERENNES. courrier@afcan.org

Secrétaire général-adjoint :

Cdt Olivier COURT.

Trésorier :

Cdt Jacques PORTAIL. tresorier@afcan.org

Conseil juridique :

Cdt Patrice LE VIGOUROUX. juridique@afcan.org

Conseil ISM-ISPS :

Cdt Bertrand APPERRY. conseil.ism-isps@afcan.org

Présidences de Régions

Nord & Normandie :

F. Hardy - normandie@afcan.org

Bretagne :

Ch. Loudes - finistere@afcan.org

Centre & Outremer :

B. Derennes - loire@afcan.org

Méditerranée :

P. Le Vigouroux - marseille@afcan.org

Sud-Est & outremer :

aquitaine@afcan.org

Est & Ile-de-France :

J. Teynié - est-paris@afcan.org

Contacts

BREST : tél. : 0298 463 760

LE HAVRE : tél. : 0609 450 057

MARSEILLE : tél. : 0645 594 885

NANTES : tél. : 0607 112 529

Participation de l'Afcan dans des associations

Cdt H. Ardillon : CESMA

Cdt B. Derennes : Observatoire des droits des marins

QR code Afcan



Editorial

L'intelligence artificielle facilitera-t-elle la vie des capitaines ?

Lors de l'Assemblée générale de l'Afcan à Marseille nous avons assisté à de très intéressantes présentations faites par les élèves. L'une d'elle concernait l'Intelligence Artificielle et ce qu'elle allait, selon eux, apporter à la marine marchande. Ceci m'a interpellé car il semble bien que cette technologie ait fait des progrès fulgurants ces dernières années et que les applications marines ne sauraient tarder et risquent de changer notre métier. L'éventualité de voir prochainement des navires transocéaniques totalement autonomes, et donc sans capitaine, a déjà été écartée dans divers articles de cette revue. Nous pouvons donc imaginer des navires gérés par de l'Intelligence Artificielle avec un équipage réduit présent pour la maintenance, l'entretien et reprendre les commandes en cas de problème (et endosser la responsabilité dans le cas du capitaine).

Je fais ici un petit aparté suite aux nombreux incendies de navires qui ont malheureusement émaillé la fin de 2018 et le début de 2019. Il faudrait dire à tous ceux qui envisagent des navires plus ou moins autonomes que la première chose à développer serait des systèmes d'extinction incendie efficaces sans intervention humaine et qui seraient utilisables sur tout navire, avec ou sans équipage.

Pour en revenir à l'Intelligence Artificielle et à son impact sur le métier de capitaine, je n'ai pas de boule de cristal, mais si l'Intelligence Artificielle gère la conduite, le routage, la manœuvre il ne restera plus au capitaine que la gestion administrative qui représente déjà une place prépondérante de son travail. Les ordinateurs étaient censés faciliter la vie des capitaines qui croulent maintenant sous les tâches administratives toujours plus nombreuses « grâce » aux ordinateurs. Un seul exemple, je dois dans quelques jours faire un court passage au mouillage pour une relève d'équipage et charger des vivres. Rien de plus simple, pas de transfert de cargaison, on arrive, on mouille, on charge les vivres, les embarquants embarquent, les débarquants débarquent, on lève l'ancre et on repart en mer. Pour cette simple opération l'agent vient de m'envoyer la liste des documents à préparer pour lui et les autorités : 31 documents différents à préparer pour un total de plus d'une centaine de pages à imprimer, signer, tamponner pour que chaque autorité ait sa copie originale de chaque document. J'imagine qu'au temps de la machine à écrire les autorités ne demandaient pas autant de papier, merci les ordinateurs !

Le capitaine se transformerait-il donc en gestionnaire ? Quand je vois la difficulté que nous avons avec de simples automates et tous les problèmes informatiques auxquels nous faisons face sur des navires récents je reste optimiste : le métier de marin a encore de beaux jours devant lui !

Cdt Pierre BLANCHARD, Président

POUR UNE ZONE SECA EN MÉDITERRANÉE.



L'affaire du paquebot Azura, dont le capitaine a été condamné à 100 000 € d'amende pour avoir utilisé un fioul à 1,7% de soufre à Marseille, aura au moins eu un effet positif : pointer du doigt la complexité de la réglementation des émissions de soufre en Europe.

UN BREF RAPPEL DU TEXTE DE LOI :

Article L218-2 du code de l'environnement, modifié par ordonnance n° 2015-1736 du 24 décembre 2015 - art. 2 :

I. Les navires naviguant dans les eaux relevant de la souveraineté ou de la juridiction française doivent :

1. Lorsqu'ils naviguent en dehors des zones de contrôle des émissions de soufre désignées conformément à la règle 14.3 de l'annexe VI de la convention MARPOL, utiliser des combustibles dont la teneur en soufre est inférieure ou égale à 3,50 % en masse jusqu'au 31 décembre 2019, puis inférieure ou égale à 0,50 % en masse à compter du 1er janvier 2020 ;

2. Lorsqu'ils naviguent dans les zones de contrôle des émissions de soufre, utiliser des combustibles dont la teneur en soufre est inférieure ou égale à 0,10 % en masse.

II. Pour les navires à passagers assurant des services réguliers à destination ou en provenance de ports d'un Etat membre de l'Union européenne, la teneur en soufre des combustibles utilisés en dehors des zones de contrôle des émissions de soufre doit être inférieure ou égale à 1,5 % en masse jusqu'au 31 décembre 2019, puis inférieure ou égale à 0,50 % en masse à compter du 1er janvier 2020.

III. Les navires à quai durant plus de deux heures consécutives selon les horaires publiés doivent utiliser des combustibles marins dont la teneur en soufre est inférieure ou égale à 0,10 % en masse, exception faite des navires qui stoppent toutes les machines et utilisent le branchement électrique à quai lorsqu'ils sont à quai dans les ports.

Un bref rappel des faits concernant l'Azura : le navire charge ses soutes à Barcelone avec un fioul contenant 1,7% de soufre. Selon l'interprétation espagnole du même texte

européen, il peut utiliser ce fioul car il n'est pas «un navire à passagers assurant des services réguliers à destination ou en provenance de ports d'un Etat membre de l'Union européenne». L'interprétation française est différente et le capitaine est condamné à 100 000 € d'amende.

En vue d'éviter ce genre de situation à l'avenir et de progresser plus rapidement vers un transport maritime plus respectueux de l'environnement l'AFCAN fait la proposition suivante :

Que la mer Méditerranée devienne une zone de contrôle des émissions de soufre (SECA : Sulfur Emission Control Area).

Dans cette optique l'AFCAN soutient le gouvernement et la mesure n° 59 du Cimer de Dunkerque «La France [...] défend l'instauration d'une zone de baisse des émissions en Méditerranée».

Ceci permettrait de simplifier la tâche des capitaines, n'ayant plus qu'à appliquer l'alinéa 2 de l'article L218-2 : «Lorsqu'ils naviguent dans les zones de contrôle des émissions de soufre, utiliser des combustibles dont la teneur en soufre est inférieure ou égale à 0,10 % en masse».

Il n'y a plus de «si vous faites des lignes régulières», «si vous restez plus de deux heures à quai» etc. Le navire passe au combustible à 0,1% de soufre en arrivant à Gibraltar ou à Suez selon les limites qui seront définies auprès de l'OMI et y reste jusqu'à sa sortie de la zone.

Ceci aurait également l'intérêt de limiter les risques dus au changement de fioul près des côtes (risque de perte de propulsion ou de black-out).

Conscient que l'établissement d'une telle zone nécessite l'accord des pays riverains et que ce ne sera pas une mince affaire, l'AFCAN propose comme solution alternative la mise en place d'une zone de contrôle des émissions de soufre dans les eaux territoriales européennes ou à minima françaises.

*Cdt Pierre BLANCHARD,
Président de l'AFCAN*

LES PRÉMICES DE L'AUTONOMISATION



Il y a encore peu, l'idée d'un navire intelligent voguant seul et sans équipage à son bord relevait d'une fantaisie futuriste. Aujourd'hui pourtant, depuis l'apparition de l'intelligence artificielle, de l'industrie 4.0, du big data et de l'internet des objets ⁽¹⁾, moteurs de nouvelles technologies, le monde maritime est en pleine effervescence face à ce concept qui est en passe de devenir une nouvelle réalité. Après l'exemple automobile et l'apparition des drones maritimes, nous sommes à l'aube d'une nouvelle ère, celle du navire autonome et sans équipage.

Il existe aujourd'hui de nombreux groupes de travail qui étudient le concept de navire autonome. En Europe, deux grands projets ont eu un impact propulseur. Il s'agit du projet MUNIM financé par la Communauté européenne, et du projet AAWA mené par le constructeur Rolls-Royce.

On peut citer aussi le projet de la société de classification DNV-GL (Det Norske Veritas/Germanischer Lloyd) qui a présenté en 2013 un concept de petit cargo à propulsion électrique, le Revolt, sans équipage à bord, qui se dirigerait seul en mer suivant un parcours programmé avant son départ.

Dans une première partie, nous présenterons le concept de navire autonome tel qu'il est pensé et développé par les acteurs des deux grands projets précités, puis dans un deuxième temps, nous étudierons le contexte dans lequel s'inscrit le navire sans équipage afin de déterminer les obstacles et opportunités qui font face à l'émergence d'un tel concept. Dans une troisième partie, nous examinerons l'adaptation du cadre normatif au regard de l'innovation que constituent les navires autonomes. D'autres sujets seront abordés dans une quatrième partie comme la cyber-sécurité, la sécurité de la navigation ou les questions de classification, d'assurance maritime ou de responsabilité. Mais auparavant, devant la pluralité de notions concernant l'autonomisation de la navigation, il convient de caractériser les divers degrés qui peuvent s'appliquer.

Les degrés de l'autonomisation

Le navire autonome «*autonomous ship*» désigne un navire dont la conduite est rendue possible par des systèmes dont les processus de fonctionnement sont automatisés et capables de prendre des décisions et d'agir sans intervention humaine. Le déroulement des processus automatisés, ainsi que la conduite du navire, sont réalisés à bord, sans aucune assistance humaine.

Le navire sans équipage (NSE) «*unmanned vessel*» ou «*remote vessel*» désigne un navire naviguant sans équipage à son bord, mais piloté à distance depuis un poste de contrôle situé à terre, grâce à des caméras et des capteurs placés sur le navire.

La terminologie MASS «*Maritime Autonomous Surface Ship*», employée par l'Organisation Maritime Internationale (OMI), inclut navire autonome comme navire sans équipage.

Le Lloyd's Register a identifié en juillet 2016 sept niveaux d'autonomie allant du niveau 0, niveau nul d'autonomie, au niveau 6 où l'autonomie est complète. Entre ces deux niveaux, le degré de l'intervention humaine sur le système est échelonné.

L'OMI a déterminé quatre niveaux d'autonomie différents :

- Degré 1 : *Navire doté de processus et d'une aide à la décision automatisés* : Du personnel se trouvant à bord du navire exploite et commande les systèmes et fonctions de bord, mais certaines opérations peuvent être également automatisées.
- Degré 2 : *Navire commandé à distance avec du personnel embarqué* : Le navire est commandé et exploité à partir d'un autre endroit. Du personnel est néanmoins à bord pour reprendre le contrôle en cas de besoin et exploiter les systèmes et fonctions de bord.
- Degré 3 : *Navire commandé à distance sans personnel em-*

barqué : Le navire est commandé et exploité à partir d'un autre endroit. Il n'y a personne à bord.

- Degré 4 : *Navire complètement autonome* : Le système d'exploitation du navire est en mesure de prendre des décisions et de déterminer de lui-même quelles sont les mesures à prendre.

Les projets de navire autonome

Le programme MUNIM

L'étude de la navigation sans équipage a été développée de 2012 à 2015 par le projet européen MUNIM (Maritime Unmanned Navigation through Intelligence in Network). Les résultats du projet, publiés en 2015, ont mené à la conclusion que la navigation autonome et sans équipage est techniquement et technologiquement viable et faisable. Cependant, si la technologie a considérablement évolué, ce n'est pas le cas du contexte réglementaire qui devra être adapté à ce nouveau genre de navigation.

Du point de vue technique, le projet Munim permettra au navire de fonctionner de manière autonome par le système à bord. L'ensemble des données relevées par les capteurs (Advanced sensor) vont être transmises au système de navigation autonome (Deep sea Navigation system) qui planifiera en conséquence la trajectoire la plus sûre. Le centre de contrôle à terre (Shore Control Center SCC) restera en contact permanent avec le navire, afin de pouvoir intervenir en cas de nécessité grâce aux systèmes de commande à distance (Remote Manoeuvring Support System).

Dans ce projet, on se fie au personnel à terre agissant depuis le SCC pour gérer les situations complexes, les systèmes à bord n'étant capables d'exploiter le navire de manière autonome que dans les limites des situations préprogrammées.

Le concept de navire autonome selon AAWA

Le projet AAWA (Advanced Autonomous Waterborne Application) reprend le même schéma d'autonomisation technologique, mais se concentre sur une navigation différente.

Le constructeur Rolls-Royce qui travaille depuis une dizaine d'années sur un concept de navire sans équipage télé-

commandé depuis la terre, avait annoncé dès 2014 qu'un navire opérant des navigations côtières conduites



depuis la terre pourrait voir le jour dès 2020. Rolls-Royce table ensuite sur 2030 pour la première navigation au long cours télécommandée, suivie en 2035 par les premières traversées autonomes. C'est dans cette perspective que le constructeur a pris la tête en 2015 du projet AAWA, lancé par TEKES, l'agence publique finlandaise de recherche pour la technologie et l'innovation.

Dans un premier temps, le domaine d'application du projet AAWA se concentre sur la navigation côtière, au motif

que la technologie sera pertinente sur le segment maritime à courte distance, tant que le cadre légal international n'aura pas été adapté à une navigation autonome internationale.

Le projet AAWA a développé un système complet d'autonomisation, en s'appuyant sur les technologies existantes en la matière. Le concept est basé sur la mise en relation des systèmes de connaissance situationnelle, de prévention des abordages, de planification de trajectoire et de l'état du navire. L'ensemble des données qui vont être collectées par les différents capteurs et systèmes vont être analysées par le système de navigation autonome (*Autonomous system navigation*), lui-même en relation avec le système de positionnement dynamique (*Dynamic positioning*) de Rolls-Royce, afin de permettre au navire de définir la meilleure trajectoire et d'avoir la connaissance la plus large possible de l'environnement dans lequel il évolue.

Le module «*Route planing*», équivalent technologique du plan de voyage, va permettre de définir la trajectoire du point de départ à son point d'arrivée, grâce à des repères de balisage.

Le module «*Collision avoidance*» assurera la sécurité du voyage en évitant les obstacles et les risques de collision.

Technologiquement, le concept de navire sans équipage (NSE) est déjà une réalité, comme le prouvent les exemples cités ci-dessous.

Un projet technologiquement bien avancé

En novembre 2017, les ingénieurs de Rolls-Royce ont réussi l'exploit de manœuvrer dans le port de Copenhague depuis la terre

un petit remorqueur, le *Svizer-Hermod*. Installé dans un bureau qui surplombe le port, le capitaine fait face à un mur



d'écrans vidéo qui présentent le panorama vu depuis la passerelle du remorqueur.

A l'aide des images en temps réel de l'environnement, il réussit à le faire éviter, prendre de la vitesse et effectuer plusieurs manœuvres, puis de revenir à son poste à quai.

L'année suivante, en novembre, le groupe technologique finlandais *Wärtsilä* a testé à bord du ferry de 85 m *Folgefonn* les détails de sa technologie d'accostage.

Le ferry a navigué au moyen d'un système de navigation autonome et accosté dans trois ports.

«C'est la première fois pour un navire de cette taille qu'a été tentée une traversée de quai à quai entièrement automatisée sans intervention humaine» a souligné l'armement finlandais.

Peu de temps après, en décembre, *Rolls-Royce Marine* et l'armement public *Finferries*, avec qui le constructeur s'est associé pour mettre au point le projet *SVAN* (*Safer Vessel with Autonomous Navigation*), aboutissement du projet ambitieux AAWA, ont présenté ce qu'ils appellent «le premier ferry entièrement autonome au monde». Le *Falco*, un ferry



de 54 m entré en service en 1993, a réalisé, sans intervention de l'équipage, son premier voyage entre les terminaux finlandais de Parainen et Nauro, au sud de Turku.

Suivi par un centre distant d'une cinquantaine de km basé à Turku, le navire était équipé de capteurs, caméras ainsi que d'un système de navigation autonome et de traitement des données combinant big data et intelligence artificielle. Le ferry a effectué un trajet de trente minutes de façon totalement autonome. Son retour s'est, quant à lui, effectué en mode télécommandé.

Juste après les tests de Wärtsilä et la première navigation autonome menée par Rolls-Royce, le groupe industriel suisse ABB annonce avoir mené à bien un test de contrôle à distance d'un ferry ice class, le *Suomenlinna II*, dans le port d'Helsinki. Commandé à distance par son capitaine depuis un centre de contrôle du port, le ferry a été testé avec succès sur une zone présélectionnée du port dont les autres navires avaient été évacués. Ce navire était déjà équipé depuis 2017 du système «Pilot Vision de réalité augmentée» permettant à l'équipage de mieux percevoir l'environnement. Aujourd'hui, il teste l'étape suivante qui permet au système de pilotage automatique de prendre lui-même les décisions, même si l'homme peut reprendre la main à tout moment.



Récemment, le concepteur norvégien Kongsberg a annoncé qu'il allait expérimenter cette année un porte-conteneurs autonome sans équipage à bord. Ce navire, le *Yara Birke-land*, est propulsé et géré par intelligence artificielle. Pourvu de radars lasers (lidars), de caméras optiques et infrarouges, il pourra naviguer à une vitesse de 13 nœuds à moins de 12 milles des côtes, accoster et s'amarrer sans nulle intervention humaine. Au port le chargement et le déchargement seront assurés de manière automatique.

Rappelons que les navigations contrôlées à distance ou autonomes – menées par Wärtsilä, ABB ou Rolls-Royce en Finlande, Norvège et Danemark – s'effectuent dans les eaux intérieures grâce à des autorisations spécifiques de l'Etat côtier. Rien ne semble indiquer que l'OMI envisage de légiférer sur la question de manière imminente. Pour autant, les armateurs se sentent concernés par les nouvelles technologies et les innovations lancées par les bureaux d'études.

Les armateurs devant les progrès de la technologie

Les nouvelles technologies vont offrir de nouvelles opportunités dans le maritime. Si l'intelligence artificielle, le big data et l'internet des objets (Internet of Things IoT) sont des composantes qui vont impacter le monde maritime, il faut néanmoins ne pas oublier comme le rappelle le Secrétaire général de l'OMI que «les utilisateurs ne doivent pas s'adapter à la technologie, mais que celle-ci doit avant tout répondre aux besoins des utilisateurs».

Aujourd'hui, l'intérêt des compagnies maritimes se porte surtout sur le premier degré d'autonomie défini par l'OMI (navire doté de processus et d'une décision automatisée).



Ainsi CMA CGM collabore avec la *start-up française Shone* afin de développer un système d'intelligence artificielle à bord des navires, dans le but de faciliter le travail des équipages, en matière d'aide à la décision, d'aide au pilotage ou de sécurité maritime. Le système est articulé en trois étapes :

- considérer et analyser l'environnement, c'est la «situational awareness», autrement dit le fait d'être conscient de la situation ;
- recommander à l'officier de quart la meilleure solution à adopter pour éviter une solution dangereuse, c'est la «course recommendation» ;
- reprendre le contrôle du navire en effectuant un changement de cap et de vitesse, au cas où, en reprenant la situa-

tion de l'étape précédente, aucune réaction humaine n'est détectée, c'est la «collision avoidance».

Shone propose une interface de type passerelle intégrée ⁽²⁾ qui peut être utilisée via un «portable integrated bridge» dont le but est de permettre à l'officier de quart de se consacrer aux tâches précises et complexes de courte durée, les tâches longues et répétitives étant confiées à l'intelligence artificielle.

La start-up participe aux travaux de l'OMI pour aborder le cadre réglementaire pour l'exploitation du MASS. Elle est aussi en relation avec des sociétés de classification telles que le Bureau Veritas (BV), l'American Bureau of Shipping (ABS) et le DNV-GL. Enfin, son système a été reconnu par l'Organisme Hydrographique International (OHI).

L'armement français *Bourbon* a signé un partenariat avec la société *Kongsberg* pour digitaliser sa flotte offshore. L'opération a commencé par l'automatisation du positionnement dynamique, dont l'application est actuellement à l'essai sur le *Bourbon Explorer 508* sous contrat avec une plate-forme de forage en mer des Caraïbes. C'est une première étape qui permet un contrôle en temps réel, mais surtout un moyen de réduire les risques de collision à proximité des installations offshore qui sont dans la quasi majorité des cas liés à des erreurs humaines.



Bourbon utilise l'intelligence artificielle pour la maintenance prédictive. Le «deep learning» est un moyen de mieux configurer le moteur afin d'obtenir des performances équivalentes en consommant moins.

Les navires connectés permettront aussi de réduire les coûts liés à l'équipage qui représentent la moitié des coûts opérationnels.

Aujourd'hui, une cinquantaine de personnes sont employées à la transformation digitale de *Bourbon*. Ces «data scientists» vont concevoir des projets et les soumettre aux métiers. Le groupe réfléchit aux sous-marins autonomes, aux drones pour mieux inspecter les navires et les plateformes.

