

AFCAN

Informations



photo E. Guegueniat

N°116
Décembre 2017



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 Bertrand Derennes

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

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

Editorial	Page 3
Cyber-sécurité : cinquième rencontre parlementaire	Page 4
Harmony of the Seas : chute d'une embarcation de sauvetage	Pages 5 - 11
Navires à passagers : indice requis de compartimentage R.....	Pages 11 - 17
MSC Monica, échouement dans l'estuaire du Saint Laurent.....	Pages 18 - 20
Réunion de l'AFCAN, région Bretagne	Page 21
Energy Observer, le premier navire à hydrogène autour du monde.....	Pages 21 - 24
OMI : compte-rendu du Sous-comité CCC 4.....	Pages 25 - 26
Nouvelles, lettres et extraits, juillet-septembre 2017	Pages 27 - 34
Textes parus au Journal Officiel au 3 ^e trimestre 2017.....	Page 35
Phénix, le capitaine et la mécanique.....	Page 36



ADHESIONS, MONTANT DES COTISATIONS 2017

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 A. Jegu, Secrétaire général
Résidence George V - 2 square du Printemps
78150 LE CHESNAY

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 2018	Fin de mandat en 2019	Fin de mandat en 2020
J.P. Côte	H. Ardillon	B. Apperry
B. Derennes	L. Barbançon	P. Blanchard
N. Desbois	J.F. Gicquiaud	O. Court
A. Jegu	F.X. Pizon	M. Guillemot
J. Portail	J.R. Varailon-Laborie	F. Hardy
S. Zamora	Y. de Villars	Ph. Pieraggi

Bureau de l'Afcan

Président : B. Derennes, president@afcan.org

Vice-présidents : H. Ardillon - L. Barbançon -
F.X. Pizon

Secrétaire général : A. Jégou

Secrétaire général adjoint : O. Court

Trésorier : J. Portail, tresorier@afcan.org

Conseil assurance : P. Le Vigouroux,
juridique@afcan.org

Conseil ISM-ISPS : B. Apperry,
conseil.ism-isps@afcan.org

Présidences de Régions

Nord & Normandie :

F. Hardy - normandie@afcan.org

Bretagne :

Ch. Loudes - finistere@afcan.org

J.D. Troyat - ille-et-vilaine@afcan.org

B. Derennes - morbihan@afcan.org

Ouest & Centre :

loire@afcan.org

Méditerranée :

P. Le Vigouroux - marseille@afcan.org

Sud-est & outremer :

aquitaine@afcan.org

Est & Ile-de-France :

A. Jegu - 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

H. Ardillon : CESMA

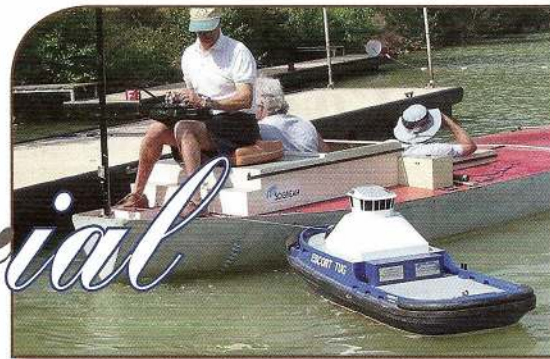
M. Bougeard : IF SMA

Ph. Sussac : Observatoire des droits des marins

QR code Afcan



Editorial



AFCAN, JUSQU'À QUAND ?

Navires automatisés: le sujet n'est pas nouveau, on en parle depuis de nombreuses années mais force est de constater que rendre un moyen de locomotion autonome est actuellement très tendance. Voitures, avions, navires. Le mot d'ordre est le même : «haro sur le conducteur, pilote, marin !».

Les ingénieurs travaillent intensément sur les prototypes et, concernant le domaine maritime, des essais en grandeur nature ont déjà été réalisés.

Un très réputé fabricant d'équipements de marine et une compagnie de remorquage sont très fiers d'avoir fait naviguer dans un port scandinave un remorqueur de 28 m, contrôlé à distance.

Le président d'une des sociétés en question, présent lors de cet essai, indiquait qu'il considérait comme un honneur d'avoir assisté à cette première mondiale et moment historique pour l'industrie maritime.

La compagnie de remorquage ajoutait être activement engagée dans ces projets pour améliorer la sécurité et l'efficacité des opérations de remorquage pour le bénéfice de ses clients et de ses équipages.

Des équipages ? Ah ?

Lors de cet essai, ce remorqueur avait bien sûr un équipage complet à bord, au cas où...