La société d'automatisation *Sea Machines Robotics* a signé un contrat avec l'armement *Maersk* pour installer une «technologie de perception et de connaissance de la situation» sur ses nouveaux porte-conteneurs.

Une expérimentation de la prise en compte de l'environnement et de la commande à distance des navires, présentée par *Sea Machines Robotics*, a été menée par les pilotes danois (*Danpilot*) à bord d'un porte-conteneurs. Le navire a été équipé d'un serveur de traitement des données, de 9 caméras et 10 lidars, permettant une vision à 120°. L'intérêt de l'expérimentation était de démontrer qu'il est possible d'améliorer la conduite d'un navire avec des équipements standards que l'on adapte à un navire conventionnel.

Bien que les NSE ne soient pas l'objectif de son partenariat avec *Sea Machines*, l'armement a confirmé que les progrès de la technologie étaient un gage de sécurité, d'efficacité et de fiabilité. Le navire sans équipage n'est pas pour le moment l'ambition de *Maersk*, qui ne conçoit pas faire naviguer des porte-conteneurs de 400 mètres de long, pesant 200 000 tonnes sans personne à bord.

Les opportunités et les obstacles qui font face au navire autonome

Le NSE porteur d'avantages et d'inconvénients, a ses partisans et ses détracteurs. Les importants avantages apportés par cette prouesse technologique sont l'objet de nombreuses controverses qui restent des obstacles à franchir avant de la mettre en application.

Les opportunités de la navigation autonome

Le potentiel qui intéresse le plus les acteurs maritimes dans le contexte de navire sans équipage est la réduction des coûts d'exploitation, en raison de la combinaison de plusieurs facteurs.

Le premier facteur est le gain de capacité. Le fait que l'équipage n'ait plus vocation à vivre sur le navire va lui donner un nouveau design. L'absence de passerelles de navigation et d'emménagements d'une part augmentera la capacité de chargement des navires et d'autre part les allégera. On estime un allègement à hauteur de 5% à vide, entraînant une baisse de consommation de 12 à 15%.

Le deuxième facteur de réduction des coûts concerne le *manning* (salaires de l'équipage, accidents, maladies...), estimés à environ 30% des coûts d'exploitation d'un navire. A noter que ce gain relatif est moindre au regard des navires contrôlés à distance, pour lesquels l'intervention humaine s'effectue à terre.

Toutefois, pour déterminer la réelle rentabilité des navires sans équipage, il conviendra d'établir un balancier entre le coût d'investissement, largement plus élevé que pour un navire classique et les réductions prévisibles par l'absence

d'équipage, la réduction de la consommation et le gain de capacité, mais aussi les primes d'assurance.

L'intérêt des armateurs pour cette innovation va être également pondéré par les obstacles qui font face à son introduction.

Les obstacles à la navigation autonome

Le navire autonome, dont la particularité est de neutraliser le facteur humain, risque d'être confronté à deux difficultés, une possible réaction hostile de la part des marins, et les problèmes d'interprétation juridique dus à l'absence d'équipage.

Les syndicats de marins sont farouchement opposés à l'entrée en service de ce nouveau type de navire, au motif qu'il mettrait en péril l'emploi de milliers de marins. Selon le président de la section des gens de mer de Londres, il ne remplacera jamais les yeux, l'ouïe et les réactions des professionnels de la mer.

Cependant, les NSE peuvent aussi être regardés comme une réponse à la disponibilité décroissante des gens de mer compétents. La spécialisation des navires, leur gigantisme et les mutations technologiques ont, en effet, profondément modifié les conditions traditionnelles de la navigation, révolutionnant la vie à bord et la conduite du navire, avec une forte diminution des marins embarqués. A l'heure où l'on met régulièrement en cause l'erreur humaine lors des accidents, la fatigue et les carences de la veille apparaissent comme étant les premiers facteurs d'insécurité en mer. La profession de marin connaît une forte et incontrôlable évaporation, qui conduit à une pénurie structurelle de main d'œuvre qualifiée disponible. Et ce déséquilibre ne peut désormais être assumé par une poursuite de la réduction et de la suppression des effectifs des équipages de conduite qui ont atteint un minimum incompressible.

D'un autre point de vue, l'innovation apportée par l'arrivée des NSE aura pour vocation d'être créatrice d'emplois : les navires seront contrôlés à distance depuis un centre d'opérations à terre (SCC), d'où des marins les dirigeront. Une étude réalisée par la Hamburg School of Business Administration (HSBA) pour le compte de la Chambre internationale de la marine marchande (ICS) sur les impacts des NSE sur le rôle des gens de mer et du transport maritime confirme que les emplois des marins ne sont pas en danger «au cours des deux prochaines décennies».

La question est alors de savoir si l'équipe de pilotage à distance peut être considérée comme un équipage et si celui qui dirige cette équipe peut être considéré comme capitaine (au prix évidemment d'une extension des notions). Si la réponse est positive, les tâches incombant au capitaine et à son équipe relèveront de l'équipe du pilotage à distance. Par conséquent, cette équipe devra respecter les règles de qualifications et de brevet, ou encore certaines exigences médicales. Ces opérateurs devront de plus être des officiers de quart ayant une solide expérience acquise dans les fonctions d'officier de quart à la mer exercée sur des navires conventionnels : ainsi ces navires, grâce à leurs officiers de quart constitueront le vivier pour le recrutement des opérateurs des SCC.

En revanche, dans les navires autonomes, dirigés par un programme informatique, il n'y a aucune intervention humaine en temps réel. Il sera très difficile, pour ne pas dire impossible d'identifier un capitaine et son équipage (le programmeur du système informatique, en particulier, ne peut être qualifié de capitaine, car il ne peut être considéré comme exerçant le commandement du navire). Les missions du capitaine et de l'équipage devront être repensées. N'oublions pas que si à court terme, l'équipage sera simplement réduit, le but dans les décennies prochaines est de faire naviguer des navires pleinement autonomes et donc sans aucun marin à bord.

La question qui pose problème est de savoir si les NSE peuvent être considérés comme des navires au sens de la réglementation maritime. Le droit maritime a été créé pour une navigation humaine, et la notion de navire sans équipage est totalement étrangère aux normes maritimes.

L'adaptation du cadre juridique maritime

Le droit maritime est l'ensemble des règles juridiques relatives à la navigation qui se fait sur la mer. Il correspond à l'ensemble des règles juridiques spécifiques directement applicables aux activités de la mer. Le droit de la mer règle les rapports entre les Etats concernant l'utilisation de la mer et l'exercice de leur pouvoir. Ni l'un ni l'autre n'ont été élaborés en considération des évolutions technologiques actuelles et des innovations qui se profilent.

La Convention sur le droit de la mer, dite «Convention de Montego Bay», adoptée en 1982 dans le cadre des Nations Unies, est considérée comme une convention universelle. Elle détermine en particulier les droits et obligations de chaque Etat sur les navires battant pavillon national ou étranger.

S'interroger sur la conformité de ladite convention avec les navires sans équipage, c'est se demander si la Convention leur est applicable. Or la convention sur le droit de la mer ne donne pas de définition formelle du navire. A défaut de cadre précis, l'on peut donc faire une application de la Convention à contrario.

Si la Convention ne donne pas de définition du navire, l'une de ses dispositions importantes traite des obligations de l'Etat du pavillon, à savoir que tout Etat doit exercer sa juridiction et son contrôle sur les navires battant son pavillon. Elle ne formule pas d'obligations précises et renvoie aux normes internationales en la matière et ne semble pas sur ce point être en inadéquation avec les navires sans équipage.

La Convention dispose aussi que les Etats côtiers ont pleine souveraineté dans leurs eaux intérieures et territoriales. Leur autorité a ainsi vocation à s'appliquer aux navires autonomes étrangers qui navigueront dans cette zone ou feront escale dans leurs ports. Cependant la Convention ne comporte pas de disposition de nature à constituer un véritable obstacle à leur exploitation. Seules les considérations nationales sur le sujet pourraient limiter leur navigation dans certaines eaux territoriales étrangères.

Enfin, et ce point est essentiel au regard du droit maritime,

la Convention dispose «... qu'un capitaine doit porter assistance à quiconque est trouvé en péril en mer...».

Cette disposition suppose donc un équipage.

Du point de vue de la communication, un navire sans équipage serait en capacité de relayer les informations nécessaires au sauvetage d'un navire en péril. Mais l'intervention active devient une gageure.

Or, les dispositions générales de la Convention permettent une interprétation de ces règles, mentionnant que l'obligation d'assistance s'effectue «dans la mesure du possible... dans la mesure où l'on peut raisonnablement attendre qu'il agisse de la sorte». On peut donc considérer que les dispositions générales de la Convention sont susceptibles d'être interprétées favorablement aux navires autonomes, sous réserve d'être actualisées et révisées.

En définitive, la Convention de Montego Bay ne semble pas avoir besoin d'une modification profonde pour l'introduction des navires autonomes dans le transport maritime international. Toutefois, le droit maritime est complété par de nombreuses dispositions techniques de conventions internationales édictées sous l'impulsion de l'OMI, qui plus précises, sont susceptibles d'être adaptées aux navires sans équipage.

Le recensement des conventions internationales concernées

L'OMI a élaboré plus de 50 conventions ayant vocation à harmoniser et sécuriser le transport maritime.

La *Convention SOLAS*, Convention internationale pour la sauvegarde de la vie humaine en mer, requiert en particulier que le navire soit armé d'un équipage minimum. Pour les navires autonomes, qui sont l'objectif du concept de navire sans équipage à long terme, cette disposition est clairement inadéquate et devra faire l'objet d'un travail de modification

La disposition du Règlement COLREG, règlement pour la prévention des abordages en mer, affirmant la nécessité d'un équipage compétent afin de pouvoir gérer les situations à risques et d'assurer la plus grande sécurité de la navigation, ce qui requiert un jugement humain, suscite des interrogations, notamment dans le cadre d'un navire autonome. Alors que sur un navire contrôlé à distance, le jugement humain est toujours possible, bien qu'il soit opéré à terre, les technologies actuelles (caméras, radars, lidars...) permettant d'avoir une vision complète de la situation et d'opérer directement le navire, le navire autonome agit selon des systèmes préprogrammés. Il ne peut donc satisfaire à l'exigence de l'appréciation humaine.

On retrouve cette problématique avec la règle du règlement relatif à la veille visuelle et auditive. Une veille effectuée essentiellement par le biais de capteurs et de systèmes d'analyse informatique ne répond pas à une perception humaine de la situation. La formulation de cette règle devra être clarifiée.

L'application du *Code ISM*, code international de sécurité maritime au navire autonome a été longuement et finement commentée dans un article de la revue *Jeune Marine* (3). L'auteur de l'article, partant du principe que le code ISM est bien de minimiser l'erreur humaine dans la navigation, conclut, après avoir fait le tour de ses exigences, qu'il semble être complètement applicable. Il ajoute cependant : «En tablant sur un navire non pas autonome mais automatique et contrôlé à distance, avec un équipage réduit, destiné non pas au contrôle mais à des interventions ponctuelles, le code ISM existera avec une adaptation importante, car beaucoup d'exigences seront automatiques et leur contrôle délégué au personnel à terre. Les changements étant importants, une longue période de transition sera néanmoins nécessaire pour leur application pendant laquelle les anciens règlements resteront applicables» !

Le code ISM n'étant donc pas applicable tel quel, il faudra bien établir un code spécial pour les navires autonome de 500 GT effectuant une navigation internationale.

De même, les dispositions de la *Convention STCW*, convention internationale sur les normes de formation des gens de mer, de délivrance des brevets et de veille ne correspondent pas à la réalité d'un navire autonome ni d'un navire contrôlé à distance qui n'ont à bord aucun marin. La Convention devra faire l'objet d'une révision afin de prendre en considération les capacités technologiques des futurs navires sans équipage.

Devant la complexité des conventions internationales, la Chambre Arbitrale de Paris propose d'adopter une convention internationale spécifique aux navires sans équipage qui préciserait qu'elle déroge aux dispositions de conventions avec lesquelles elle est incompatible, et qui élaborerait un régime juridique homogène, propre à ces navires. Cette méthode est nettement préférable à celle qui consisterait à amender les conventions existantes.

Les travaux de l'OMI sur les aspects légaux et réglementaires

Compte tenu de l'avancée des progrès technologiques réalisés dans le domaine des navires autonomes et sans équipage, il était temps que l'Organisation Maritime Internationale (OMI) joue un rôle moteur et soit aux avant-postes dans ce domaine, où règne une grande incertitude.



Photographie: OMI

Ce n'est qu'en 2017, à la demande de plusieurs Etats membres, que l'OMI a décidé de réfléchir à la question de savoir comment l'exploitation sûre, sans danger et écologiquement rationnelle des navires de surface autonomes (MASS) pourrait être traitée dans ses instruments.

S'exprimant à ce sujet, le Secrétaire général de l'OMI, M. Kitack Lim a expliqué qu'il était nécessaire que l'Organisation fasse preuve de souplesse pour s'adapter à l'arrivée des nouvelles technologies. «Nous devons, dans le même temps, garder à l'esprit le rôle de l'élément humain et la nécessité d'assurer la sécurité de la navigation et de réduire encore le nombre d'accidents et d'incidents de mer», a-t-il souligné.

La modification du cadre réglementaire de l'OMI

En juin 2017, le *Comité de la Sécurité Maritime (MSC)* de l'OMI a décidé d'intégrer la question des navires de surface autonomes (MASS) à son ordre du jour, sous la forme d'un Exercice de Définition Réglementaire. Il s'agit de déterminer la mesure dans laquelle le cadre réglementaire doit être modifié pour permettre l'exploitation des MASS conformément aux instruments existants de l'OMI.

Cette entreprise complexe aura une incidence sur de nombreux domaines, comme l'élément humain, la sécurité, la sûreté, les interactions avec les ports, le pilotage, les interventions à la suite d'incidents et la protection du milieu marin.

L'exercice permettra dans un premier temps d'identifier les dispositions actuelles des instruments de l'OMI et d'évaluer la manière avec laquelle celles-ci pourraient ou non pas s'appliquer aux MASS avec différents degrés d'autonomie et/ou elles devraient en exclure l'exploitation. La deuxième étape de ce processus, prévu se terminer en 2020, consiste à proposer des solutions pour l'adaptation du cadre réglementaire en fonction des degrés d'autonomie.

Lors de la session d'avril 2018 du MSC, les Etats membres ont présenté différentes soumissions intéressantes, parmi lesquelles on notera particulièrement :

- celle de la France, qui propose des définitions en fonction des différents degrés d'autonomie, et deux approches pour adapter le cadre réglementaire aux navires autonomes, l'une sur la notion des moyens techniques embarqués, la certification et le contrôle par l'Etat du port, l'autre sur les différents degrés d'autonomie et les conséquences sur les fonctions du capitaine et de l'équipage et la responsabilité de l'armateur pour les effectifs ;
- celle du Danemark, qui présente une étude exhaustive sur les obstacles réglementaires, franchissables ou non, du fait que la totalité des règlements actuels sont basés sur la présence obligatoire d'un équipage à bord ;
- celle de la Finlande, sur la création d'une zone d'essais spécialisée au large de ses côtes, destinée aux essais en vraie grandeur des navires autonomes.
- et celle de la Norvège, la plus intéressante, à travers son cluster maritime, dont l'objectif serait la conduite à distance des navires à partir d'une station multitâches, excentrée, avec une équipe squelettique d'intervention. Le capitaine ne serait pas envoyé «dans les poubelles de l'histoire», car il faut bien «un coupable désigné» !

Un groupe de travail a été chargé de procéder à un premier examen des 4 règles issues des conventions SOLAS et COLREG, afin de tester la méthodologie mise en place.

L'examen de l'exercice de définition réglementaire, à l'ordre du jour lors de la session suivante du MSC en décembre 2018, a provoqué un grand nombre d'interventions diverses et confuses, parfois opposées, en particulier sur les quatre degrés d'autonomie. Les oppositions se sont manifestement révélées lors de la présentation hors séance par Rolls-Royce et Wärtsilä d'un navire du degré 4 (navire entièrement autonome).

Les débats en séance plénière ont été très animés et fort longs, 105 délégations participaient à cette 100e session, soit plus de mille personnes, sans compter les nombreux observateurs d'organisation gouvernementales et non gouvernementales (ONG), chaque délégation ayant droit à la parole. Il n'est pas étonnant que l'on se plaigne de la lenteur des adoptions puis des ratifications à l'OMI !

Néanmoins, le Comité, après avoir longuement débattu au sujet des degrés d'autonomisation, a décidé de conserver les quatre degrés dans le cadre de l'exercice de définition, tout en accordant la priorité aux degrés 2 et 3 (voir supra).

Il a aussi décidé de maintenir l'analyse visant à déterminer le moyen le plus approprié de traiter l'exploitation des MASS (à savoir la deuxième étape de la méthodologie), en l'effectuant uniquement après avoir recensé les dispositions des instruments de l'OMI et décidé la manière dont elles s'appliquent, ou non, aux MASS.

Enfin, le Comité a établi la version définitive du cadre concernant l'exercice de définition réglementaire.

Le cadre assurantiel face à l'inconnu des risques d'une navigation sans équipage

Qu'il s'agisse de l'assurance sur corps, assurance du navire et de ses accessoires, ou de l'assurance sur facultés, assurance du fret, le risque est lié à la navigation. Pour permettre l'arrivée des navires autonomes dans l'industrie du transport maritime, il conviendra d'identifier l'ensemble des risques qui seront posés par la navigation maritime. Les assureurs devront les prendre en compte, afin d'adapter leur police d'assurance.

La sécurité de la navigation, condition du développement des navires autonomes

Le navire sans équipage doit assurer une sécurité au moins égale, si ce n'est supérieure, à celle des navires traditionnels. Bien que les risques auxquels ils sont confrontés soient de même nature que ceux auxquels font face les navires conventionnels, la question de ces risques est transférée de l'homme aux machines assistées, aux capteurs, aux logiciels et aux systèmes de communication.

L'innovation et le développement technologique ouvrent cependant la place à une grande inconnue, faisant naître de nouveaux risques qui devront être garantis par une fiabilité certaine.

Il conviendra de déterminer ces risques afin de mettre en place des solutions pour les contrôler. Cependant, malgré les progrès technologiques en matière d'intelligence artificielle et d'auto-apprentissage, il n'est pas certain que le système informatique du navire ait une appréciation réellement sensée de la situation.

Car si les concepteurs des navires autonomes affirment que l'autonomisation des systèmes de navigation permet de réduire les risques liés aux facteurs humains, et en particulier l'élimination du facteur fatigue, rien ne remplace ni ne remplacera la présence humaine, dont les réflexes et l'intervention peuvent empêcher un accident grave.

Comme le remarque le professeur Gaël Piette, de l'Université de Bordeaux ⁽⁴⁾ «Un ordinateur, si puissant soit-il, n'a pas la même capacité d'initiative et d'improvisation qu'une personne humaine. L'habileté, l'expérience et la réactivité du capitaine et de son équipage sont des atouts que n'auront pas les navires sans équipage. En outre, la présence d'un équipage permet bien souvent de limiter la gravité du sinistre, en prenant les mesures nécessaires de sauvetage et de sécurité, que ce soit envers le navire ou la cargaison».

Le risque de piratage

Le navire sans équipage devient particulièrement sensible au risque de cyberattaques, menées à l'aide de brouilleurs des systèmes de géolocalisation.

Dans le cas de piratage classique, il est vraisemblable que l'attractivité de tels navires pour les pirates pourrait s'en trouver amoindrie, l'impact étant bien moindre dès lors qu'il n'y a pas de vies humaines en jeu.

Mais face au piratage informatique, les enjeux sont différents et les risques plus préoccupants. La cybercriminalité prend principalement deux formes : le vol des données et le sabotage des informations. Les pertes financières peuvent être importantes si le navire est détourné puisque le risque de collision augmente, comme le risque de perte de l'ensemble des marchandises et du navire.

Les risques de cyberattaque est déjà présent dans le paysage de la navigation actuelle, mais les assureurs ont éclipsé ce risque de leur couverture en insérant une clause d'exclusion des risques de cyberattaque.

Dans le cas des navires sans équipage, pour lesquels le risque de cyberattaque semble plus important, les assureurs devront assurer ce risque et exclure cette clause de leur police.

L'absence d'équipage engendrant l'innavigabilité du navire sans équipage

La Convention de Bruxelles de 1924 fournit une définition de la notion de navigabilité, à savoir que le navire pour être en état de navigabilité doit être convenablement armé et équipé. Ainsi un navire non convenablement armé ne saurait être considéré comme en état de navigabilité.

Les sociétés de classification, pour délivrer leurs certificats attestant de la conformité du navire avec les normes et exigences du droit international, prennent en considération trois principaux éléments de la sécurité du navire : son état général, la qualité de son armement et les conditions de son exploitation. Elles ne peuvent que constater cette innavigabilité et ne peuvent fournir les certificats au navire.

Or, à défaut de certificat attestant la navigabilité du navire, les assurances n'acceptent pas d'assurer le navire. L'absence d'équipage à bord du navire devient alors une limite au développement du navire autonome. Si le navire n'est pas assuré, il ne peut naviguer.