Des constructeurs de navires et des armateurs japonais annoncent être prêts à investir des centaines de millions de USD afin de mettre au point la technologie d'intelligence artificielle qui permettra de faire naviguer de façon autonome des grands navires en 2025. En plus d'une meilleure optimisation des routes en fonction de la météo (diminution de la consommation de carburant donc) ils indiquent espérer réduire de moitié le nombre d'accidents maritimes qu'ils estiment à 2 000 par an.

Il resterait donc un millier d'accidents à gérer entre ... intelligences artificielles.

Je commande en ce moment un pétrolier de 380 m de long, 68 m de large et 24,50 m de tirant d'eau, qui peut charger environ 430 000 t de pétrole brut. La fiche d'effectif minimum indique 16 personnes.

Quelle autorité maritime signera un document à effectif zéro pour un tel transporteur de produit pouvant être polluant ?

Les assureurs sont-ils prêts à laisser appareiller sans équipage un méga porte-conteneurs dont la valeur navire + cargaison avoisine le milliard d'euros ?

On pourrait se contenter de dire que «ce n'est pas demain la veille» et que l'AFCAN a encore une raison d'être pendant de longues années, mais Rotterdam s'attend à recevoir des navires autonomes d'ici trois ans.

Bon vent.

Cdt Bertrand DERENNES,
Président

CINQUIÈME RENCONTRE PARLEMENTAIRE CYBERSÉCURITÉ

CETTE RENCONTRE, À LAQUELLE L'AFCAN ÉTAIT INVITÉE, S'EST TENUE LE 31 OCTOBRE 2017 AU SIÈGE DE LA DIRECTION GÉNÉRALE DE LA GENDARMERIE NATIONALE À ISSY-LES-MOULINEAUX, ET EST, CETTE ANNÉE, CONSACRÉE AU THÈME «RENFORCER LA FILIÈRE CYBERSÉCURITÉ DES TERRITOIRES À L'INTERNATIONAL.»



Première table ronde :

«Favoriser le dialogue public-privé pour une politique publique efficiente»

animée par Gwendal ROUILLARD, député du Morbihan, membre de la Commission de la Défense nationale et des Forces armées, avec :

Christian DAVIOT, conseiller stratégie auprès du directeur général, ANSSI.

Thierry DELVILLE, délégué ministériel aux industries de sécurité et à la lutte contre les cybermenaces, ministère de l'Intérieur.

Eric JAEGER, responsable pôle SSI, direction générale de l'Armement, ministère des Armées.

François LAVASTE, responsable Digital Security, Airbus Defence and Space.

Nacira SALVAN, présidente, Cercle des Femmes de la Cybersécurité (CEFCYS).

Deuxième table ronde :

«Quelles politiques des collectivités territoriales en faveur de la filière cybersécurité»

animée par Bénédicte PILLIET, directrice du CyberCercle, avec :

Général de corps d'armée Christian RODRIGUEZ, Major général de la Gendarmerie nationale.

Eric BOTHOREL, député des Côtes-d'Armor.

David KIMELFELD, président de la Métropole de Lyon.
Akim OURAL, adjoint au maire de Lille, délégué à l'économie numérique, conseiller métropolitain de la Métropole européenne de Lille.

Philippe VITEL, vice-président de la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Philippe BLOT, chef de la division Produits et services de sécurité, ANSSI.

Troisième table ronde :

«Soutenir la filière cybersécurité pour la conquête des marchés à l'international»

animée par Nicolas FORISSIER, député de l'Indre, membre de la commission des Finances, rapporteur spécial pour le Commerce extérieur, avec :

Anne ABECASSIS, chargée de mission Politique industrielle, bureau Politique industrielle et assistance, ANSSI.

Dominique BRUNIN, directeur, International, Industrie, Innovation et Intelligence Economique, CCI France, Délégué général, CCI France International.

Pierre CALAIS, président-directeur général de Stormshield.

Nicolas GUILLERMIN, architecte Cyber, direction de la Stratégie, direction générale de l'Armement, ministère des Armées.

Erwan KERAUDY, co-fondateur et CEO, CybelAngel.

On retiendra de cette 5^e rencontre parlementaire cybersécurité :

- La montée en puissance de l'ANSSI (Agence Nationale de la Sécurité des Systèmes d'Information, dont le site mérite d'être visité (www.ssi.gouv.fr)).
- La faiblesse de l'action cybersécurité en Europe comparée à celle des USA, essentiellement effectuée par la France (1/20^e) et l'Allemagne (1/20^e).
- La très faible protection de nombreux objets communicants (domotique, équipements médicaux, équipements municipaux, transports, cartes d'accès et de paiement) et la vulnérabilité des objets non connectés à internet, mais utilisant wi-fi, bluetooth, et autres systèmes de communication.
- Les risques très élevés de nouvelles attaques type wannacry, petya et bien d'autres encore, dont le but est souvent du simple vandalisme camouflé sous une demande de rançon.
- la nécessité d'appliquer les règles d'hygiène informatique :
 - ne pas ouvrir des courriels inconnus susceptibles d'être du phishing, avec des pièces jointes infectées.
 - vérifier régulièrement par l'antivirus les clés USB et autres supports mobiles.
 - faire toutes les mises à jour du système d'exploitation et de l'antivirus.
 - utiliser les solutions de restauration, (système d'exploitation ou antivirus) pour créer un disque ou une clé de démarrage en cas de blocage).