Les assurances, qui ne sont pas encore rentrées dans ce débat, sont liées par les normes et par la notion de navigabilité moderne. Tant que la réglementation ne sera pas adaptée aux navires sans équipage, autrement dit, tant que le système informatique ne sera pas considéré comme mettant le navire en bon état de navigabilité, la réactivité des assurances sera bloquée.

La responsabilité du capitaine et ses substituts

Le capitaine est une personne physique présente à bord, en charge principalement de la conduite du navire et de la sécurité de l'expédition. A bord d'un navire autonome, cette fonction est assumée à terre par le programmeur du système informatique, qui ne peut exercer le commandement du navire. Le navire n'a donc pas de capitaine.

Aussi la question se pose de savoir qui sera le capitaine du navire, ou plus exactement du point de vue juridique, de savoir qui peut se substituer au capitaine.

Il sera, dans ces conditions, difficile de définir l'attribution de responsabilité en cas d'accident impliquant un navire autonome, ainsi que les conséquences pour la cargaison et les incidences pour le personnel, et en particulier lors d'un incident entre un navire sans équipage et un navire avec équipage !

Comme le suggère l'ingénieur général de l'armement J.N. Pasquay ⁽⁵⁾, se référant aux jugements en matière de navigation maritime, «c'est l'opinion des juges qui créera la jurisprudence applicable». Il ajoute que «la révision des conventions SOLAS et STCW devra aboutir à des textes clairs et exhaustifs qui aideront les magistrats dans la préparation de leurs décisions».

La question de responsabilité se posera aussi dans les zones où le pilotage est obligatoire, aussi bien pour les navires conventionnels que pour les navires autonomes. Dans le cas du navire autonome, le pilote agira nécessairement depuis un centre à terre qui ne coïncidera pas forcément avec le SCC. Cette situation compliquera l'établissement des responsabilités en cas d'accidents, la coopération entre le pilote et l'opérateur d'un SCC semblant peu envisageable.

Conclusion

En définitive, le navire autonome devient une réalité dont les avantages sont pondérés : technologiquement viable, économiquement intéressant, et légalement incertain. Révolution dans l'art de naviguer, son avenir réside dans la capacité d'adaptation du cadre normatif maritime.

Comme le déclare l'Union fédérale Maritime (CFDT) ⁽⁶⁾, «l'opinion générale semble être que le navire sans équipage entièrement automatisé sera en service de façon progressive entre 10 et 30 ans. Cela ne sera pas déterminé par la technologie, mais par la réglementation, l'assurance, l'opinion publique et l'acceptation du marché».

Bien qu'il n'en soit qu'à ses prémices, son introduction dans le transport maritime apportera d'importants changements.

Quelques définitions

L'intelligence artificielle consiste à mettre en œuvre un certain nombre de techniques visant à permettre aux machines d'imiter une forme d'intelligence réelle.

Le concept d'*Industrie 4.0* correspond à une nouvelle forme d'organiser les moyens de production. Dans le concept de l'automatisation industrielle, cela se caractérise par une mise en œuvre de capteurs qui sont les éléments de base du système de base d'acquisition et de contrôle des données.

Le *big data* est un ensemble de données si volumineux qu'il dépasse les capacités humaines d'analyser les outils informatiques classiques de gestion de base des données.

L'*Internet des objets (IoT)* permet aux objets d'être reconnus et contrôlés à distance. L'IoT augmentée avec les capteurs concerne en particulier le transport intelligent.

Le *Deep Learning*, ou système d'apprentissage profond, est un type d'intelligence artificielle dérivé du *Machine Learning* (apprentissage automatique) où la machine est capable d'apprendre par elle-même.

Sources

- o Bulletin ACLCC1 n°118 et 119 : articles René TYL sur le navire sans équipage
- o Jeune Marine n°246 et n°247 : dossier navire autonome
- o Journal de la Marine Marchande

- o OMI : sessions du Comité de la Sécurité Maritime (MSC)
- o L'interface bord-système technique, Marisk 2016, intervention du Cdt H. Ardillon
- o CEREMA : Conférence e-navigation 2019, CR par JC Cornillou
- o Institut Français de Navigation (IFN), n° 257
- o Gazettes n° 47, 48 et 49 de la Chambre Arbitrale Maritime de Paris
- o Le Marin
- o Mer et Marine
- o Rapport UFM (CFDT) navires autonomes
- o Politique et Droit de la Sécurité Maritime, Philippe Boisson, Bureau Veritas
- o Les navires autonomes : Enjeux et impacts d'une navigation sans équipage dans le monde maritime- Mémoire pour l'obtention du Master 2 Droit Maritime, Anaïs Chesneau

René TYL,
Membre de l'AFCAN

⁽¹⁾ Voir définitions en fin de l'article

⁽²⁾ Cf. la norme INS (Integrated Navigation System) de l'E-navigation

⁽³⁾ Article du commandant Bertrand Apperry, *Afcan Informations* n°121 et site internet www.afcan.org

⁽⁴⁾ *Gazette de la Chambre arbitrale maritime de Paris, printemps 2019*

⁽⁵⁾ «Le navire autonome, la loi et les règlements», conclusions, IFN n° 257

⁽⁶⁾ *Rapport de Branko Berlan, ingénieur en chef ITF, sur les navires autonomes*

RENCONTRE ENTRE L'AFCAN ET LE SECRÉTAIRE GÉNÉRAL DE LA MER PARIS, LE 16 AVRIL 2019

Le président Blanchard et les vice-présidents Ardillon et Pizon ont rencontré cette année le nouveau Secrétaire général de la mer, Monsieur Denis Robin.

C'était le moment de faire part de l'action de l'AFCAN, et de son approche concernant des événements maritimes récents.

Les points suivants ont été abordés :

- Organisation et buts de l'AFCAN.
- Les navires sans équipage, la préparation en cours à l'OMI de la réglementation pour ce type de navires et les conséquences envisageables.
- Les normes internationales de la cartographie ECDIS et les difficultés de mise en œuvre.
- L'utilisation hasardeuse de l'AIS par les voiliers lors des courses en solitaire.
- La condamnation en première instance du capitaine du paquebot AZURA par le tribunal de Grande Instance à Marseille et les conséquences d'un procès mal ficelé.
- La paranoïa sur de présumés rejets d'hydrocarbures à Boulogne.
- La problématique du capitaine lors du recueil de naufragés déclarés migrants par les Etats.
- La piraterie dans le golfe de Guinée, avec des attaques tentées à 200 milles de la côte et les difficultés pour embarquer des gardes armés.

Pendant près de deux heures, un échange courtois de situations et d'opinions a donné à l'AFCAN la possibilité de s'exprimer librement et en direct.

Le Bureau de l'AFCAN.

RENCONTRES CYBERSÉCURITÉ 2019 À TOULON

CETTE RENCONTRE S'EST TENUE AU PALAIS NEPTUNE À TOULON, LE JEUDI 25 AVRIL 2019.

Après avoir mis en place les rencontres parlementaires sur la cybersécurité, le Cybercercle a proposé cette année des Rencontres Territoriales de la Cybersécurité placées sous la dynamique régionale autour de thèmes en rapport avec le tissu économique local. L'objectif est de réunir des acteurs économiques, administratifs et politiques qui, dans les territoires, doivent insérer la sécurité numérique dans leur champ d'action et de développement afin de leur permettre d'échanger leurs idées et d'avoir accès à une expertise de haut niveau.

Programme de la rencontre

OUVERTURE :

- Mot de bienvenue de Bénédicte PILLIET, présidente du CyberCercle
- Hervé STASSINOS, vice-président de la Métropole Toulon Provence Méditerranée, maire du Pradet - représentant d'Hubert FALCO, président de la Métropole Toulon Provence Méditerranée
- Yannick CHENEVARD, vice-président de la Métropole Toulon Provence Méditerranée, vice-président de la Région Sud-Provence-Alpes-Côte d'Azur
- Françoise BRUNETEAUX, vice-présidente de la Région Sud-Provence-Alpes-Côte d'Azur, en charge de l'économie numérique et des nouvelles technologies
- Serge JACOB, sous-préfet hors cadre, secrétaire général de la Préfecture du Var - représentant de Jean-Luc VIDELAINE, préfet du Var

PREMIÈRE TABLE RONDE : QUELS IMPACTS POUR LES ACTEURS PUBLICS ET PRIVÉS DES TERRITOIRES DU CADRE RÉGLEMENTAIRE FRANÇAIS ET EUROPÉENS DE LA SÉCURITÉ NUMÉRIQUE ? QUELLES OBLIGATIONS ? QUELLES ACTIONS ET COOPÉRATIONS À MENER ?

- Animateur : Stéphane MEYNET, président, CERTitude NUMÉRIQUE - senior-advisor, CyberCercle
- Sereine MAUBORGNE, députée du Var
- Hervé STASSINOS, vice-président, Métropole Toulon Provence Méditerranée
- Jérôme GORIN, ingénieur expert en technologies de l'information, Service de l'expertise technologique, CNIL
- Jean LARROUMETS, président, CLUSIR Toulon

PRÉSENTATION DE L'ÉTUDE DU GROUPE LA POSTE : «SERVICES NUMÉRIQUES AUX CITOYENS : OÙ EN SONT LES COLLECTIVITÉS TERRITORIALES ?»

- Dr Michel DUBOIS, chef du pôle expertise cybersécurité, direction de la Cybersécurité du groupe, direction de la Sécurité globale du groupe, Groupe LA POSTE
- Nicolas PASTOR, responsable des études et de l'ingénierie de projets, direction du développement territorial, Groupe LA POSTE.

DEUXIÈME TABLE RONDE : QUELS ENJEUX DE SÉCURITÉ NUMÉRIQUE POUR LE MILIEU MARITIME ?

- Animateur : Bénédicte PILLIET, présidente, CyberCercle
- Philippe VITEL, vice-président de la Région SUD, chargé de l'identité régionale, des traditions et des relations entre la Défense et la Région

- Capitaine de Frégate Eric HERVELEU, commandant du Centre Support Cyberdéfense, Marine nationale
- Lieutenant de Vaisseau Caroline REMBERT, officier Cyber, préfecture maritime de la Méditerranée
- Bruno BENDER, Comité France Maritime
- Commissaire en chef Christian LHERIAU, correspondant BITD Navale, DGA
- Jean-Manuel ERADES, directeur des programmes cybersécurité, NAVAL GROUP
- Christophe AVELLAN, directeur adjoint, Pôle Mer Méditerranée

INTERVENTION : CYBERMALVEILLANCE.GOUV.FR : PRÉSENTATION DU DISPOSITIF NATIONAL AU SERVICE DES ACTEURS DES TERRITOIRES

- Jérôme NOTIN, directeur général, cybermalveillance.gouv.fr

Ateliers de travail fermés

- La cybersécurité des collectivités territoriales, des données aux infrastructures de smart city - territoires intelligents : enjeux, réglementation et bonnes pratiques
 - Hervé STASSINOS, vice-président de la Métropole de Toulon Provence Méditerranée
 - Marco CAMPAGNA, informaticien, direction des Ressources Numériques Mutualisées, Métropole Toulon Provence Méditerranée
 - Nicolas PASTOR, responsable des études et de l'ingénierie de projets, direction du Développement territorial, Groupe LA POSTE
 - Xavier LAFAYE, président, Alcatraz
- La cybersécurité dans le secteur de la santé - atelier organisé sous l'égide du ministère des solidarités et la santé
 - Stéphane MEYNET, président, CERTitude NUMÉRIQUE - senior-advisor, CyberCercle
 - Josy CHAMBON, directrice de l'IFPVPS, Institut de formation public varois des professions de santé.
 - Thierry JARDIN, vice-président, CLUSIR Toulon
- La sécurité numérique et le milieu maritime, du civil au militaire. Préparation à la planification d'un exercice de cyberdéfense à Toulon pour les acteurs civils du milieu maritime - atelier organisé par la Marine nationale
 - Capitaine de Frégate Eric HERVELEU, commandant du Centre Support Cyberdéfense, Marine nationale
 - Bruno BENDER, Comité France Maritime
 - Bruno LOSSI, directeur adjoint, Pôle Mer Méditerranée
 - Philippe VITEL, vice-président de la Région SUD

- Sécurité numérique et Innovation (IOT, IA, Blockchain)
 - Dr Michel DUBOIS, chef du pôle expertise cybersécurité, direction de la cybersécurité du groupe, direction de la sécurité globale du groupe, Groupe LA POSTE
 - Jérôme GORIN, ingénieur expert en technologies de l'information, service de l'expertise technologique, CNIL
 - Luc PERNET, responsable régional PACA, Digital Security
 - Stéphane VERA, Directeur, titulaire de la Chaire IoT, ISEN Yncréa Méditerranée
- Le multi media - serious games, youtube - au service de la sensibilisation à la sécurité numérique - sécurité économique
 - Thibault RENARD, responsable Prospective et Anticipation du risque numérique, Pôle Data & Etudes, CCI France - senior advisor, CyberCercle

Ce qu'il faut retenir de cette rencontre de la zone Sud :

L'application entière de la réglementation française et européenne n'est pas accessible pour les communes de

moyenne importance, en raison du personnel nécessaire et du coût induit. Seules les communautés urbaines et les Régions peuvent le réaliser.

L'expérience de la Marine nationale dans les exercices de lutte contre les risques de blocages numériques montre l'intérêt d'un plan d'intervention type POLMAR pour prévoir la coordination des différents acteurs en cas de cyber-attaque.

Les objets connectés nécessitent une surveillance particulière : on a constaté que des poupées et des interphones pour la surveillance des bébés peuvent détecter les réseaux WIFI voisins, et transmettre les conversations à l'insu des utilisateurs. Les objets connectés identifiés ont été retirés de la vente, mais le risque existe toujours.

Le monde médical n'est pas à l'abri d'une cyberattaque vers les objets médicaux connectés notamment en salle d'opération.

Il y a toujours à apprendre lors des réunions organisées par le Cybercercle.

Cdt F.X. Pizon

A BORD DU QUEEN MARY 2

Navire amiral de la Cunard, le Queen Mary 2 est reconnaissable à sa coque rouge et noire et ses lignes élançées évoquant les paquebots du début du XX^e siècle. Avec ses 13 ponts, s'il n'est pas tout à fait le plus long, le plus large, le plus gros des paquebots ⁽¹⁾, il est sans contexte le plus raffiné et le plus luxueux des navires à passagers de tous les temps. Véritable ville en haute mer, ce géant combine vitesse (29 nœuds) et grand confort à bord.

L'évènement, The Bridge, qui s'est déroulé l'été 2017 entre Saint-Nazaire et New York, couvert par des chaînes de télévision du monde entier et suivi par plusieurs centaines de milliers de personnes, a contribué à mettre en lumière l'excellence maritime française : la construction navale avec le retour du Queen Mary 2 à Saint-Nazaire ou la spécificité, bien française, des multicoques océaniques.



The Bridge, événement atypique et multifacettes

Le projet fabuleux de l'évènement exceptionnel *The Bridge*, imaginé et créé par Damien Grimont⁽²⁾, directeur de la société *Profil Grand large*, avait pour ambition d'établir un pont (Bridge) entre la France et les Etats-Unis à l'occasion du centenaire de l'arrivée des soldats américains en 1917.

L'objectif de *The Bridge* était de célébrer cet évènement par le retour du *Queen Mary 2*, le plus prestigieux paquebot du monde, dans son berceau de Penhoët d'où il se lancerait

pour une « transat » commémorative entre le pont de Saint-Nazaire et le pont Verrazano dont l'un des évènements phares serait la course entre le *Queen Mary 2* et quatre grands multicoques océaniques⁽³⁾.

L'enjeu de la crédibilité du projet était de faire accepter à la Cunard d'affréter pour la première fois le *Queen Mary 2* à l'association *The Bridge*, et de faire revenir le paquebot à Saint-Nazaire où il avait été construit. Au-delà de l'aspect festif et commémoratif, le but de *The Bridge* était aussi de convaincre 150 entreprises et 1 000 dirigeants de se réunir dans un huis-clos transatlantique pour échanger sur les enjeux des entreprises de demain.



The Bridge a vu le jour en juin 2017 grâce à l'engagement de deux figures du monde maritime français, Patrick Bois-sier⁽⁴⁾ et Francis Vallat⁽⁵⁾. Le 23 juin, le *Queen Mary 2* appareillait de Cherbourg avec 2 000 passagers à son bord. Escorté le long des côtes bretonnes par les bâtiments des marines de guerre impliqués dans la Première Guerre Mondiale, il était accueilli à Saint-Nazaire le 24 juin, port qui l'a vu naître il y a plus de 13 ans, par une grande fête populaire à laquelle ont participé plus de 250 000 personnes. Le départ a eu lieu le 25 juin. Un des moments forts de l'escale a été l'entrée dans la «forme Joubert» où le navire avait été construit. Le *Queen Mary 2*, avec ses 345 mètres de long pour 41 mètres de large, avait très peu de marge de manœuvre dans une forme longue de 350 mètres, avec seulement 3,5 mètres d'espace de chaque côté. La manœuvre avait été préparée de longue date sur le simulateur de navigation des pilotes de Loire, en présence du commandant et des trois pilotes qui devaient l'assister.



L'après-midi, s'est déroulé dans une ambiance féérique. Une immense foule massée sur les quais acclamait le *Queen Mary 2*, encerclé par des centaines de plaisanciers et précédé par les grands multicoques, le tout survolé à très basse altitude par un Airbus A380.

L'arrivée à New York le 1er juillet à l'aube fut aussi un moment fort pour les passagers.

Ceux-ci, massés de bonne heure sur les ponts au moment du passage sous le pont Verrazano n'ont eu de cesse d'admirer le soleil se levant derrière les buildings de Manhattan, au son de la chorale qui entonnait «Amazing Grace» pendant que le paquebot évitait devant la Statue de la Liberté.

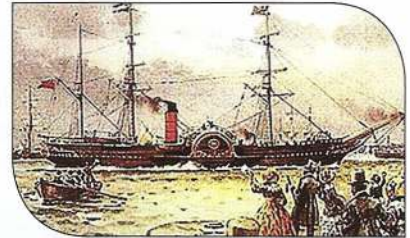
La régates avec les multicoques français a été aussi l'un

des points d'orgue de *The Bridge*. Si le mythique paquebot de la Cunard, rompu à la traversée de l'Atlantique, est arrivé le premier à New York en un peu moins de 6 jours, les trimarans se sont livrés à une course impitoyable. Le vainqueur *Macif* a coupé la ligne d'arrivée le lundi 3 juillet, après 8 jours 31 minutes 20 secondes de course.

La Cunard Line

1839-1853 : LES DÉBUTS

Né à Halifax en 1787, Samuel Cunard, armateur, assurait le transport du courrier entre Boston, Terre-Neuve et les Bermudes. En 1830, il conçoit le projet d'établir une ligne entre l'Amérique et l'Angleterre, mais faute de capitaux suffisants, il fut contraint de l'abandonner. En 1839, le gouvernement britannique lance un appel d'offres pour assurer le service de courrier mensuel de l'Atlantique Nord. Samuel Cunard obtient le contrat pour un service Liverpool-Halifax-Boston.



Le 4 juillet 1840, le premier paquebot de la compagnie, le *Britannia*, quitte pour la première fois Liverpool à destination de Halifax où il arrive après douze jours et dix heures de traversée (soit 8,5 nœuds de moyenne).

Le *Britannia*, navire à vapeur construit en bois, de 63 mètres de long et de 1 150 tonneaux de jauge, est équipé de trois mâts, de deux roues à aubes lui donnant une puissance de 700/800 CV, et de la proue traditionnelle des clipper. Il peut emporter 115 passagers, 25 tonnes de fret et de charbon. Le confort des cabines était très sommaire, comme le raconte Charles Dickens qui avait pris passage à son bord en janvier 1842 et y connut les affres du mal de mer : «un antre impraticable, à peine imaginable, dont les couchettes sont plus étroites que les cercueils pour dormir». D'ailleurs ajoute-t-il, peut-on dormir sur un tel bateau : «Le paquebot se couchait, se redressait, vacillant, pesant, tournoyant, bondissant, enfonçant, sautant, hésitant, roulant, tanguant et frémissant. Et je n'ajouterai rien en ce qui concerne les sons très remarquables et peu rassurants qui s'échappent de diverses cabines où reposent 70 passagers, bien trop malades pour pouvoir absorber leurs repas».

Il fallait alors déboursier 38 guinées pour traverser l'océan à bord du *Britannia*. Aujourd'hui, il en coûte quelque 3 400 euros pour accomplir le même trajet (avec retour par avion) à bord du *Queen Mary 2*, mais comme le dit Didier Decoin «dans des conditions d'opulence et de bien-être qui ravalent le *Britannia* de Dickens au rang de navire-prison pour transport de bagnards – d'écrivains rabat-joie...»

En même temps que le *Britannia*, le chantier écossais de Greenock lance la construction de ses trois sister-ships, l'*Acadia*, le *Caledonia* et le *Colombia*.

Avec l'arrivée de nouveaux navires plus importants, le service deviendra hebdomadaire avec double escale d'arrivée en Amérique, à Boston et New York. A partir de 1853, les navires sont munis d'hélices et traversent en douze jours la distance Liverpool/New York.