Cdt F.X. Pizon

CHUTE D'UNE EMBARCATION DE SAUVETAGE À BORD DU PAQUEBOT HARMONY OF THE SEAS AU COURS D'UN EXERCICE D'ÉVACUATION À QUAI À MARSEILLE EN 2016.

SYNTHÈSE EFFECTUÉE PAR LE COMMANDANT J. de Villars à PARTIR DU RAPPORT
D'ENQUÊTE DU BEAMER ÉDITÉ EN MAI 2017.



Fiche technique du navire

- Pavillon : Bahamas
- Type : Navire à passagers
- Jauge brute : 226 963 UMS
- Déplacement : 106 042 t
- Longueur : 362.12m
- Tirant d'eau : 9.3 m
- Construction : STX France
- Propriétaire : Royal Caribbean Cruises Ltd
- Equipage : 2300
- Capacité passagers : 6780

Le 13 septembre 2016, dans le port de Marseille, lors d'un exercice d'évacuation organisé au profit d'une partie de l'équipage, une embarcation de sauvetage avec cinq marins à bord chute à la mer. Un marin décède et les quatre autres sont blessés dont deux grièvement.

1. ANALYSE

Embarcations de sauvetage :

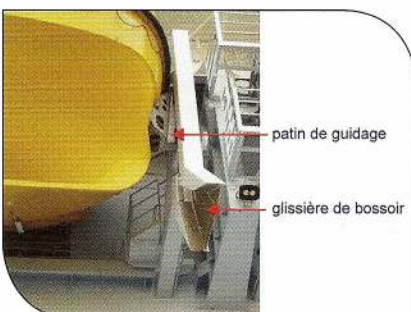


Principales caractéristiques

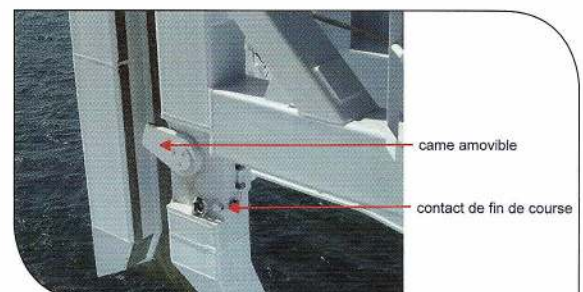
- Type : SEL 15.5
- Longueur : 15.50 m
- Déplacement léger : 18 t
- Déplacement total en charge : 45.75 t
- Vitesse : 6 nœuds
- Capacité : 370 personnes

L'Harmony of the Seas est équipé de 18 embarcations de sauvetage (9 à bâbord et 9 à tribord) fabriquées par FASSMER. De type partiellement fermées, elles ont une capacité de 370 personnes, ce qui est bien supérieur à la capacité maximale fixée à 150 personnes par le code international de l'OMI (International Life Saving Appliances Code). Cependant, ce nouveau type d'embarcation de secours a fait l'objet d'une étude («alternative design») et a été approuvé par la SOLAS (Règle III/38 SOLAS).