1853-1879 : FACE À LA CONCURRENCE

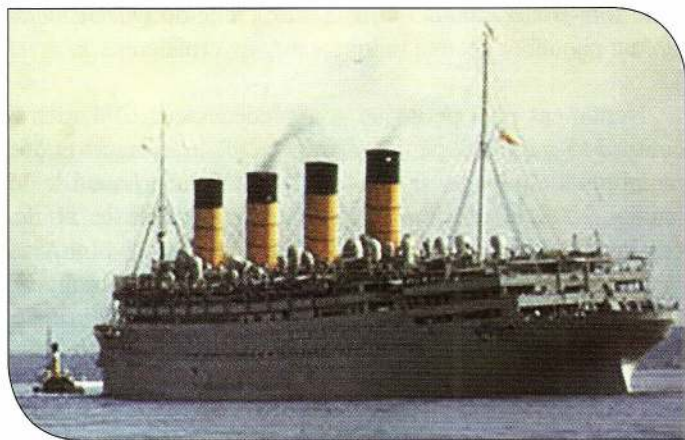
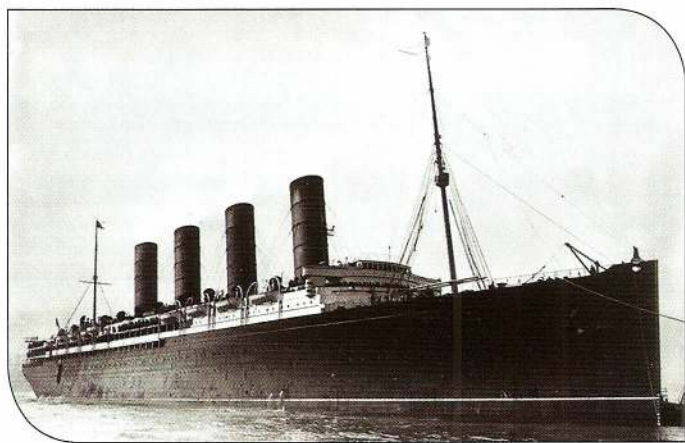
En 1850, l'«American Collins Line» et la «British Inman Line» ouvrent de nouvelles lignes sur l'Atlantique. La Cunard met en service en 1856 son premier navire à coque d'acier, le *Persia*. Celui-ci remporte le Ruban bleu en réalisant la traversée Liverpool/New York en neuf jours et seize heures (13,1 nœuds de moyenne). En 1871, la célèbre White Star Line fait son entrée sur le marché avec son premier Oceanic et ses cinq jumeaux qui battent tous les records.

1879-1934 : CUNARD STEAMSHIP COMPANY

Devenue la «Cunard Steamship Company» en 1879, la compagnie commande en 1881 le *Servia*, qui devient le premier paquebot doté de l'éclairage électrique. Cette même année, Cunard commande les *Umbria* et *Etruria* qui peuvent atteindre les 19,5 nœuds. Six ans plus tard, la compagnie britannique lance les *Campania* et *Luciana* qui remporteront le Ruban bleu avec une vitesse de 21,8 nœuds.

En 1900, la Cunard se trouve dans une situation critique. Afin de rivaliser avec les nouveaux paquebots allemands, elle obtient après une série de négociations avec le gouvernement britannique des financements pour construire deux nouveaux paquebots, le *Lusitania* et le *Mauretania*.

Le *Lusitania* (1906-1915), le plus grand, le plus beau et le plus rapide paquebot du monde, jaugeait 32 550 tx et annonçait une vitesse de 25 nœuds. Long de 263 mètres, large de 29 mètres, il pouvait accueillir 1 350 passagers et un équipage de 800 hommes. Il connut une triste fin, torpillé le 7 mai 1915 par un sous-marin allemand, il coula en 18 minutes, entraînant avec lui 1 198 victimes.



Le *Mauretania*, (1907-1935), frère jumeau du *Lusitania*, remporta le Ruban bleu en 1907 avec une vitesse de 23,69 nœuds et garda le trophée pendant 25 ans. Après le rempla-

cement des chaudières au charbon par des chaudières au fuel, il a battu son propre record de vitesse en 1929 avec 27,65 nœuds. Il fut le plus populaire des paquebots du Royaume-Uni. Il avait coûté l'équivalent de 30 millions de francs.

En 1914, pour ne pas être surpassée par les classes Olympic de la White Star, la Cunard lance son mythique *Aquitania*.

L'*Aquitania* (1914-1949), long de 270 mètres, large de 29,10 mètres, propulsé par quatre hélices à une vitesse de 25 nœuds, et manœuvré par un équipage de 550 hommes pouvait transporter 1 789 passagers (514 en 1^{ère} classe, 410 en 2^e et 865 en 3^e). Réquisitionné en 1915 pour transporter des troupes, il reprit son service sur l'Atlantique en 1919. Converti à la propulsion au fuel en 1920, il fut affecté à la ligne Southampton- Cherbourg-New York. En 1939 il fut à nouveau requis pour le transport de troupes jusqu'en 1948. Récupéré pour la ligne Halifax au Canada, il fut ensuite démolé en 1950.

En 1921, la Cunard récupère l'*Imperator*, paquebot allemand de la «Hamburg America Line» saisi après l'Armistice de 1919, qu'elle renomme *Berangaria* (1912-1938). D'un tonnage de 51 959 tx, il mesurait 295 mètres de long pour 32,60 mètres de large. Il était l'un des premiers paquebots à porter quatre hélices actionnées par quatre turbines à vapeur. Il pouvait embarquer 2 300 passagers et 950 hommes d'équipage. Affecté à la ligne Southampton-New York, il fut envoyé à la démolition en 1938.

Malgré le krach boursier de 1929, les Italiens, les Allemands et les Français commandèrent des paquebots très prestigieux : le *Bremen* (27,8 nds Ruban bleu) pour les Allemands, le *Rex* (28,9 nds) pour les Italiens et le *Normandie* (30,6 nds) Ruban bleu de la Compagnie Générale Transatlantique.

En 1930, la Cunard fait construire deux navires de 80 000 tx : ce sont les premiers Queens. Les travaux sont suspendus en 1931 en raison de conditions économiques défavorables.

1934-1998 : CUNARD WHITE STAR LINE

En 1934 a lieu la fusion des deux grandes compagnies Cunard et White Star, qui forment la «Cunard White Star Line».

Le gouvernement britannique offre alors à la Cunard un prêt de 8 millions de livres pour achever la construction des futurs *Queen Mary* et *Queen Elisabeth*.

Le *Queen Mary* (1936-1967) fut le concurrent direct du *Normandie*. Long de 310,74 mètres, pour 35,96 mètres de large, ses trois cheminées de forme elliptiques de 11 mètres de diamètre s'élevaient à 21 mètres au-dessus du pont d'embarcation.



Sa propulsion assurée par quatre groupes de turbines Parsons d'une puissance de 180 000 CV lui assurait une vitesse de 29 à 31 nds. L'équipage comprenait 1 101 personnes pour 2 139 passagers.

Le *Queen Mary* obtint deux fois le Ruban bleu, la première en 1936 avec une vitesse de 30,63 nds, la seconde en 1938 avec une vitesse de 31,69 nds.

Pendant la seconde guerre mondiale, le célèbre paquebot fut transformé en transport de troupes. Il pouvait accueillir à son bord 16 000 hommes de troupe. En 1946, après divers travaux de réaménagement, il reprit son activité normale sur la ligne Southampton-Cherbourg-New York. Il accomplit son dernier voyage en 1967 et fut racheté par la ville de Long Beach aux Etats-Unis pour être transformé en musée maritime, hôtel-restaurant et centre de conférence.

Le *Queen Elisabeth* (1940-1968) mis en service au moment de l'entrée en guerre de l'Angleterre contre l'Allemagne, servit de transport de troupes pendant les hostilités. Long de 314,25 mètres et large de 35,96 mètres, ses quatre turbines développant 160 000 CV lui assuraient une vitesse de 29 nds. A la fin de la guerre il subit d'importants travaux pour redevenir enfin un paquebot transatlantique. Il entreprit son voyage inaugural le 16 octobre 1946, ses nouveaux aménagements lui permettant de recevoir 2 398 passagers et 1 296 membres d'équipage.

Son dernier voyage eut lieu le 29 novembre 1968. Vendu en 1970 à un armateur de Hong Kong pour la ferraille, celui-ci décida de le transformer en université flottante. Lors des travaux, un violent incendie se déclara en janvier 1972. Après avoir brûlé 24 heures durant, il chavira et fut englouti lentement.

Le *Queen Elisabeth 2* (1967), lancé en 1967 pour concurrencer le France, est entré en service en 1969. Navire ultramoderne de 294 mètres de long et de 32 mètres de large, spécialement aménagé pour les croisières, il compte 906 membres d'équipage et peut accueillir 1 800 passagers. Ses 9 moteurs diesels totalisent une puissance de 90 MW, lui permettant d'approcher les 30 nds.



L'inauguration du *Queen Elisabeth 2* en 1969 s'est néanmoins présentée sous de sombres augures : apparition du Boeing 747, fréquentation des paquebots en chute libre. Ce n'est qu'avec le désarmement du *France*, son rival, en 1974, que le navire connut une augmentation de sa clientèle.

Toutefois, en 1979, il faillit disparaître à son tour lors du second choc pétrolier et fut sauvé in extremis par Margaret

Thatcher qui imposa des économies de fonctionnement drastiques.

Lors du conflit des Malouines en 1983, il servit momentanément de transport de troupes. Après d'importants travaux, il resta seul pendant trente ans à acheminer régulièrement des passagers sur l'Atlantique Nord.

Désarmé en 2008, il fut vendu par Cunard à l'émirat de Dubaï pour 100 millions d'euros afin de le convertir en hôtel flottant à Palm Jumeirah. Le projet ayant échoué, il a attendu 10 ans pour être transformé en hôtel flottant à Port Rashid où va être développée une grande marina.

1998-2014 : LA RENAISSANCE DE CUNARD LINE

En 1998, le numéro 1 mondial de la croisière, Carnival Corporation, devient propriétaire de la Cunard. Son intention est de reconstruire la mythique compagnie britannique avec du haut de gamme. Un nouveau projet voit alors le jour pour remplacer le *Queen Elisabeth 2* sur la légendaire ligne transatlantique : le projet *Queen Mary*.

A la suite d'études menées auprès de différents chantiers, Carnival engage le 6 novembre 2000 une commande de 850 millions de dollars aux Chantiers de l'Atlantique, le prix le plus élevé consenti jusque-là pour la construction d'un paquebot.

La construction du célèbre *Queen Mary 2* débute en France, à Saint Nazaire le 4 juillet 2002.



Le 23 décembre 2003 la Cunard prend livraison de son nouveau fleuron, qui débute sa croisière inaugurale le 12 janvier 2004, après avoir été baptisé le 8 janvier à Southampton par la reine Elisabeth 2.

Le 3 décembre 2004, une nouvelle commande voit le jour, cette fois-ci aux chantiers Fincantieri, celle du *Queen Victoria*, un paquebot destiné uniquement aux croisières.

Nettement plus petit que son prédécesseur, 294 mètres contre 345 mètres, il peut embarquer 2 014 passagers et 866 membres d'équipage, sa vitesse est de 23 nds. Lancé le 15 janvier 2007, il effectue sa croisière inaugurale le 11 décembre 2007. Il sera rénové en 2017.

A peine un mois plus tôt, Cunard commande un nouveau *Queen*, toujours chez Fincantieri, le futur *Queen Elisabeth*. Mis en service en 2010, le nouveau paquebot est baptisé à Southampton en grande pompe par la reine Elisabeth 2. Version améliorée du *Queen Victoria*, son allure raffinée et contemporaine est mise en valeur par sa décoration Art déco.

Depuis leur lancement, le *Queen Mary 2*, le *Queen Victoria* et le *Queen Elisabeth* étaient immatriculés au Royaume-Uni, port d'attache Southampton. Depuis 2011, coup de ton-

nerre dans la marine marchande britannique, et révolution depuis la création de la compagnie en 1838, les trois paquebots sont dorénavant ré-immatriculés aux Bermudes, port d'attache Hamilton. La Cunard a prétexté que cette mesure était prise afin de donner la possibilité aux passagers, comme sur d'autres compagnies, de pouvoir se marier à bord, ce qui n'est apparemment pas possible sur les navires de Sa Majesté. En fait, cette ré-immatriculation devrait permettre à la Cunard de diminuer ses coûts, avec des taxes moins importantes payées à l'Etat du pavillon.

En 2012, tradition oblige, les *Mary*, *Victoria* et *Elisabeth* se rassemblent à Southampton pour fêter le jubilé de la reine Elisabeth 2.

2014-2017 : LES ANNÉES FESTIVES

Janvier 2014 marque les 10 ans du plus célèbre paquebot au monde, le *Queen Mary 2*.

A cette occasion, les trois Queens se retrouvent le 9 mai à Liverpool. Elles se retrouveront ensemble le 3 mai 2015 à Southampton à l'occasion du 175e anniversaire de la Cunard. Le 25 mai, pour la première fois de son histoire, la compagnie organise une grande parade de ses trois liners dans son port d'attache historique, Liverpool. Cet événement rassemble plus de 1,4 million de personnes.

Le 2 juillet, le *Queen Mary 2* quitte Southampton pour la plus grande croisière anniversaire de l'année. En effet, le 4 juillet, 175 ans jour pour jour après le *Britannia*, il quittera Liverpool pour rallier New York via Halifax et Boston.

L'été 2017 a été marqué par l'évènement *The Bridge* qui a été suivi par des plusieurs centaines de milliers de personnes (voir supra).

Le Queen Mary 2 : le charme transatlantique

Effilé et majestueux, conçu pour naviguer sur toutes les mers et par tous les temps, le navire amiral de la flotte Cunard est le plus beau paquebot de sa génération. «Avec ses ponts spacieux et ses espaces communs si vastes et si bien agencés, ses quatorze ascenseurs pour desservir des salles à manger extravagantes, des salles de bal, un planétarium gigantesque, une bibliothèque de 8 000 titres, quatre piscines dont deux intérieures et des salons à foison, on a l'impression, bien que le navire affiche complet, d'avoir privatisé le paquebot», nous dit Didier Decoin, sous le charme d'une traversée entre Le Havre et New-York.

LE GRAND TOUR DU NAVIRE

On donne souvent une idée du gigantisme des paquebots en comparant leurs dimensions à celles d'étalons bien connus, comme la Tour Eiffel, un terrain de football ou pour des Anglo-Saxons l'Empire State Building. Ainsi, long de 345 mètres, il s'en faut de 36 mètres pour que le *Queen Mary 2* atteigne la hauteur de ce célèbre monument new yorkais.

De son côté, Didier Decoin trouve plus «créatif» de mesurer le paquebot en ...bus à impériale londoniens (9 140 millimètres de longueur et 2 440 mm de largeur). On sait ainsi que le *Queen Mary 2* mesure la longueur de quarante et un de ces bus mis bout à bout, «d'un rouge bien plus rutilant qu'avec les 105 mètres d'un long terrain détrempe et boueux».

Parcourir de l'avant à l'arrière et de haut en bas chacun





des 13 ponts du navire équivaut à une promenade de plus de quatre kilomètres.

Le pont 13 est le pont le plus élevé du navire. C'est du haut du pont d'observation, situé au-dessus de la passerelle de navigation, que les passagers se massent pour assister aux manœuvres d'entrée et de sortie des ports. Juste à côté se dresse le mât d'une hauteur de 17 mètres.

L'unique grande cheminée haute de 19,5 mètres est située au milieu du navire. Le tirant d'air du navire, 62 mètres, a été calculé pour pouvoir passer sous le pont du Verrazano. A marée haute, seulement trois mètres séparent le point culminant du mât radar et le tablier du pont.

Le *Queen Mary 2* est le seul paquebot de nos jours à accueillir pour la traversée de l'Atlantique les «passagers à quatre pattes», renouant ainsi avec la tradition du France. Le chenil, situé à tribord de la cheminée, peut en recevoir 24. Ceux-ci bénéficient d'une aire de promenade équipée d'un réverbère de type londonien «pour ne pas dépayser les chiens

anglais lorsqu'ils lèvent la patte», et d'une bouche à incendie «made in America» à l'intention des canidés américains. Néanmoins, ce luxe se paie, entre 300 et 500 \$ par animal.

La passerelle de navigation domine l'avant du pont 12. Au centre, la timonerie, avec l'ensemble des appareils de navigation, à tribord la chambre des cartes, à bâbord le «poste central sécurité». De chaque côté sur les ailerons, des postes de commande utilisés lors des manœuvres de port.

Les cabines du commandant et du chef mécanicien sont situées sur l'arrière de la passerelle, respectivement à tribord et à bâbord.

Pour des raisons de sûreté et de sécurité, l'accès à la passerelle est strictement réglementé, les passagers ne peuvent la visiter. Ceux-ci peuvent néanmoins avoir une vue d'ensemble des appareils de navigation à travers les vitres d'une petite coursive transversale située sur l'arrière de la passerelle.

Sur l'arrière de la cheminée se trouve la piscine intérieure du «pavillon pool», de plus de 10 mètres de long, toute en



mosaïque, dont le toit s'ouvre par beau temps. Les deux autres piscines, extérieures, sont situées sur les ponts 6 et 8, à l'arrière du navire.

Plus des trois quarts des 1 369 cabines de passagers disposent de balcons ouverts sur la mer. Les plus luxueuses ont des dimensions impressionnantes, 209 m² pour le grand duplex, de 111 à 146 m² pour les duplex, 74 m² pour les suites royales, 47 m² pour les suites Queens, 35 m² pour les suites Princess. Les grands duplex disposés sur l'avant du pont 10 offrent une vue magnifique pour un coût de 60 000 \$. Les cabines de la classe Britannia avec balcon ou loggia, de 23 à 25 m² occupent les ponts milieu, et les cabines dites extérieures de 18 m², sans balcon, les ponts inférieurs. Le paquebot dispose aussi de cabines intérieures de 15 m² dont les prix sont plus modestes.

Les suites ont leur propre salle à manger, les Queens et Princess Grill, et leur bar dédié, un chef d'œuvre Art déco, très yacht club. Les autres passagers ont accès à l'immense restaurant de 1 000 places, le Britannia. D'autres restaurants, tels que le Steak House at the Verandah, le Golden Lion (authentique pub anglais), le Todd English ou le Lotus sont dignes de restaurants étoilés, mais avec supplément !

Le restaurant le plus fréquenté est le Kings Court, où sont proposés petit-déjeuner ou déjeuner sous forme de somptueux buffets chauds et froids.

Il y a plusieurs types de soirée à bord du *Queen Mary 2*. Le type de soirée et la façon dont il faut s'habiller sont rappelés sur le programme quotidien. Tenue de soirée (dining suit) : smoking pour les hommes (ou costume sombre) et robe de soirée pour les femmes – tenue décontractée chic (elegant casual), costume cravate, robe ou pantalon habillé – tenue décontractée (casual), le premier et le dernier soir. Ces tenues concernent les soirées au restaurant et particulièrement la soirée du commandant.

Les salons et bars de toutes sortes ne manquent pas à bord.

Le Commodore Club, un salon luxueux au charme très «british», situé sur l'avant du pont 9 offre une vue panoramique sur l'océan. À côté, le «Churchill's Cigar Lounge» permet aux amateurs de goûter d'excellents cigares.

Toujours à l'avant du navire, au niveau du pont 8, la librairie et la bibliothèque sont des endroits très fréquentés. Les passagers, confortablement installés dans des canapés ou fauteuils en cuir, peuvent consulter l'un des 8 500 ouvrages ou 200 livres audio qu'elle contient.

À l'instar de nombreux paquebots de croisière le *Queen Mary 2* offre tout un panel de loisirs et divertissements. Ainsi, pour le sport, un simulateur de golf avec 51 parcours, ou le jogging sur le pont Promenade, 3 tours de pont correspondant à 1 mile (1609 mètres).

Le gymnasium situé sur le pont 7 contient une cinquantaine d'appareils d'entraînement sportif. À bâbord, le «Canyon Ranch Spa», dispose d'un bassin de thalassothérapie de 30 pieds sur 15 qui dispense toutes sortes de jets bouillonnants, pour 40 \$. Le centre thermal emploie 50 employés sous contrat, appartenant à une société américaine.

Le casino Empire propose 13 tables de jeux, plus de 55 machines à sous et du poker sur vidéo. C'est dans la grandiose salle de bal Queen Room de 1 000 m² que sont organisés les bals tels que le Black and White Bal ou le Bal Masqué. Au théâtre, qui peut recevoir 1 094 spectateurs, tous les soirs

sont proposés de magnifiques spectacles ou des comédies musicales créées par la compagnie Cunard Royal Dancers and Singers au sein du très élégant Royal Court Theatre.

Citons aussi le Planetarium, le Night Club G 32 ou le jardin d'hiver.

LE SERVICE À BORD

Le service à bord est dirigé par le département Hôtellerie. Il comprend 16 responsables placés sous l'autorité de l'«Hotel Manager». Parmi ceux-ci, le plus important est le «Food and Beverage Manager», chargé de toutes les activités liées à la restauration du bord. L'«Executive housekeeper» est responsable de tout l'entretien du bord. L'«Executive chef» s'occupe des menus, y compris ceux des restaurants gastronomiques.

D'autres occupent les fonctions de «senior maître d'hôtel», «public room manager», chef de cuisine, «cashier», ou «food and beverage controller».

Sur la traversée du 2 au 9 septembre 2018, il y avait 2 514 passagers, dont 1 227 Anglais, 701 Américains, 103 Canadiens, 102 Français, 73 Australiens, 65 Suisses, 54 Allemands, 36 Belges, 34 Irlandais, 14 Suédois, 12 Norvégiens, 10 Néo-zélandais, les autres provenant d'une trentaine d'autres nationalités.

L'équipage était composé de 1 236 membres dont 1 015 hommes et 221 femmes, dont 685 Philippins, 106 Anglais, 66 Indiens, 45 Sud-Africains, 36 Ukrainiens, 29 Mauriciens, 29 Roumains, 23 Serbes, 22 Américains, 22 Macédoniens, 15 Hongrois, 4 Français et 154 d'autres nationalités.

Ce ratio de 1 pour 2 permet un service de très grande qualité, quasi irréprochable. Pour cela, 150 cuisiniers, 85 plongeurs, 21 magasiniers et 150 serveurs préparent et servent 16 000 repas par jour. Au cours d'une transat sont consommées 12 tonnes de viande, 8 tonnes de volaille, 1 400 kg de saumon, 15 tonnes de salades, 11 tonnes de fruits, 1 800 kg de fromage, 36 000 œufs, 1 900 kg de sucre, 20 kg de caviar, 800 kg de langoustes pour un total de 129 tonnes de nourriture et 21 000 litres de boisson. La cave contient 40 000 bouteilles de vin.

D'après les avis des clients, le service à bord est exemplaire, tant le personnel est à l'écoute des passagers, et désireux de les satisfaire.

Néanmoins, le travail à bord d'un navire de croisière est souvent difficile, 10 heures par jour, 7 jours sur 7, avec des contrats de plus de six mois. Les salaires sont en général en dollars. Il n'existe pas de barèmes dans l'industrie de la croisière, les revenus dépendent de la compagnie, du bateau et bien entendu du poste.

Les postes d'animation et de production (danseur, professeur de fitness, cuisinier...) ont une rémunération fixe, les postes de service (serveur, photographe, gift shop...) ont un fixe très faible. Le salaire se fera alors soit à partir d'un pourcentage sur les ventes, soit par le biais d'un savant système de pourboires ou soit par la combinaison des deux. Ces rémunérations sont la plupart du temps net d'impôt. Les employés doivent payer le déplacement de leur domicile jusqu'au port d'embarquement, le billet de retour étant réglé par la compagnie. Malgré cela, il est difficile d'obtenir un emploi sur un bateau de croisière.

LA CONDUITE DU NAVIRE

L'état-major Pont comprend, outre le capitaine, 6 «senior officers»: le commandant adjoint, le second capitaine et trois officiers respectivement en charge de la sûreté, la sécurité et l'environnement. Le quart à la mer est assuré par un «senior officer» assisté par un lieutenant.



La passerelle du *Queen Mary 2* est dotée de tous les équipements électroniques les plus modernes en matière de navigation et d'exploitation des systèmes du navire, avec un haut degré d'automatisation. Les officiers de quart disposent d'écrans plats, reconfigurables selon les besoins, alors que les «pods» sont actionnés par de simples manettes.

Le navire est en outre équipé d'un système de positionnement dynamique. Basé sur une géolocalisation par satellite, il lui permet de conserver sa position en jouant sur ses pods et propulseurs d'étrave.

Le «Computer Safety System» donne accès à tous les systèmes de sécurité du bord.

L'ingénieur en chef est à la tête du *Département Technique* qui compte 27 officiers dont 6 «senior officers» et 70 techniciens. Les officiers mécaniciens assurent le quart à la mer depuis la salle de contrôle des machines.

Pour obtenir une vitesse de pointe de 31 nds, le navire dispose d'une propulsion hyperpuissante, fournie par quatre moteurs diesels de 16,2 MW chacun et deux turbines à gaz d'une puissance unitaire de 25 MW. Les traditionnelles lignes d'arbres sont remplacées par quatre pods d'une puissance de 21,5 MW chacun. Deux des quatre « pods » sont orientables. Capables de tourner à 360°, ils font ainsi, en plus de leur fonction de propulseurs, office de gouvernails et remplacent les habituels safrans. Pour les évolutions portuaires, s'y ajoutent trois propulseurs d'étrave de 3,2 MW chacun. L'ensemble de la puissance installée dépasse les 116 MW dont 86 pour la propulsion. Le navire est capable de traverser l'Atlantique uniquement sur ses moteurs diesels (jusqu'à 25 nds), le recours aux turbines à gaz servant surtout à rattraper d'éventuels retards. Le navire est également équipé de quatre stabilisateurs, contrôlés par un instrument de référence verticale gyroscopique qui détecte le roulis potentiel du navire, améliorant ainsi le confort des passagers.

La consommation quotidienne à une vitesse de 29 nœuds est d'environ 261 tonnes de «Heavy Fuel Oil (HFO)» pour les moteurs diesel, et de 237 tonnes de «Marine Gas Oil (MGO)» pour les turbines à gaz.

La production d'eau douce à partir de l'eau de mer s'effectue par trois évaporateurs produisant chacun 630 tonnes/jour. La consommation quotidienne est d'environ 1 100 tonnes/jour, ce qui équivaut à 302 litres par personne et par jour.

Dimensionné pour franchir au mieux les longues houles

de l'Atlantique, et taillé pour affronter les caprices de l'Atlantique nord, le *Queen Mary 2* a une tenue à la mer étonnante. Son imposante étrave, sa dimension et la forme très étudiée de la carène lui permettent de faire face à des creux de 12 mètres et d'avancer à 25 nœuds dans de pareilles conditions. «C'était impressionnant de voir comment le navire tenait bien la mer, il bougeait extrêmement peu. Au restaurant le Britannia, on continuait à servir normalement les passagers, on voyait d'énormes vagues à travers les hublots, mais nous naviguions comme si de rien n'était» a raconté l'un des maîtres d'hôtel du paquebot.

L'histoire hors du commun de la Cunard a rendu «mythique» la célèbre compagnie. Après avoir transporté du courrier et permis à des millions de migrants de tenter leur chance dans le Nouveau monde, cette compagnie fait aujourd'hui découvrir le monde à des milliers de personnes dans le plus grand des confort. Depuis plus d'un siècle et demi, la Cunard domine, par sa renommée, les compagnies maritimes mondiales aussi bien pour les traversées transatlantiques que pour les croisières.

Devant ce succès, il ne faut pas s'étonner que Cunard ait passé aux chantiers Fincantieri la commande d'un nouveau paquebot livrable en 2022. Il sera moins imposant que le Queen Mary 2, mais plus gros que les Queen Victoria et Elisabeth.

René TYL,
membre de l'AFCAN

¹ Le plus gros paquebot du monde est le *Symphony of the seas*, livré par STX le 24 mars 2018. Long de 362 mètres, large de 66 mètres, il peut accueillir 6 680 passagers et 2 200 membres d'équipage

² Damien Grimont, ancien coureur au large qui a remporté la *Mini-transat* en 1999

³ Macif (François Gabart), Sodebo (Thomas Colville), Idec Sport (Francis Joyon), Actual (Yves Le Blevec). François Joyon a remporté le 11 novembre 2018 sur Idec la 11e route du Rhum avec 7 minutes d'avance sur Macif de François Gabart.

⁴ Patrick Boissier, ancien directeur des Chantiers de l'Atlantique, ancien président de DCNS et du Gican.

⁵ Francis Vallat, ancien armateur, fondateur et ancien président du Cluster maritime français et actuellement président des clusters maritimes européens.

SOURCES

- *RMS Queen Mary 2, « Owner's Workshop Manual », An insight into the design, construction and operation of the world's largest ocean liner.*
- *L'Épopée Transatlantique, Cherbourg/New York, Gérard Destrais, Isoète Mémoires Cotentin.*
- *Paquebots, le temps des traversées, Michel Mohrt-Guy Fleinstein, Editions maritimes.*
- « *Cherbourg, port du Titanic et des transatlantiques* », la presse de la Manche.
- *QM2, le charme transatlantique* », Dider Decoin, le Figaro du 22 décembre 2017.
- « *The Bridge* », l'évènement de l'été, Marine et Océans, n° 256, 3^e trimestre 2017.
- « *Daily Programm* », journal de bord du QM 2, semaine du 2 septembre 2018.
- « *La Cunard Line fête ses 175 ans* », article internet.
- « *Historique de la Cunard Line* », par Cunard.
- *Traversée Southampton / New York, René TYL, semaine du 2 septembre 2018.*

Représentant l'AFCAN lors de ces Assises de l'économie de la mer j'ai essayé de retranscrire dans les pages qui suivent le contenu des interventions. Certaines ne concernant que peu les capitaines de navire et je ne m'y suis pas attardé (je ne pense pas qu'il soit nécessaire de s'étendre sur la culture du concombre de mer en aquaculture multitrophique, sujet ô combien passionnant mais qui ne concerne que peu l'AFCAN...). Je me suis permis quelques remarques personnelles concernant des interventions ou des moments particuliers qui, de mon point de vue, en méritaient une. Elles n'engagent bien entendu que moi et ne reflètent pas une position officielle de l'AFCAN.

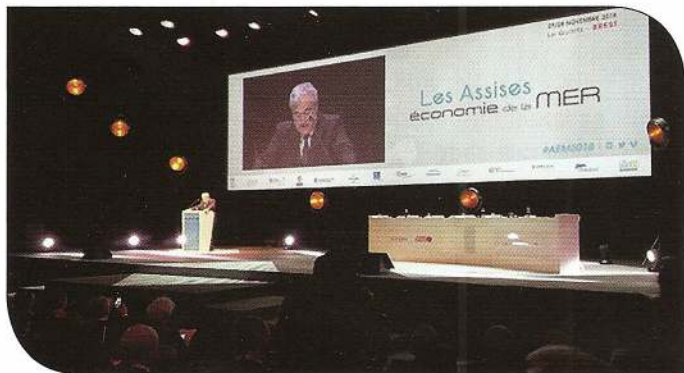
Mardi 27 novembre : matin

INTRODUCTION :

Ces Assises ont débuté par le discours d'introduction de Frédéric Moncany de Saint-Aignan, président du Cluster Maritime Français (CMF), qui a présenté le thème de ces Assises : l'innovation maritime. Il a illustré son propos par la citation d'Einstein qui disait : «la folie c'est de faire toujours la même chose et de s'attendre à un résultat différent». Il a insisté sur notre devoir d'ambition maritime et a rappelé l'objectif de doubler l'emploi maritime d'ici à 2030.

TABLE RONDE : LES AMBITIONS MARITIMES BRETONNES.

Cette table ronde réunissait : Frank Bellion, président de la CCI métropolitaine Bretagne Ouest, Loïg Chesnais-Girard, président de la région Bretagne, François Cuillandre, président de Brest Métropole, Claire Jolly, manager du groupe sur l'économie de la mer de l'OCDE et Nathalie Sarabrezolles, présidente du Conseil départemental du Finistère. Cela a été l'occasion de rappeler que, selon l'OCDE, le potentiel de l'économie de la mer est de 3 000 milliards de dollars.



Le campus mondial de la mer, basé à Brest, a été présenté. Les enjeux régionaux, nationaux et internationaux liés à l'économie de la mer en Bretagne ont été énumérés avec un focus particulier sur les EMR (Energies Marines Renouvelables).

TABLE RONDE : RECHERCHE OCÉANOGRAPHIQUE ET CONSERVATION MARITIME, PILIERS DE LA CROISSANCE BLEUE.

Cette table ronde réunissait : François Houllier, président de l'IFREMER, Thomas Folegot, représentant du Pôle mer Bretagne Atlantique et du Pôle mer Méditerranée, Bruno Frachon, directeur général du SHOM, Elodie Martinie-Cousty,

France Nature Environnement, Marie-Luce Penchard, maire de Basse-Terre et présidente du Grand Port Maritime de Guadeloupe et Pierre-Marie Sarradin, responsable de l'étude des écosystèmes profonds à l'IFREMER.

Le président de l'IFREMER a présenté l'institut, ses moyens, ses objectifs et perspectives. Il a expliqué que la flotte océanographique était maintenant unifiée, opérée par l'IFREMER et armée par Genavir, elle se compose de 4 navires hauturiers, 6 navires côtiers auxquels s'ajoute une flotte de submersibles. Il a détaillé les domaines d'innovations sur lesquels l'IFREMER travaille, à savoir : les biotechnologies, les EMR et les observations marines. Il a également expliqué l'utilisation de la science participative, prenant l'exemple du projet Deep Sea Spy : des caméras ont été installées près de sources hydrothermales dans les grands fonds et les citoyens sont mis à contribution pour visionner les images car il n'y a pas assez de scientifiques pour le faire.

Il a été rappelé par Pierre-Marie Sarradin que 90% des fonds marins restent inexplorés ce qui signifie un potentiel immense en terme de ressources et de biologie avec une majorité des espèces des grands fonds encore non identifiées.

Le président du SHOM a pour sa part indiqué que si l'on découpe l'océan en carrés de 1km par 1km, 80% des carrés ne contiennent pas d'information de profondeur. Il a ensuite décrit les évolutions technologiques permettant à l'hydrographie de progresser telles que l'imagerie 3D par laser.

Thomas Folegot a ensuite présenté les Pôles mers qui agissent comme un trait d'union entre les acteurs pour dynamiser les capacités d'innovation.

La représentante de France Nature Environnement a insisté sur le principe «ERC» Eviter, Réduire, Compenser qui, selon elle, devrait prévaloir dans tous les projets marins pour limiter les impacts.

La table ronde s'est achevée par une intervention de Marie-Luce Penchard qui a décrit les enjeux en Guadeloupe et a insisté sur le fait qu'il faut associer les populations locales aux projets de l'économie bleue, ceci pour que les projets profitent à celles-ci et également pour éviter les incompréhensions qui peuvent mener jusqu'à des hostilités aux projets. Son intervention a été longuement applaudie.

ENTRETIEN AVEC FRANÇOIS GAUTHIER DE L'AFB.

François Gauthier, directeur de l'appui aux politiques publiques de l'Agence Française pour la Biodiversité (AFB), a présenté l'AFB qui gère entre autre les parcs naturels marins. Il a décrit les pistes de réflexion en cours pour limiter les impacts des mouillages des navires de grande plaisance sur

les herbiers de posidonie. Il a également indiqué que l'agence travaille par exemple à la conception de filets de pêche biodégradables.

PRÉSENTATION DE L'EXPOSITION LA MER XXL.

Jean-Marie Biette, secrétaire général du pôle mer du groupe Ouest-France, a présenté l'exposition «La Mer XXL» qui se tiendra du 29 juin au 10 juillet 2019 à Nantes. Cette exposition vise à présenter tous les aspects de la mer au grand public dont on espère qu'il viendra nombreux. Les expositions suivantes ont été présentées : «Le monde de Jules Verne» dans laquelle les exposants tentent d'imaginer ce que Jules Verne pourrait imaginer s'il vivait aujourd'hui, «La mer dans un verre d'eau», «Les trésors maritimes» et «La mer XXS» (pour les enfants et les familles). Il a été rappelé que des espaces sont encore disponibles, gratuitement, si des entreprises ou des organisations souhaitent présenter un stand.

Mardi 27 novembre : après-midi

INTERVENTION DE KARMENU VELLA :

Le commissaire européen en charge de l'environnement, des affaires maritimes et des pêches a rappelé les chiffres de l'OCDE concernant l'économie bleue en Europe : 566 milliards d'euros de chiffre d'affaires, 174 milliards de bénéfice, 3,5 millions d'emplois avec une perspective de doublement d'ici à 2030. Il a également rappelé la récente interdiction des plastiques à usage unique et l'objectif de 10% d'EMR (Energies Marines Renouvelables) dans le mix énergétique de l'EU d'ici 2050. Une intervention pleine d'autosatisfaction et de remerciements à la France.

Son intervention s'est terminée par la remise de la médaille du Cluster Maritime Français par Frédéric Moncany de Saint-Aignan.

TABLE RONDE : PÊCHE, AQUACULTURE, BIOTECHNOLOGIES...

Une table ronde réunissant : Florian Breton, directeur de l'écloserie du Tinduff, Pascal Larnaud, responsable de la station Ifremer de Lorient, Philippe Renaudin, directeur de la filière maritime au Crédit Maritime Grand Ouest, Florent Spinec, ingénieur d'études aquaculture et pêche d'Agro-campus Ouest et Franck Zal, président directeur général de Hemarina.

La notion de RMD (Rendement Maximum Durable, pour une espèce donnée) a été expliquée. Les différentes pistes de recherche pour améliorer la sélectivité ont été exposées, notamment les nouvelles formes de maille de filet et l'utilisation de la lumière (certaines espèces étant attirés, d'autres repoussés par la lumière).

Florian Breton nous a présenté l'écloserie du Tinduff, travaillant historiquement sur la coquille Saint-Jacques en partenariat avec les pêcheurs et se diversifiant actuellement sur le pétoncle noir. Florent Spinec a présenté les recherches en matière d'aquaculture multitrophique (concept utilisant les déchets d'une espèce pour en nourrir une autre).

Franck Zal a ensuite exposé l'état d'avancement des projets d'Hemarina, société faisant de l'aquaculture de vers marins ayant des capacités importantes à stocker de l'oxygène et utilisée de façon expérimentale dans le domaine médical

pour prolonger la durée de vie des greffons. Une technique qui a fait l'actualité dernièrement avec la première greffe de visage utilisant cette technique. Le PDG de Hemarina a été longuement applaudi après avoir énuméré les autres applications futures espérées à partir de ces vers.

ENTRETIENS CROISÉS : LE COMITÉ STRATÉGIQUE DE FILIÈRE : UN NOUVEL ÉLAN ?

Cet entretien réunissait Anne Georgelin, responsable EMR au SER (Syndicat des Energies Renouvelables), Dominique Bouvier, président d'Evolen, Fabien Métayer, délégué général de la Fédération des industries nautiques et Fabien Napolitano, membre du CA du Gican (Groupement des industries de construction et activités navales) et directeur général d'Ixblue.

Anne Georgelin a commencé l'entretien en exprimant sa déception quant aux annonces concernant les EMR faites le matin même par le président de la République lors de la présentation de la PPE (Planification Pluriannuelle de l'Energie).

Dominique Bouvier a présenté les axes de travail d'Evolen et a insisté sur la nécessité pour la France d'investir davantage dans le soutage des navires en GNL pour ne pas laisser ce marché aux pays voisins. Ce fut une des rares interventions concernant la marine marchande lors de cette journée. Fabien Napolitano a présenté les 4 axes de travail du Gican : le «smart yard» (les matériaux de construction), le «smart ship» (navire intelligent), le «queen ship» (navire mère, navire du futur : propulsion hydrogène etc.) et le «smart offshore activities».

ENTRETIEN : LA SÛRETÉ MARITIME FRANÇAISE À L'ÈRE DU NUMÉRIQUE.

Vincent Bouvier, secrétaire général de la mer et co-président du Comité France Maritime a présenté les 3 menaces qui pèsent sur les navires : la menace traditionnelle (par exemple la piraterie, les trafics illégaux), en hausse avec l'augmentation du trafic maritime, les menaces terrestres qui se maritimisent (par exemple le terrorisme) et la menace numérique venant du détournement des outils numériques (AIS, GPS etc.). La vulnérabilité des ports a été soulignée avec l'exemple du port de San Diego victime d'une cyberattaque avec demande de rançon en septembre dernier.

Face à ces menaces le SG mer a exprimé d'une part la volonté de se défendre et d'autre part l'opportunité de construire une filière économique de la cyber-sécurité. Il a expliqué la nécessité de mieux utiliser le numérique pour se protéger, notamment en croisant les fichiers, en partageant les données (d'où une nécessaire harmonisation pour permettre l'interopérabilité, déjà en vigueur avec le système Eurosur de Frontex par exemple). Il a également détaillé la nécessité d'utiliser l'IA (intelligence artificielle) pour efficacement repérer les comportements étranges et donc les menaces potentielles, concluant que toutefois l'humain devrait conserver une part essentielle dans les processus de protection.

TABLE RONDE : LA NUMÉRISATION DU MARITIME.

Cette table ronde réunissait : Christine Cabau-Woehrel, directrice générale et présidente du directoire de GPM (Grand Port Maritime de Marseille), Sébastien Floc'h, directeur général adjoint de LDA (Louis-Dreyfus Armateur), Michel Foulon, directeur central systèmes d'information

de CMA CGM, Gilles Rabin, directeur de l'innovation, des applications et de la science au CNES (Centre National d'Etudes Spatiales), Stéphane Alain Riou, vice-président ventes/marketing de SINAY et Matthieu de Tugny, directeur des opérations de Bureau Veritas (BV) Marine & Offshore.

Sébastien Floc'h a détaillé les applications du numérique chez LDA, par exemple la possibilité de présenter au client un navire complet en vue 3D avant même le début de sa construction. Il a également expliqué l'utilisation de grues ou de gantry compensées numériquement et capables de fonctionner jusqu'à 3 mètres de creux pour des opérations spécifiques. Il a présenté le «LDA Lab» qui développe 3 axes : la motorisation, l'utilisation de la force vélique et le développement d'équipements spécifiques (telles que les grues vues précédemment). Il a réaffirmé que le navire autonome n'était pas une priorité pour LDA mais qu'ils maintenaient cependant une veille attentive sur ce sujet. Le directeur a conclu en affirmant que la fiabilité et la sécurité restaient basées sur les hommes.

Michel Foulon a exposé les actions de CMA CGM dans le domaine du numérique, soucieux de garder l'esprit pionnier qui, selon lui, caractérise cette compagnie. Il a évoqué «The Box», un incubateur de start-up au sein de CMA CGM et le «CMA CGM venture» qui prend des participations dans des start-up prometteuses. Il a expliqué la nécessité de la normalisation des flux entre les différents acteurs par l'utilisation de langages communs standardisés. Concernant les évolutions futures il a indiqué qu'elles portent principalement sur les communications pour «relier la terre à la mer», avec des possibilités de pilotage, de contrôle des paramètres et de proposition de scénario de réparation à distance.

Christine Cabau-Woehrel a expliqué le concept de «Smart Port» appliqué au GPMM, avec plusieurs axes de travail : la dématérialisation via la numérisation, la réduction des impacts écologiques, l'économie circulaire et l'échange des données. Elle a insisté sur la nécessité de formation des personnels à ces nouvelles technologies. La directrice a indiqué participer à des échanges de «best practices» avec les ports méditerranéens.

Matthieu de Tugny a présenté les utilisations du numérique au sein du Bureau Veritas avec par exemple l'utilisation des plans de navires en 3D. Il a également évoqué les certificats électroniques récemment mis en fonction pour les navires, expliquant les difficultés à les faire accepter par tous les acteurs comme les Port State Controls. Une fois de plus on voit l'importance de la standardisation en matière de numérique. Enfin il a indiqué qu'une marque de classe optionnelle pour la cyber-sécurité était disponible pour les armateurs qui en feraient la demande.

Gilles Rabin, du Cnes, a quelque peu raillé les acteurs du maritime qui déclarent faire face à un milieu difficile alors que la sonde InSight venait de se poser sur Mars dans un milieu autrement plus hostile. Il a expliqué que l'arrivée de Galileo, offrant un positionnement à 3 cm, allait permettre de développer les véhicules autonomes, ce qui est impossible avec la précision du GPS. Il a conclu en expliquant qu'il ne comprenait pas pourquoi personne ne voulait monter dans un avion sans pilote alors que 70% des accidents sont dû à des erreurs de pilotage. Cette affirmation, très souvent reprise par les promoteurs des véhicules autonomes, me semble néanmoins absurde puisqu'elle nie toutes les situations où les accidents ont été évités grâce à l'intervention humaine.

ENTRETIEN : UNE MARINE NATIONALE À LA POINTE DE L'INNOVATION.

L'amiral Christophe Prazuck, chef d'état-major de la Marine nationale a dressé un bilan anxiogène de la situation géopolitique mondiale avec le retour des menaces des Etats puissance, le terrorisme et le dérèglement de la régulation internationale. Ce constat amenant la nécessité de maintenir une Marine forte qui a été exprimée à travers la loi de programmation militaire et le Plan Mercator qui dessine la Marine de 2030 selon 4 axes : premièrement être une marine d'emploi, c'est-à-dire qui navigue, deuxièmement être une marine préparée au combat, troisièmement être une marine à la pointe de la technologie et enfin être une marine qui puisse compter sur chacun de ses marins. Concernant le troisième point l'amiral a insisté sur le fait que la Marine nationale doit reprendre un avantage technologique à la mer avec 3 axes de travail : améliorer ce qui existe, faire monter à bord ce qui existe déjà à terre et enfin, innover et inventer. Pour ce qui est du quatrième axe, compter sur chacun de ses marins, il a insisté sur la place centrale du marin et a exposé 2 points à améliorer : fidéliser les marins et augmenter le nombre de femmes. Il est intéressant de noter que ces problématiques de fidélisation du personnel et de féminisation sont des problématiques communes aux marines marchande et militaire.

Mercredi 28 novembre : matin

INTERVENTION DE FRANÇOIS DE RUGY.

Le ministre de la transition écologique et solidaire a commencé son propos en rappelant son attachement à la mer, évoquant son rêve, lorsqu'il était enfant, de devenir capitaine de navire, très bon choix monsieur le ministre !



Il a ensuite insisté sur l'importance de l'innovation et l'engagement du gouvernement pour l'économie de la mer. François de Rugy a détaillé les axes de travail, notamment la politique portuaire avec les axes Seine, Rhône/Saône, les façades Nord et Atlantique. Cette politique portuaire étant appuyée par des dispositifs notamment concernant le foncier et l'impôt sur les sociétés. Il a expliqué que la nécessaire transition écologique demandait des efforts mais était porteuse d'opportunités.

Le ministre a évoqué les «gilets jaunes» avec lesquels il s'était entretenu la veille et qui pointent du doigt régulièrement le transport maritime qui selon eux ne fait aucun effort. Il leur a rappelé que l'industrie du transport maritime est engagée dans une transformation vers un modèle plus propre notamment avec la réduction du taux de soufre en 2020. Il a,

à ce propos, annoncé que des amendements au projet de loi de finance avaient été déposés pour que les investissements relatifs au cap 2020 bénéficient du dispositif de suramortissement.

Le ministre a ensuite évoqué la filière de recyclage des navires de plaisance, le cap social des filières (notamment les exonérations de charge et la couverture sociale des navigants sous pavillon européen) et le Corimer (Comité d'Orientation de la Recherche et l'Innovation pour la Mer) permettant un meilleur dialogue entre les acteurs privés et publics. Il s'est dit heureux du nouveau contrat d'objectif de l'ENSM pour l'élever, selon lui, à un niveau mondial.

François de Rugy est ensuite revenu sur les annonces du Cimer (Comité interministériel de la mer) qui s'est tenu à Dunkerque le 15 novembre dernier, portant sur 5 thématiques : la compétitivité de notre économie maritime dans le contexte du Brexit, la place de la France dans la politique maritime de l'Union européenne, la dimension ultramarine, la protection de la mer (sécurité, sûreté et transition écologique) et la thématique des métiers, des formations et des liens à renforcer entre les Français et la mer.

Il a insisté sur certains points : concernant le Brexit, la France soutient l'accord conclu à Bruxelles mais dans le cas où les Britanniques ne ratifieraient pas cet accord, la France est prête à affronter un Brexit dur. Concernant le portuaire il a rappelé la volonté de faire passer les ports du statut de ports aménagés au statut de ports entrepreneurs, appuyés pour ceci par la politique fiscale et la prise en charge des charges régaliennes par l'Etat. Il a évoqué la coordination interportuaire du Nord, la fusion des ports du Havre, Rouen et Paris et a demandé aux Régions de la façade atlantique de se positionner clairement concernant le statut de leurs ports. Concernant les EMR il a affirmé son soutien à l'éolien offshore, indiquant que l'appel d'offre du parc éolien de Dunkerque entrait dans sa dernière phase. Il a également expliqué que la PPE (présentée la veille par Emmanuel Macron) programme une poursuite du développement de l'éolien offshore avec 2,5 à 3 GW de posé et 1 GW de flottant.

Le ministre a ensuite évoqué la nécessité de renforcer le lien entre les Français et la mer. Il a présenté la transformation des Affaires maritimes avec deux objectifs : être plus près du public et le développement des outils numériques pour faciliter la vie des usagers. Il a évoqué les investissements en matière d'action de l'Etat en mer avec notamment la lutte contre la pêche illégale et la piraterie. Il a salué l'efficacité des marins pour faire face aux conséquences de la collision de deux navires au large de la Corse.

François de Rugy a conclu en insistant sur le manque de conscience des citoyens de ce que font les marins, et a encouragé les marins à dire ce qu'ils font et à le faire savoir. Un constat et un conseil que l'on ne peut que partager.

TABLE RONDE : LES ÉNERGIES MARINES RENOUVELABLES (EMR).

Cette table ronde réunissait : Vincent Balès, directeur général de WPD, Béatrice Buffon, directrice EMR d'EDF Renouvelables, Filippo Cimitan, président de Siemens Gamesa France, Gwenaëlle Huet, directrice générale d'ENGIE France Renouvelables, Jean-Luc Longeroche, directeur général de Geps Techno, Jean-Michel Prost, directeur opérations

offshore de RTE et Laurent Schneider-Maunoury, président de Naval Energies.

Béatrice Buffon a indiqué qu'EDF était un acteur de l'énergie en France mais également à l'international et que leur objectif était de doubler les énergies renouvelables dans le monde d'ici à 2030. Elle a demandé à François de Rugy des clarifications concernant les EMR dans la PPE (Planification Pluriannuelle de l'Energie). Le ministre a apporté les éclaircissements suivants : pour l'éolien posé, Dunkerque passe à la dernière phase de l'appel d'offre, pour l'éolien flottant, il y aura 250 MW en 2021 en Bretagne Sud, puis la même puissance en 2022 en Méditerranée, puis une augmentation de 500 MW par an après 2023.

Filippo Cimitan a ensuite expliqué (malheureusement après le départ du ministre) que le cap fixé par la PPE était le bon mais que les volumes n'y étaient pas. Selon lui il faut au moins 1 GW par an pour stabiliser la filière. En Europe la taille moyenne des parcs est de 1 à 1,3 GW aussi il sera difficile de pérenniser les emplois avec 500 MW par an.

Laurent Schneider-Maunoury a présenté Naval Energies qui développe l'éolien flottant, l'énergie thermique des mers et l'hydrolien. Cette dernière technologie étant absente de la PPE il a annoncé la fin des investissements dans l'hydrolien.

Jean-Luc Longeroche a présenté la technologie houlomotrice. Cette technologie n'est pas évoquée dans la PPE ce qui n'est pas un problème selon le directeur général de Geps Techno car elle n'est pas encore mature pour le réseau mais se destine pour l'instant à des marchés de niches tels que l'autonomie énergétique en mer, intéressant pour les plateformes offshore par exemple.

Jean-Michel Prost a quant à lui présenté le travail de RTE qui installe des postes électriques en mer et permet le raccordement des parcs en mer au réseau de distribution électrique à terre. Il a insisté sur la nécessité de standardiser et de partager des installations entre les différents acteurs, par exemple deux champs concurrents mais proches géographiquement pourraient utiliser le même poste électrique en mer et ce en vue de baisser le coût des EMR.

Vincent Balès a expliqué que, les EMR étant l'une des 4 énergies renouvelables, celles-ci devraient prendre 25% de la part réservée à ces énergies ce qui ferait 15 GW en 2030, or la PPE n'en prévoit que 5 GW en 2030. De plus il note que la PPE prévoit 40% d'énergies renouvelables dans le mix énergétique d'ici 2030 (contre 20% aujourd'hui) ce qui semble insuffisant quand on sait que les experts du GIEC recommandent 80% de renouvelable au plus vite.

Gwenaëlle Huet pour Engie a quant à elle salué le dispositif de « permis enveloppe » présent dans la nouvelle loi ESSOC et qui permet d'utiliser les toutes dernières technologies dans les projets et non d'être obligé de construire avec une technologie obsolète car validée 10 ans plus tôt lors du début du projet.

Vincent Balès a expliqué que la France avait du retard sur l'éolien offshore par rapport aux autres pays européens.

Le premier projet est toujours long, en Allemagne le premier parc est entré en fonctionnement en 2011 après 10 ans de développement, mais en 2017 ce pays comptait déjà 27 parcs. Il espère qu'après les premiers projets la France connaîtra le même essor. Il a affirmé que 15 GW représentent 1% de l'espace maritime français et donc que c'était réalisable, ce qui a été confirmé par d'autres intervenants. Il a enfin indiqué qu'il

était important de limiter le temps de jugement des recours, actuellement un parc est en attente d'une décision du Conseil d'Etat depuis 14 mois...

Les intervenants ont conclu en disant que le monde bouge et qu'il ne faut pas que la France rate le train, un message pour le gouvernement dont les annonces dans la PPE concernant les EMR ne semblent pas avoir satisfait les acteurs de cette filière.

ATELIER : PROPULSION MARITIME DU FUTUR : L'ENJEU DE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE.

Il y avait quatre ateliers proposés simultanément, j'ai choisi celui qui me semblait le plus intéressant pour l'AF-CAN. Cet atelier réunissait Tanguy Desrousseaux de la BEI (Banque Européenne d'Investissement), Caroline Galland, chef de projet chez Gazocéan, Alain Giacosa, directeur de la plateforme GNL carburant marin et fluvial, Xavier de Montgros, président de l'Association française pour le bateau électrique, Yves Parlier, fondateur de Beyond the sea et Michel Pery, président de Neoline.

L'objectif de l'OMI de baisser les émissions de CO2 du transport maritime de 50% d'ici 2050 a été rappelé en introduction.

Alain Giacosa a expliqué les intérêts du GNL, demandant à l'assistance de mettre de côté les polémiques sur les rejets accidentels de méthane (gaz à fort effet de serre) pour le temps de cet atelier. Ce qui à mon sens est dommage car si l'on ne prend pas le système dans sa globalité il est difficile d'en évaluer l'impact. Il a expliqué que le GNL est désoufflé et n'émet presque pas de particules fines ni de NOx et permet ainsi une diminution des émissions de CO2 de 20%. De plus cette énergie est disponible avec une production de 300 millions de tonnes par an et en croissance. Les Français ont un vrai savoir-faire dans ce domaine avec notamment GTT. Enfin les moteurs à gaz existent depuis longtemps et sont donc fiabilisés.

Caroline Galland a présenté les caractéristiques physiques du GNL et a détaillé son utilisation pour la propulsion à bord des gaziers de Gazocean. Elle a détaillé les nécessaires formations, obligatoires selon le nouveau code IGF, pour les marins des futurs navires propulsés au GNL.

Xavier de Montgros a quant à lui présenté les bateaux électriques, actuellement 5 000 unités de plaisance et 1 000 unités professionnelles, un secteur en plein essor notamment grâce aux progrès des batteries lithium développées pour les voitures et les bus. Il a expliqué qu'un roulier électrique navigue en Norvège, capable de se recharger en 18 minutes, le temps de débarquer les passagers. Il a évoqué les solutions hybrides de navires utilisant les batteries la plupart du temps et le diesel lorsqu'il y a besoin de plus de vitesse et l'utilisation des batteries en «pick shaving» c'est-à-dire pour faire face aux pics d'intensité et permettre de stabiliser la charge des diesels générateurs.

Yves Parlier a présenté la solution de kite développée par Beyond the sea, une solution d'avenir selon lui et un domaine d'excellence française grâce aux loisirs et à la compétition. Il a indiqué que la force moyenne des vents sur les océans est de 11 nœuds à la surface et de 16 nœuds à 100 m d'altitude. Une aile de 1 600 m² permet une poussée de 100 tonnes ce qui correspond à la poussée de l'hélice d'un porte-conteneurs de 350 m de long à 18 nœuds. Grâce à la fiabilité des prévi-

sions météorologiques cette solution devrait prendre de plus en plus d'importance, utilisée dans un mix énergétique. De plus cette solution à l'avantage de pouvoir être installée facilement en refit sur des navires existants.

Michel Pery a commencé son intervention en déclarant que la propulsion vélique est une technologie qui bénéficie de 5 000 ans de développement. L'énergie du vent est directement disponible et son utilisation nécessite peu de développement. L'objectif de Neoline est de baisser de 90% les émissions, ceci en construisant 2 rouliers de 136m de long, équipés de 2 paires de mâts portant 4 200m² de toile. Ces navires seront affectés à une ligne Saint-Nazaire/Baltimore avec une vitesse commerciale de 11 nœuds. Le business plan a été établi à partir des taux de fret existants, sans surcoût dû à la voile. Les nombreuses simulations de routage ont montré une augmentation moyenne du temps de trajet de 24% à l'aller et de 16% au retour si la voile seule est utilisée. Les navires seront équipés d'une propulsion diesel-électrique avec batteries en pick shaving permettant de passer les zones sans vent et d'effectuer les manœuvres. Les batteries devraient permettre de faire une heure de manœuvre et de passer des «nuits calmes» sans moteur en route. L'énergie de sillage sera récupérée pour produire de l'électricité. Les navires seront armés avec 14 membres d'équipage, l'utilisation de la voile ne demandant pas de personnel supplémentaire, le système étant automatisé avec des vérins et l'utilisation de technologie de pointe telle que des penons électroniques. Le président de Neoline a annoncé un partenariat avec Renault prouvant la robustesse du projet. Ce partenariat se déclinera selon 4 axes : le transport de quelques voitures sur les navires de Neoline, la récupération des batteries usagées des voitures Renault pour une seconde vie, la communication et enfin l'élaboration d'un projet plus ambitieux de voiturier de 210m de long selon le même modèle.

Tanguy Desrousseaux a expliqué que la BEI soutenait la transition énergétique, prenant pour exemple le financement du Honfleur, futur navire de la BAI qui sera propulsé au GNL. Il a détaillé le dispositif de suramortissement qui permet à l'armateur d'amortir jusqu'à 130% du prix du navire ou des investissements qui permettent de diminuer l'impact environnemental.

ENTRETIEN : LE FUTUR MUSÉE DE LA MARINE DU XXI^e SIÈCLE.

Vincent Campredon, directeur du Musée national de la marine, a présenté avec beaucoup d'enthousiasme le futur musée de la marine qui ouvrira ses portes en 2021 et qui alliera la tradition avec les habituelles maquettes et modernité en abordant tous les aspects de la marine actuelle et future. Le plus vieux musée maritime du monde sera modernisé, intégrant des dispositifs numériques et des expositions temporaires.

TABLE RONDE : L'EUROPE DU MARITIME FACE AU BREXIT.

Une table ronde passionnante réunissant Karima Delli, présidente de la Commission transports et tourisme au Parlement européen, Philippe de Lambert des Granges, directeur de projet Brexit à la DPMA (Direction des Pêches Maritimes et de l'Aquaculture), Hervé Martel, président de l'UPF (Union des Ports de France), Vincent Pourquery de Boisserin, coordinateur national du dossier Brexit pour les ports français, Hubert Carré, directeur général du CNPMM

(Comité National des Pêches Maritimes et des Élevages Marins) et Jean-Marc Roué, président d'Armateurs de France et président du conseil de surveillance de Brittany Ferries.

Jean-Marc Roué a ouvert cette table ronde en affichant un graphique qui montrait clairement une importante augmentation du trafic de fret et de passager transmanche en 1993, date d'entrée de la Grande-Bretagne dans le marché commun, soulignant son importance pour le transport transmanche.

Karima Delli a expliqué que l'accord signé à Bruxelles le 13 novembre était un bon accord, équilibré et garantissant l'union douanière et donc le statu quo du marché commun. Il devra maintenant être ratifié par les députés britanniques le 11 décembre. Le 30 mars 2019 le Royaume-Uni sortira de l'UE, la question se pose maintenant en ces termes : ce sera «deal» ou «no deal». Le problème est donc actuellement de se préparer en cas de «no deal». Une question importante est la desserte de l'Irlande à travers le corridor de l'Atlantique et de la mer du Nord dans lequel il faut intégrer les ports français, idéalement placés mais initialement exclus au profit de nos voisins du Nord. La présidente de la Commission transport dit s'être battue pour cette question au Parlement européen et propose la mise en place d'un sommet France/Irlande pour préparer un partenariat privilégié.

Vincent Pourquery de Boisserin a expliqué qu'en cas de «no deal» il faudrait embaucher très rapidement des effectifs de police aux frontières, de services douaniers, de services vétérinaires et qu'il faudrait construire des infrastructures pour ces services. Il a annoncé que le gouvernement avait déposé au Parlement un projet de loi qui lui permettra (s'il est voté) de légiférer par ordonnance pour faire face rapidement à cette situation nouvelle.

Jean-Marc Roué a expliqué que pour les transbordeurs une augmentation du temps d'escale, dû par exemple à des contrôles nouveaux, entraînerait une augmentation de la vitesse en mer pour tenir les plannings, ce qui implique soit une augmentation de la consommation de carburant, soit l'effondrement complet du schéma économique puisque la vitesse des navires n'est pas très extensible. Donc une augmentation trop importante des temps d'escale ne permettrait pas à certains navires d'effectuer leurs rotations. Il craint qu'en cas de «no deal» il y ait un fort impact économique, déjà sensible avec la baisse du trafic dû au ralentissement de l'économie britannique et à la baisse du taux de change entre € et £ et par la suite, des conséquences sociales.

Concernant la pêche il a été rappelé que 63% des captures européennes se font en eaux britanniques et que 70% des produits de la mer anglais vont sur le marché européen, on comprend bien alors les problèmes que poseraient un «no deal». Hubert Carré a expliqué le problème des quotas : si les Britanniques quittent l'UE sans accord ils ne sont plus soumis aux quotas et peuvent donc pêcher autant qu'ils le souhaitent en théorie. 95% des pêcheurs britanniques ont voté pour le Brexit car ils pensent que leur ruine vient de l'UE alors qu'il semblerait que le problème principal se soit posé avec l'application de la convention de Montego Bay lors de la «guerre de la morue» avec l'Islande. Les pêcheurs britanniques considèrent que les européens leur volent 600 000 tonnes de poisson, or ils n'ont pas cette capacité de pêche ce qui les amènerait soit à construire une flotte de pêche soit à vendre des licences de pêche. Les deux solutions seraient

dommageables à la filière pêche française. De plus, la gestion des stocks doit se faire en commun car les poissons ne connaissent pas de frontière et comme l'a rappelé avec humour le directeur général du CNPMM ni les poissons ni les pêcheurs français n'ont voté le Brexit il est donc anormal qu'ils en pâtissent. Il considère que si les Britanniques interdisent l'accès à leurs eaux aux pêcheurs européens il faudrait que les européens refusent les produits britanniques. Une capacité de blocage auquel Jean-Marc Roué ne croit pas, considérant que les opinions publiques feront pression en cas de hausse des prix alimentaires, amenant les autorités à laisser passer les produits britanniques.

Je me permets de souligner la qualité des intervenants et des débats de cette table ronde qui ont su expliquer clairement et concrètement certains des enjeux du Brexit au sujet desquels on a souvent du mal à comprendre grand-chose.

ENTRETIEN : LES MARINS AU CŒUR DE LA QUESTION HUMANITAIRE.

Anthony, marin sauveteur à bord de l'Aquarius a présenté son travail et son quotidien à bord. Francis Vallat, président de SOS Méditerranée a dénoncé la situation qui fait que l'Aquarius est bloqué depuis le 4 octobre dernier à Marseille, sous pavillon libérien pour des raisons administratives mais avec comme condition de ne pas prendre la mer. Il a déclaré que certains Etats, tel que l'Italie, avaient fait pression sur Panama pour qu'ils leur retirent le pavillon sous peine de voir des difficultés dans les ports italiens aux autres navires battant ce pavillon. Il a lancé un appel aux autorités pour les aider à trouver un pavillon et ainsi permettre au navire de reprendre la mer. Il a déclaré être prêt, si la situation ne se débloquent pas rapidement, à prendre même un pavillon de la liste noire si cela pouvait permettre à l'Aquarius de remplir à nouveau sa mission.

ENTRETIEN : L'INSTITUT FRANCE QUÉBEC MARITIME.

Yves-Marie Paulet, directeur France de l'IFQM a présenté l'Institut France Québec Maritime (IFQM) qui est un réseau de coopération scientifique et maritime. Il permet de travailler ensemble et de représenter la France et le Québec ensemble lors de grandes rencontres internationales par exemple.

Patrick Poupon, directeur du Pôle mer Bretagne Atlantique a expliqué que l'institut regroupe des entreprises associées aux universités (l'ENSM est impliquée). Il y aura mi-janvier un appel à projet France/Québec pour une étude sur l'impact environnemental du transport maritime. Dans le cadre de ce partenariat l'utilisation de Saint-Pierre-et-Miquelon comme base commune est étudiée. L'institut est financé pour l'instant dans sa quasi-totalité par le Québec, les intervenants (tous deux Français) ont déclaré qu'il serait bon que la France prenne sa juste part dans les financements.

ENTRETIEN : L'ÉCONOMIE BLEUE EN POLYNÉSIE FRANÇAISE.

Teva Rohfritsch, vice-président chargé de l'économie, des finances, des grands travaux et de l'économie bleue de la Polynésie française, a présenté la situation de la Polynésie française rappelant que 68% de la ZEE française se trouve dans le Pacifique. Il a présenté la photo suivante montrant sans trucage la terre vue au zénith de la Polynésie, la terre est bleue !

La pêche en Polynésie subit une très forte pression avec des nombreux navires de pêche venant pêcher juste à la limite des ZEE.



Le tourisme est très important dans l'économie polynésienne mais entraîne une tension dans le domaine de l'hébergement, d'où une volonté de développer la croisière qui permet aux touristes de visiter les îles sans besoin de construire plus d'hôtels.

D'un point de vue de l'innovation la Polynésie est un des rares endroits au monde où la climatisation par eau profonde (SWAC : Sea Water Air Con) est utilisée, un système très écologique, économe en énergie et n'utilisant pas de gaz frigo.

Enfin le vice-président a terminé son intervention en évoquant la perliculture, deuxième ressource après le tourisme mais malheureusement menacée par le dérèglement climatique.

CLÔTURE DES ASSISES :

Frédéric Moncany de Saint-Aignan a clos ces Assises en se félicitant de la qualité de celles-ci, de l'affluence (plus de 1 500 participants) et en annonçant les prochaines Assises à Montpellier les 3 et 4 décembre 2019.

CONCLUSION :

A titre personnel je tiens à souligner la qualité des conférences qui étaient très intéressantes et l'organisation qui était très efficace. Un constat partagé par beaucoup de participants. Le thème de l'innovation a amené à évoquer des secteurs très variés, j'aurais aimé que la marine marchande soit plus au cœur des discussions mais il en faut pour tous.

*Cdt. Pierre BLANCHARD,
Président de l'AFCAN*

LE SYNDROME CONCORDIA

LA PAGE DU CODE ISM N°43

Généralités

Déjà plus de 7 ans que le Costa Concordia se déchirait un vendredi 13 janvier au soir sur le rocher Sciole là-bas en Italie, alors que plus de 3 200 croisiéristes passaient du « bon temps » à bord depuis le départ de Civitavecchia.

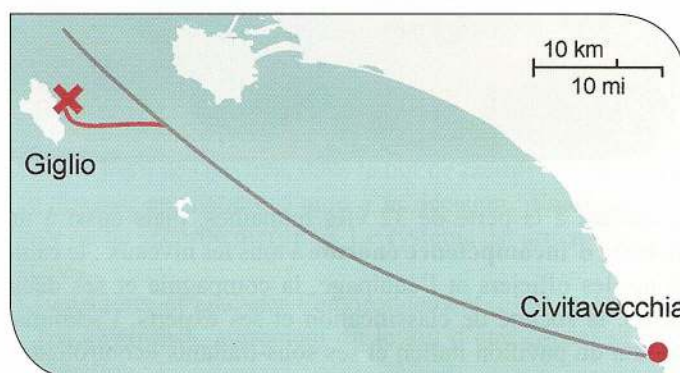
Le Cdt Francesco Schettino avait programmé le passage devant le petit port de l'île de Giglio vers 21 h, qui est à bord l'heure où les passagers sont à table pour le dîner... dîner qui est toujours synonyme de «petite fête» à bord de tous les navires de croisière du monde.

Les équipages de tous les navires marchands du monde sont, comme leur compagnie, réglementairement **toujours prêts à répondre à toute situation d'urgence** (ISM § 8) et, sur un navire à passagers, cela inclus «prêt à gérer» les passagers pour leur sécurité. Gérer les passagers en situation d'urgence c'est, d'une part suivre le plan de secours du navire et d'autre part prendre soin de chaque passager qui, ne connaissant rien à la mer en général ni au navire en particulier, dans ces circonstances dramatiques **prend peur pour sa vie** ou celle des siens qui l'accompagnent.

Après chaque accident maritime, une enquête officielle réglementaire fait également le bilan du comportement de l'équipage et de la compagnie.

Les comportements

Au-delà de l'erreur de navigation, le comportement de notre collègue Schettino vis à vis de ses passagers a fait l'objet d'une condamnation pénale qu'il purge toujours aujourd'hui en prison à Rome.



Le comportement de la compagnie n'a pas été exemplaire non plus et c'est peu dire. Elle a été, elle aussi, sanctionnée mais le seul des responsables de COSTA à connaître la prison reste le capitaine du navire.

Le comportement du reste de l'équipage a également été catastrophique et les passagers survivants interviewés par la commission d'enquête ont témoigné qu'ils avaient été **laissés bien seuls** dans le noir et le froid à bord d'un navire en train de couler lentement même si certains membres d'équipage ont été courageux.

Courageux mais totalement incompetents, on entend cela trop fréquemment.

Pour nous marins, 100 ans après le Titanic, notre première réflexion est : aurait-on pu être meilleur ce soir-là ?

Tous les marins du monde, leurs armateurs et les administrations en charge des contrôles de conformité (à titre préventif il est vrai), ne peuvent que se dire **qu'ils n'ont pas été bons cette fois-ci encore mais aussi, que quelque chose ne va pas dans notre préparation générale à gérer les passagers dans les situations d'urgence à bord des navires, quel que soit le pavillon.**

LE SYNDROME

Un syndrome est un «ensemble de comportements particuliers à un groupe humain ayant subi ou subissant une même situation traumatisante» (cf. LAROUSSE).

Celui du Concordia est le nôtre aujourd'hui.

Que ce soit à l'OMI, qui a la charge de préparer de manière consensuelle la réglementation et des recommandations en vue de la sécurité en mer, dans les bureaux des administrations des pavillons en charge de les faire appliquer, dans les bureaux des armateurs à la croisière, à la passerelle des paquebots devant par contrat assurer la sécurité et la sûreté de chaque passager et enfin dans le cœur de chaque marin, le syndrome sévit aujourd'hui.

Oui, ce désastre commence par une manœuvre ratée qui



a conduit à la perte de 32 vies humaines, mais aussi à un **constat d'incompétence énorme** à tous les niveaux : le capitaine, les officiers et l'équipage, la compagnie et ses décideurs, la société de classification et ses experts, l'administration du pavillon italien et ses sous-traitants «contrôleurs» (le RINA), le PARIS/MOU et ses inspecteurs du Port State Control et pourquoi pas à l'OMI elle-même qui n'ont pas su gérer la situation d'un côté et de l'autre, ont laissé le navire continuer à naviguer sans se rendre compte que sa préparation était inadéquate :

- Retard dans les décisions : tout le monde est sous le choc y compris le capitaine
 - Passagers non rassemblés et évacuation non anticipée
 - Passagers laissés dans l'inquiétude, sans information et sans aide organisée
 - Membres d'équipage tentant de gérer les passagers visiblement sans la connaissance de ce qu'il faut faire
 - Equipage hôtelier incapable de répondre aux nombreuses questions des passagers et encore moins de montrer l'exemple dans une atmosphère de catastrophe
 - Information non maîtrisée : pendant des heures le Concordia diffuse ou communique uniquement sur un «problème de black-out en cours de résolution» et en y ajoutant l'injonction de retourner dans les cabines
 - Absence de formation adéquate des membres d'équipage depuis les officiers Italiens jusqu'au plongeur Philippin des cuisines
- Tout cela est pour nous proprement incroyable.

Le syndrome Concordia, qu'est-ce que c'est ?

Je ne sais si les Italiens s'en remettent un jour, mais la communauté maritime subit ce syndrome qui va «compliquer son business» pendant encore longtemps.

En effet, on construit aujourd'hui des paquebots deux fois gros comme le Concordia avec des équipements de plus en plus sophistiqués et en théorie capables de vous ramener au port en toute sécurité quelle que soit la situation d'urgence.

Cela veut-il dire que : c'est bon cette fois-ci, on en a assez fait comme ça, on peut continuer et construire encore plus gros ? Eh bien non, car il semble que nous continuions à nous mettre la tête dans le sable sur le facteur humain !

Le temps de l'enquête et de la réflexion passé et après s'être entendus sur des mesures techniques simples d'abord (exercice «rassemblement» avant le départ) et proactives ensuite (SRTP - safe return to port, stabilité après avarie, projet de fin de clause Grand-Père, révision de la formation des équipages...), on s'interroge tous encore sur le facteur qui a été la cause principale du désastre : le facteur humain.

The root cause of the accident is the human factor nous dit la commission d'enquête.

Le facteur humain c'est aussi, dans le cas du Concordia, l'aptitude de l'équipage à gérer les passagers dans la situation d'urgence, avec les moyens à sa disposition c'est-à-dire **les moyens du bord.**

Finalement, on nous reproche toujours de ne pas savoir vraiment comment se préparer convenablement à gérer une foule importante sur un navire en période de crise.

Pourtant, depuis plusieurs années, il a été mis au point un processus correct de préparation : STCW 95 avait exigé des formations spéciales pour les équipages de navires à passagers, que malheureusement pavillons et armateurs ont plus ou moins bien appliqué.



Ensuite, depuis 2010, c'est-à-dire avant la catastrophe du Concordia, notre industrie avait déjà estimé que les formations spéciales devaient certainement être améliorées, mais surtout que ces formations devaient être dispensées à tous les membres d'équipage ayant de près ou de loin une responsabilité dans la gestion des passagers en situation d'urgence et non pas la réserver aux seuls officiers.

Ce qui était d'une grande logique, dont l'OMI a pris acte sans plus à cette époque, pas de consensus certainement !

Pourquoi cela n'a-t-il donc pas été fait ?

Peut-être que la raison est toute simple, en plus du coût de la formation, on pensait que le marin moyen chargé des embarcations ou le personnel hôtelier chargé de «servir» les passagers, était de compétence trop «élémentaire» pour comprendre et gérer les réactions humaines en période d'urgence ?

On formait donc seulement les officiers en oubliant qu'en situation d'urgence, les officiers à la passerelle ou dans la machine, ont certainement beaucoup à faire, justement pour gérer la situation d'urgence elle-même : incendie (combat du feu et protection des compartiments sensibles), blessés (traitement et évacuation rapide), gîte anormale (traitement des avaries), organisation des secours extérieurs (communications) etc. tout en tentant de gérer leur part dans la préparation à l'évacuation, et en oubliant que **les premiers membres d'équipage en face des passagers en crise sont les personnels hôteliers qui seront nécessairement les premiers à rassurer les passagers avant que leur comportement se dégrade**, notamment par manque d'information et de compréhension de ce qui se passe.

On reconnaît aujourd'hui que la compréhension du plan de secours et les techniques utilisées pour rassurer/calmer/comprendre les réactions des passagers sont aussi et surtout de la responsabilité de ce personnel.

Une passagère du Concordia écrira que «*Quelques membres du personnel ont aidé mais à aucun moment du naufrage nous n'avons vu le moindre gradé du bateau et je me demande encore où ils étaient et ce qu'ils faisaient en ces heures durant lesquelles nous, passagers, dûmes prendre des décisions qui n'auraient jamais dû nous incomber*». (Ref: «*Le Concordia*» témoignage de Marie RIBAS page 100)

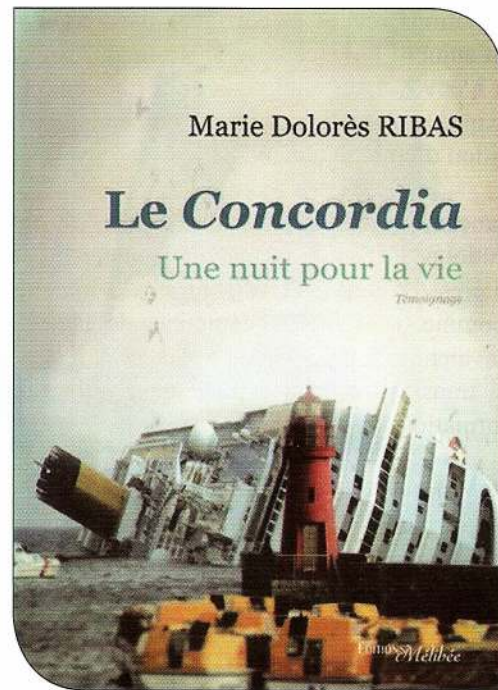
Solutions proposées aujourd'hui

Réalité des exercices et formation adéquate de tous les membres d'équipage.

• La réalité des exercices

Si la question de la réalité des exercices de rassemblement pour les passagers n'est pas sujette à doute, la réalité de la

suite du rassemblement c'est-à-dire la simulation de l'évacuation suscite la discussion. En effet montrer au début de la croisière l'exiguïté des embarcations ou des radeaux par rapport au navire lui-même, n'est pas très pédagogique ni pour le moral ni pour la sécurité. **Il semble qu'on ne puisse pas faire beaucoup plus que le film sécurité** que l'on passe à l'occasion de ce «drill» ou appel aux postes d'évacuation. Que les TV du bord puissent passer le film en version adéquate représentant bien le **navire lui-même** est certainement une bonne chose.



En fait, la partie simulation de l'évacuation est nécessaire mais pas primordiale, par contre la qualité des vérifications

effectuées durant l'épisode «rassemblement» à savoir, présence de TOUS les passagers et donc recherche éventuelle des manquants, capelage correct de toutes les brassières, montrer la présence de brassières supplémentaires dans les caissons sur le pont embarcation, expliquer l'évacuation éventuelle, inciter les passagers à regarder le film évacuation qui pourra être dans la langue du navire et sous-titré en plusieurs langues majoritaires des passagers, est certainement nécessaire.

• Formation adéquate de la totalité des membres d'équipage

Avec le retour d'expérience du Concordia via le Sous-comité ad hoc de l'OMI (HTW), on a tenté rapidement d'abord de revoir, non pas l'étendue des connaissances nécessaires pour améliorer la gestion de ces situations car elles étaient suffisantes en elles-mêmes, mais bien **d'étendre la formation initiale et continue au personnel concerné par la gestion des passagers** d'une part et d'autre part de revoir les recommandations sur la qualité de cette formation et son entretien dans le temps.

Par exemple, en ce moment, une révision des cours types concernant ces formations spéciales est en préparation.

Ces sujets d'enseignement ne sont pas faciles du tout, gérer les foules en crise, parlez-en aux spécialistes que sont les officiers de police et dont c'est le métier.

Il n'est pas question non plus de transformer les membres d'équipage en «psychologues d'intervention» mais bien de donner les éléments nécessaires pour gérer un être humain en crise (soi-même, les autres membres d'équipage et les passagers) dans un endroit inhabituel où «le besoin de sécurité» cher à Maslow a complètement disparu pour tout le monde.

Les formations revues et corrigées dans STCW V/2 répondent aujourd'hui à ce besoin. Reste aux armateurs à se décider à envoyer ses équipages en formation, ou plus encore, exiger la formation adéquate du candidat avant toute proposition d'embarquement.

En revanche, la qualité de la formation n'est absolument pas solutionnée : peu de formateurs compétents répondant aux critères du code STCW sont sur le marché, tout se passe comme si les anciens capitaines de navires à passagers n'avaient aucune envie de se lancer dans la formation et ainsi transmettre leurs compétences qui restent rares. Des «formations de formateurs» existent.

Donc du point de vue formation

- o Une familiarisation élémentaire à réagir aux situations d'urgence a été étendue à TOUT le personnel embarqué autre que les passagers, cette **familiarisation étant adaptée à leur capacité, leurs tâches et leurs responsabilités** (amendements 2018 à STCW).
- o La formation «gestion des foules» a été étendue aux matelots qui sont en charge des embarcations et des autres moyens d'évacuation.

o Ensuite, on a tenté d'étendre la formation gestion de crise et comportement humain à plus de personnes que celles directement responsables de la sécurité des passagers dans les situations d'urgence.

Résultats : Même si ce n'est qu'une timide tentative et sachant que les formations exigées doivent correspondre «à la capacité, les tâches et les responsabilités du personnel en général», nous estimons que c'est quand même mieux qu'avant.

En conclusion

Notre sentiment de culpabilité est certain, cependant l'être humain et en particulier le marin sait tirer un retour d'expérience de ses erreurs, c'est dans sa culture.

Aujourd'hui avec un recul normal et qu'importe le coût, nous devons mieux nous préparer à gérer toute situation d'urgence sur les navires à passagers qui, ne rêvons pas, arrivera probablement à nouveau*. Comme l'industrie de la croisière dans le cadre du syndrome Concordia nous promettons de mieux nous préparer à gérer les situations d'urgence quelles qu'elles soient, car, en plus, c'est possible et pas très cher.

Mai 2019

Cdt Bertrand APPERRY
AFCAN. HYDROS. AFEXMAR

* Terrible near-miss du VIKING SKY récemment

ref. Livre de Marie RIBAS
Résultats du HTW 5
Documents de travail du HTW 6
Précédents articles du même auteur sur la formation des équipages des navires à passagers

TEXTES PARUS AU JOURNAL OFFICIEL AU 1^{ER} TRIMESTRE 2019

Pour obtenir les textes : www.journal-officiel.gouv.fr ou www.legifrance.gouv.fr

Décret n° 2019-73 du 5 février 2019 relatif à la formation professionnelle maritime et à l'organisation des services des affaires maritimes.

Texte NOR : TRET1817317D, publié au JORF n° 0032 du 7 février 2019.

Arrêté du 6 février 2019 portant application du décret n° 2014-497 du 6 mai 2014 relatif à la délégation des certificats d'assurance des navires.

Texte NOR : TRAT1903251A, non publié au JORF mais au Bulletin officiel de la Transition écologique et solidaire le 9 février 2019.

Arrêté du 5 mars 2019 modifiant l'arrêté du 24 juillet 2013 relatif à la revalidation des titres de formation professionnelle maritime.

Texte NOR : TRAT1902467A, publié au JORF n° 0072 du 26 mars 2019.



Arrête du 5 mars 2019 modifiant l'arrêté du 23 décembre 2015 relatif à la délivrance du brevet d'officier chef de quart machine. Texte NOR : TRAT1902469A, publié au JORF n° 0072 du 26 mars 2019.

Décret n° 2019-200 du 15 mars 2019 modifiant le décret n° 2010-1129 du 28 septembre 2010 portant création de l'Ecole nationale supérieure maritime.

Texte NOR : TRAT1834394D, publié au JORF n° 0065 du 17 mars 2019.

Décret n° 2019-217 du 21 mars 2019 modifiant le décret n° 2014-576 du 3 juin 2014 portant règlement général du brevet de technicien supérieur maritime.

Texte NOR : TRAT1830348D, publié au JORF n° 0069 du 22 mars 2019.



NOUVELLES, LETTRES ET EXTRAITS, AVRIL-JUIN 2019

RECUEILLIES PAR LE Cdt B. APPERRY

ÉTATS D'ÂME DE LA RÉDACTRICE EN CHEF DE SAFETY AT SEA ET RÉSULTATS D'UN RÉCENT SONDAGE AUPRÈS DES MARINS AVEC DES COMMENTAIRES.

Comme chaque début d'année nous avons beaucoup de nouveaux projets et de bonnes résolutions mais comme toujours, inévitablement, les mauvaises habitudes reviennent. C'est humain à ce qu'il paraît. Mais c'est surtout l'occasion de définir, peut-être à nouveau, les éléments les plus importants parmi ces résolutions.

Selon un dernier sondage, les préoccupations principales de notre industrie en général et des marins en particulier sont : les incertitudes sur la «deadline» de 2020 pour les carburants à basse teneur en oxyde de soufre d'un côté et la fatigue des équipages de l'autre.

NB : on parle de pollution de l'air des zones fréquentées par les navires de commerce consommant du HFO, mais on parle peu de l'air respiré par les marins eux-mêmes et par les passagers lorsqu'il y en a.

Autres sujets à l'ordre du jour : le retour de la piraterie, dans le golfe de Guinée cette fois, ainsi que des marins à coût réduit abandonnés sur des poubelles flottantes ou les migrants qui continuent de se noyer en Méditerranée mais dont on ne parle plus beaucoup.

Les marins sont également préoccupés par les incendies de conteneurs et la constatation que, une fois encore pour des raisons de coût, les contrôles du contenu des conteneurs avant embarquement et les moyens embarqués de combat contre le feu sont nettement insuffisants.

Les mesures à prendre selon le retour d'expérience sont et seront certainement prises mais les marins espèrent qu'elles ne seront pas seulement un artifice.



↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓

RÔLE DE LEADER DES BRITANNIQUES DANS LE NAVIRE AUTONOME.

Les Britanniques en sont à la seconde version du «code of practice for MASS» (Maritime Autonomous Surface Ships) en vue de rester les leaders dans ce domaine. C'est la suite de la première version de 2017 qui tend toujours à standardiser le design, la construction et la mise sur le marché des navires autonomes ou semi-autonomes. Élément important, ce «code of practice» ne concerne en principe que les navires autonomes de moins de 24 mètres (qui existent déjà) mais comporte aussi et c'est nouveau, des principes et directives pour des navires plus grands. On y pense donc déjà, même si aucun n'est encore en essai et encore moins en service.

Ce code est mis à jour pour la partie technique mais aussi pour la partie management c'est-à-dire les opérations et les compétences nécessaires des opérateurs, comme les formations requises pour les équipages ou encore tout simplement l'immatriculation.

C'est l'occasion de parler du seul porte-conteneurs MASS en construction, le YARA BIRKELAND, qui devrait sortir cette année pour une mise en service l'année prochaine au plus tôt, pour un transport entre une usine d'engrais et le port d'expédition remplaçant ainsi une centaine de camions par jour.

NB : Cette comparaison est une fausse nouvelle, car on aurait pu depuis longtemps passer au petit feeder économe ou hybride sans pour autant le rendre autonome.

Il est vrai que tout va vite et que, même si un «code of practice» n'est pas une référence légale, les règles ne suivaient pas forcément. En ce qui concerne les compétences requises pour cette industrie, ce code va aussi servir à aider l'OMI à définir les différents codes nécessaires pour ce nouveau genre de transport maritime, un gros travail en perspective.

↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓

ANTI-CORRUPTION MARITIME.

Après l'industrie offshore, le pavillon libérien est le premier pavillon à rejoindre le réseau Marine Anti-corruption (MACN). En effet notre industrie a du mal à reconnaître cet aspect du business, vieux comme le monde. Ce pavillon est fort de 4 400 navires soit 8,5% de la flotte océanique mondiale.

L'engagement consiste en un ensemble de procédure pour éliminer la corruption mais aussi en un système de «reporting» des «tentatives» faites par des officiels pour leur enrichissement personnel sur le dos des armateurs.

L'espoir est que d'autres pavillons prennent également cet engagement.

Nos amis Africains restent quand même sceptiques, mais c'est un progrès car il n'y a pas longtemps encore, ils éclataient de rire lorsqu'on parlait de cela : rappelez-vous le «bribery act» des années 2010.

↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓

AUGMENTATION DES SALAIRES À L'INTERNATIONAL.

Des efforts sont faits en ce moment (réunion semestrielle syndicats/armateurs chez ILO en novembre 2018) pour une augmentation des salaires à l'international, car leur valeur dans les différents pays fournisseurs de main d'œuvre a perdu environ 15% depuis 2010.

On table donc aujourd'hui sur 614 US \$ par mois pour une moyenne de 48 h par semaine, sachant que les heures supplémentaires peuvent faire monter le temps de travail jusque 90 heures par semaines soit 13 heures par jour. Par ailleurs, le temps d'embarquement moyen est de 9 mois et peut être étendu de 2 mois maximum...

On peut apprécier que notre industrie, après la formation STCW universelle, est la seule à avoir cet avantage de salaire mondial minimum (ITF).

↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓

SAISSAGE DES CONTENEURS.

Source : déclarations d'ITF suite à un accident mortel d'un membre d'équipage en novembre 2018 sur le PC FRAN-COP (pavillon Antigua/Barbuda) à Dublin. En effet Dennis Regana et ses collègues saisissaient des conteneurs en pontée pendant le chargement. Pour ITF, le saisissage n'est pas le travail des marins. Au port, entretien ordinaire et le repos pour les marins, la manutention et le saisissage pour les dockers spécialisés et formés pour le faire. Cette réclamation n'est pas nouvelle. Mais le saisissage par l'équipage doit être moins cher.

Les conclusions de la commission d'enquête irlandaise sont attendues, surtout sur des propositions dans le sens espéré par ITF.



↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓

CYBER-ATTAQUES.

Les Australiens ont trouvé des hackers Iraniens derrière une cyber-attaque du chantier Austal (les catamarans HSS CAT y compris ceux pour l'US Navy), accompagnée d'une demande de rançon.

Les conséquences semblent négligeables mais malgré tout, des éléments classifiés ont ensuite été proposés sur le web. Cependant, on assure qu'aucune information sensible n'a été piratée.

Hyundai Marine a réagi aux cyber-attaques qu'elle a subi récemment (hacking d'emails, intrusion dans des données techniques et commerciales) en assurant des formations pour tous les employés y compris des formations en ligne. Après Maersk et Cosco, près de 7 000 entreprises ont été attaquées par le virus NotPetya qui a exploité une faille dans l'univers Microsoft. On estime que Maersk a perdu globalement 300 millions de \$ pour une interruption des opérations de ses terminaux pendant deux semaines. Cosco a aussi souffert de la même attaque sur ses lignes US en juillet 2018. Une sensibilisation des employés leur a semblé nécessaire en insistant sur les contremesures à prendre et sur une vigilance permanente.

↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓

PIRATERIE EN MER ROUGE.

Stena a confirmé l'approche d'un de ses chimiquiers de 50 000 tonnes par un navire suspect en mer Rouge le 3 novembre 2018, alors qu'un autre navire marchand a été approché par trois embarcations du côté de Bab-el-Mandeb selon UKMTO.

Le Stena Imperial a été approché sur bâbord par deux embarcations suspectes. L'équipe sûreté alertée s'est réunie à la passerelle. Les embarcations se sont écartées à la suite de l'avertissement lancé par le Stena (feux d'alerte à mains). La troisième embarcation sur l'arrière tenta une seconde approche et les feux à mains ont été à nouveau utilisés comme avertissement. Finalement les embarcations ont renoncé.

Globalement, dans le golfe d'Aden, la piraterie s'est calmée et il n'y a pas eu de piratage depuis longtemps. Le CEO de Stena Bulk indique «Il faut dire qu'en choisissant de naviguer dans les eaux côtières du Yémen, nous utilisons des gardes armés étant donné le manque de contrôle de la région et tout se passe comme en Somalie il y a quelques années. Il y a donc trois ou quatre anciens militaires sur chaque navire qui traverse les zones à risques du Yémen ou du Nigeria de l'autre côté de l'Afrique. Ces incidents surviennent deux semaines après que le vraquier KSL Sydney ait été attaqué en Somalie en octobre 2018. A cette occasion, les gardes armés à bord de ce «capesize» ont échangé des coups de feu avec les pirates qui étaient équipés de grappins. Les pirates ont renoncé et ont rejoint le navire-mère. Mais la force EUNAVFOR à l'aide d'un avion les ont retrouvés et les ont détruits le 27 octobre.

Les consignes de prudence sont donc toujours en vigueur même si ce sont les incidents les plus sérieux de 2018 après les 6 autres incidents signalés par les forces US, comprenant 2 hi-jacking, dans cette région de la corne de l'Afrique en 2017.

↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓

LA TENSION MONTE EN MER D'AZOV.

Les menaces des Russes de couler les navires marchands pourraient être réelles car les tensions montent depuis la fin 2018.

Il s'agit de la guerre interne entre la République populaire autoproclamée du Donetsk et les autorités légales ukrainiennes qui ont comme projet de couler des navires quel que soit le pavillon afin d'attiser la tension.

La situation est que les Russes ont concentré des forces navales et se préparent à bloquer les ports ukrainiens de la région (Berdyansk et Mariupol et un peu plus loin Yushny).

En conséquence le trafic local a baissé de 37% en 2017 et sa chute continue.

Les interventions russes sont entre autre l'interception et la fouille de plus de 100 navires marchands ukrainiens provoquant des pertes financières conséquentes aux armateurs et aux ports fréquentés. Pour les Ukrainiens, les Russes ont pris le contrôle total de la mer d'Azov en 2018 en violation du traité de 2003. Les Ukrainiens menacent de rendre caduc ce traité, ce qui pourrait avoir de très graves conséquences pour eux ont répondu les Russes.

↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓

LES ARMATEURS RÉCLAMENT UNE RÉVISION DE LA CONVENTION STCW.

Le patron de l'ICS réclame une révision complète de la convention qui concerne aujourd'hui près de deux millions de marins.

La révision de 2010, bien qu'importante, est néanmoins considérée comme une révision intérimaire qui a apporté quelques nouveautés suivant l'évolution du transport maritime, sans pour autant s'adapter aux grands changements structurels aptes à créer des nouvelles compétences pour opérer les navires du futur.

En ce qui concerne les officiers, il est courant de fournir des formations complémentaires dans le cadre de la certification, mais dans le cadre de la situation du XXIe siècle seulement.

L'ICS réclame donc une révision complète pour accompagner les évolutions rapides de la technologie y compris sur l'automatisation en pleine explosion. La structure de STCW devrait être une structure flexible pour atteindre l'objectif de changement de la flotte mondiale et pourrait peut-être se présenter sous une forme plus modulaire pour l'accumulation des compétences et leur certification. «Les nouvelles technologies sont déjà en train de changer les fonctions à bord et les compétences requises pour ce faire». Même si STCW est déjà sous forme de modules, il faudrait une plus grande

flexibilité entre les notions anciennes du XX^e siècle et avant de compétences différentes «pont et machine».

D'autre part, on constate que les officiers ont une piètre connaissance de COLREG ce qui est un comble, et qu'il a fallu fournir des formations complémentaires en ligne. C'est aussi pour cela qu'il faut accroître le contrôle des instituts nationaux de formation. Une révision de STCW devrait aussi améliorer le contrôle de son application. En effet la «White list» ne veut plus dire grand-chose aujourd'hui car elle comprend, sans surprise, tout le monde : on est dans le politiquement correct.

L'ICS estime qu'aujourd'hui il devrait y avoir un système plus adapté et plus transparent de l'application nationale de la convention afin d'avoir des marins compétents et de qualité.

L'idéal serait d'avoir ce travail effectué pour les premières années suivant 2020, mais ceci est entre les mains des membres de l'OMI.

Commentaires : On ne manque pas d'air à l'ICS !

Tant que la technologie restait de base si on peut dire, les armateurs n'avaient pas d'états d'âme à embaucher des marins à coût réduit, à la formation parfois douteuse. Aujourd'hui déjà, la compétence ne peut plus être aléatoire et la technicité des navires du futur ne le permettra plus du tout. Pour avoir des équipages compétents sur les navires du futur, il va falloir les payer en sachant que le doublement des salaires ne sera même pas suffisant.

↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓

FORMATIONS «FEU» À ROTTERDAM.

Certainement incités par les récents incendies sur les porte-conteneurs et autres ferries, les centres de formation évoluent. En effet, ce sérieux problème a poussé le port de Rotterdam à améliorer ses formations «feu» qui concernent le port mais aussi les résidents, les compagnies et les autres usagers du port. Le retour d'expérience fort de 33 ans de formation a amené à créer des environnements aussi réalistes que possible en ce qui concerne les navires. La qualité de la formation y est à un tel niveau qu'on peut réduire les temps de formation donc le coût final. L'hygiène et la santé au travail, la prévention de la pollution, la protection de l'environnement comme les formations sécurité standard figurent dans leurs propositions.

↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓

FORMATION : MODULE «SANTÉ MENTALE» DU MARIN.

Le module appelé «Santé mentale et bien être» est disponible gratuitement (dû certainement à l'importance et à l'urgence du sujet).

Le programme a été produit en association avec l'ISWAN et un important groupe de compagnies ou organisations y compris l'OMI. Il est disponible sur videotel.com/seafarerwellbeing

Il s'agit d'une vidéo et de brochures comprenant des retours d'expérience et surtout des recommandations pour tirer le meilleur parti des possibilités existantes à bord et notamment le repos, la diététique, les activités de groupe (jeux, concours) etc.

Un souvenir : Notre collègue Mariange JEGU a effectué son dernier voyage récemment. A l'occasion de la prise en compte de cet intérêt pour le «bien être du marin», une pensée pour lui par ceux qui l'ont connu toujours préoccupé des loisirs à bord pour notamment une meilleure ambiance certainement plus propice à un travail de qualité.

↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓

LES PRÉOCCUPATIONS DU TRANSPORT MARITIME POUR 2019.

Sondage : Pour les marins, quelles sont les 3 principales questions de sécurité pour 2019 ?

En 2018, les incendies de conteneurs étaient sûrement leur principale préoccupation (rappel Maersk Honan, Maersk Kensington où 5 marins perdirent la vie).

La réponse des experts a été : cela ne fera qu'empirer si on ne fait rien. C'est une lapalissade bien sûr mais Nick Sloane, spécialiste bien connu du sauvetage en mer, demande une révision des équipements sécurité à bord et les assureurs IMUI précisant que la protection incendie des PC de 2 000 teu construits il y a 45 ans était meilleure que celle d'aujourd'hui et tout cela pour construire toujours plus grand et toujours moins cher. (ref : article de Afcan Info «génération maritime low-cost»). Pour ces conteneurs, les causes originelles sont principalement les fausses déclarations de leur contenu avec des marchandises qui ne devraient pas être transportées ainsi et qui ne seront pas disposés sur le navire là où il faut.

D'autre part, le cap 2020 des combustibles est aussi une forte préoccupation tandis que les fuels embarqués récemment dans le golfe du Mexique ou en Asie du Sud-Est ont provoqués de sérieux problèmes techniques.

La pression monte pour améliorer le EEDI (Energy Efficiency Design Index) des nouveaux navires (phase 3). La méthode préconisée serait de diminuer la puissance de la propulsion avec le risque de descendre au-dessous du minimum fixé par le constructeur en oubliant que le navire doit conserver la puissance nécessaire pour le mauvais temps et les manœuvres de port.

Pendant ce temps-là les syndicats se préoccupent du problème toujours important de la fatigue qui s'est trouvé amplifié à partir de l'Exxon Valdez. Récemment une enquête AMSA (Australian Maritime Safety Authority) a trouvé des marins travaillant une moyenne de près de 62 heures par semaine dont plus de 20% avec une pathologie de fatigue chronique. Tout cela ne va pas s'améliorer avec les occupations supplémentaires de la gestion des eaux de ballast et les mouvements de combustible à l'horizon 2020.

Avec le Brexit qui va réduire l'emprise des directives européennes concernant les marins, et l'accroissement des attaques de navires en 2018 par rapport à 2017 surtout dans le golfe de Guinée, une grande industrie qui emploie près de 1,5 million de personnes devra se remettre en question au sujet de la protection des équipages.

Enfin la santé mentale des marins sera aussi à l'ordre du jour avec ses éléments classiques : ennui, solitude et isolement. L'accès à internet fait des progrès y compris dans les zones réputées difficiles.

Enfin il subsiste encore des cas d'abandon par leur armateur d'équipages qui pour espérer être payés un jour, doivent rester à bord, complètement livrés à eux-mêmes, sans moyens de subsistance et donc sans pouvoir faire vivre leur famille restée au pays.



EN PASSANT PAR LES PASSERELLES - LE MAINE



Le souvenir du MAINE est attaché à celui d'un des chefs mécaniciens avec lesquels j'ai eu les meilleurs rapports, tant au plan professionnel qu'humain. On pouvait tout lui demander à condition de savoir s'y prendre. Il suffisait par exemple de lui dire «Chef cela serait bien si on pouvait faire ceci... mais je sais que c'est sans doute impossible alors n'en parlons plus» pour que dans la plupart des cas il rétorque «mais si, on va essayer de le faire!». Sans doute qu'une demande directe aurait donné lieu à une fin de non-recevoir!

Mais puisque pour le Côtes du Nord il a été fait état de modifications aux emménagements il convient aussi de signaler celles plus importantes qui furent effectuées par le charpentier du bord sur ceux du Maine.

En effet sur ce navire, de conception CMCR, on était loin du confort des navires Delmas et de nouveaux aménagements n'étaient pas superflus. Il s'agit en particulier de créer un genre de salon d'hiver en couvrant et clôturant l'espace situé à tribord de la salle à manger, plus quelques améliorations de détail que je n'ai plus précisément en mémoire.

Et tout cela sans demander aucune autorisation à Paris ni même avec l'approbation à posteriori du service technique!

Toujours dans le même registre, et avant d'en finir avec le chapitre «navires», il convient de signaler que sur ceux qui furent commandés par D.V. entre la moitié des années 50 et le début des années 70, le soin apporté à la conception des logements était beaucoup plus poussé que dans d'autres armements français et qu'un certain luxe était même atteint en ce qui concerne les espaces du niveau officiers supérieurs. Il est vrai qu'il y avait alors du personnel de restaurant en nombre suffisant pour en assurer l'entretien. De plus, les temps d'embarquement étant plus longs les navigateurs attachaient sans doute plus d'importance à leurs conditions de vie à bord.

Mais j'allais en terminer avec l'évocation du Maine sans avoir relaté une mésaventure normalement humiliante pour un commandant mais qui ne le fut nullement dans ce cas. L'histoire est la suivante :

En fin de voyage de C.O.A. nous étions arrivés à Tabou pour y débarquer nos kroumen et nous avons mouillé au mouillage dit de «la plage» car la forte barre rendait impossible la sortie des boats par la rivière. Le point de mouillage n'avait rien d'exceptionnel, comme le montrait d'ailleurs l'usure de la carte à cet endroit, usure due aux coups de gomme répétés sur les points portés à l'occasion d'escales précédentes. Nous étions

arrivés peu avant midi et, attendant l'arrivée des boats devant débarquer les krous et leurs bagages, le chef mécanicien, le second capitaine et moi nous avons commencé à déjeuner lorsqu'une secousse puis une ou deux autres furent ressenties. Intrigués nous nous précipitâmes à l'extérieur. Des matelots qui se trouvaient sur le pont nous dirent avoir vu de l'eau gicler par le trop-plein d'un ballast. La cause en était évidente : nous avions dû nous asseoir sur quelque obstacle sous-marin. Mais lequel ? sur un mouillage utilisé par tous les navires de la D.V. et considéré comme sain. Ce n'était pas le moment de s'appesantir sur la question et je changeai de mouillage en m'éloignant un peu de la côte. Opération krous terminée j'appareillai et envoyai aussitôt un télégramme au siège en l'informant de l'événement, de la possibilité de dommages à la coque et en indiquant un point aussi précis que possible, en tenant compte du point exact du mouillage de l'ancre, du cap au moment du heurt et de la position du ballast touché. Retours d'informations successifs, j'appris quelques temps plus tard d'abord qu'un autre navire de la société avait talonné dans la même zone quelques jours auparavant mais que son point indiqué ne correspondait pas au mien. Comme son commandant était plus ancien que moi j'eus l'impression que l'on me soupçonna sinon d'avoir triché tout au moins d'avoir été incapable de bien me situer sur la carte. Et ce, jusqu'à ce qu'une autre information vint dissiper ces doutes. Elle venait du S.H. qui avait été informé par le service compétent de D.V. des deux événements rapprochés et qui avait aussitôt répondu qu'effectivement au cours de la dernière campagne hydrographique une pointe de roche avait été découverte mais qu'il n'avait pas été jugé bon d'émettre un avis aux navigateurs en attendant une prochaine révision générale de la carte puisque «ce point de la côte n'était pas fréquenté», ce qui était d'ailleurs vrai en ce qui concernait les militaires qui armaient le navire ayant effectué les relevés. Mais en ce qui me concerne je regagnai l'estime de tous, pour autant qu'elle ait été écornée, car le point signalé par le S.H. comme position de la tête de roche était exactement celui que j'avais indiqué ! Reste à savoir pourquoi tant de navires avaient mouillé sans dommage à cet endroit pendant des années alors que deux avaient touché en l'espace d'une semaine. Sans doute une différence aléatoire de quelques mètres au moment de mouiller et aussi la loi des séries.

Cdt J. CHENNEVIÈRE

Membre fondateur de l'Afcan et du Cesma