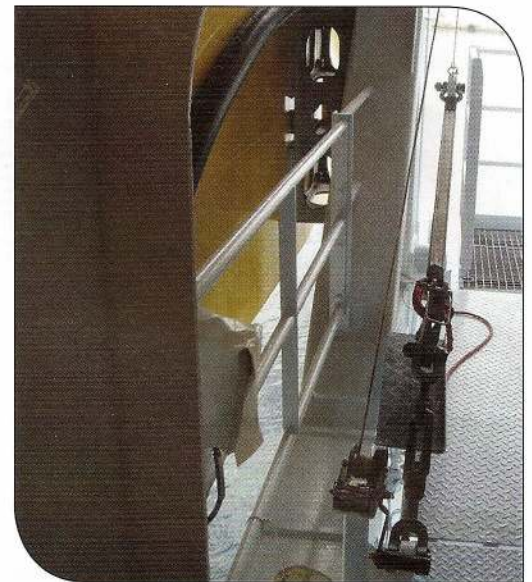
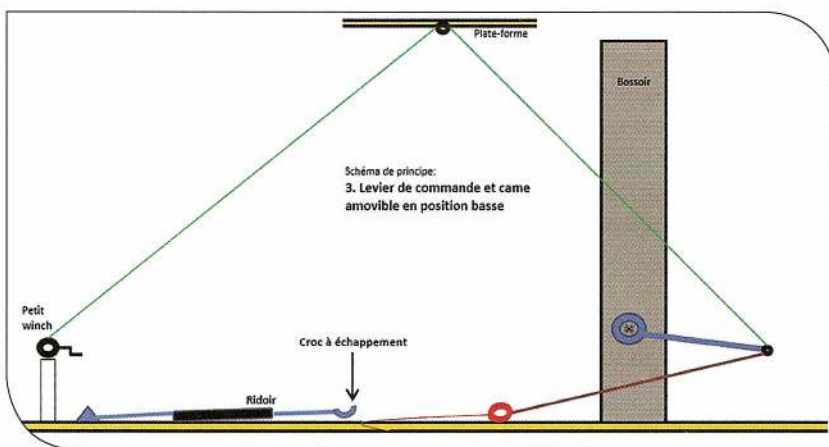
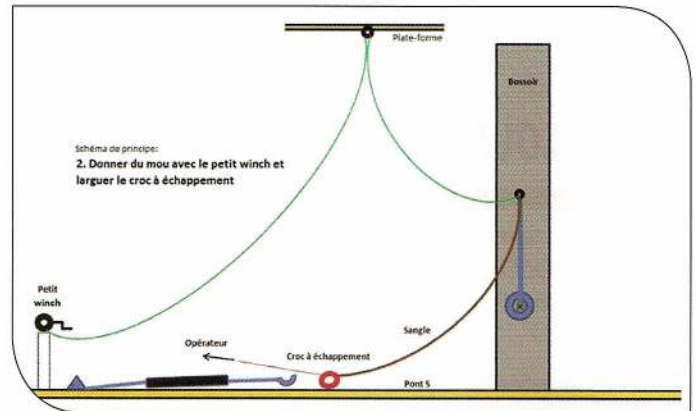
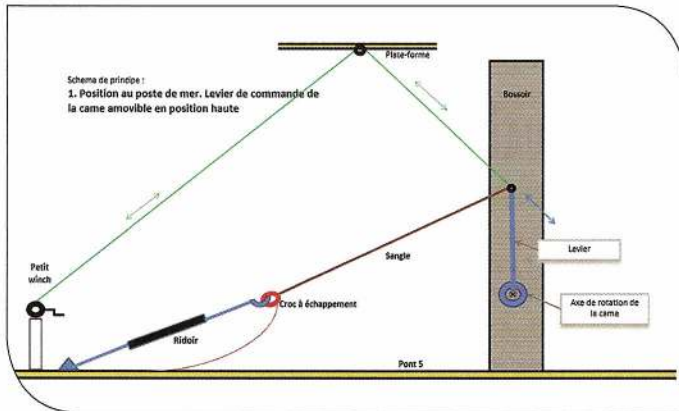
Mise en œuvre des embarcations :



Les bossoirs sont fixes et présentent la particularité d'être dotés de glissières verticales afin de guider l'avant et l'arrière de l'embarcation dans les premiers mètres de la descente (ou les derniers mètres de la remontée après un exercice de mise à l'eau).



Chaque embarcation est dotée, à l'avant et à l'arrière, d'un patin de guidage qui vient se loger dans la glissière de bossoir. Au poste de mer, l'embarcation est immobilisée à l'avant et à l'arrière par deux pièces amovibles en forme de came. Pour autoriser la descente (ou la remontée) de l'embarcation dans les glissières avant et arrière, les deux comes doivent être escamotées.



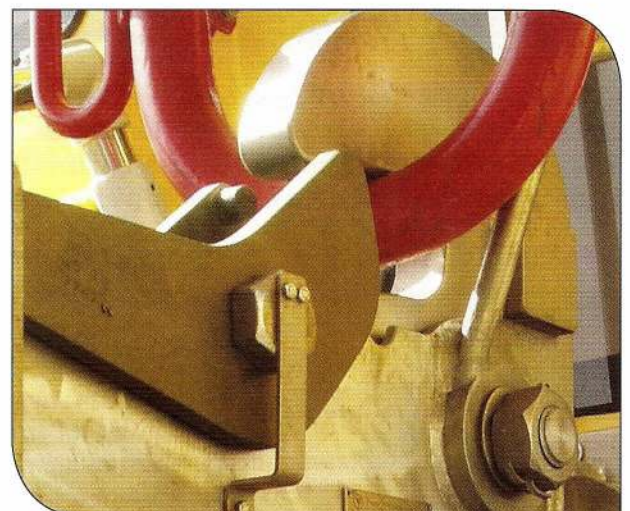
La commande des comes s'effectue au moyen de deux bras (un à l'avant, un à l'arrière) dont le mouvement n'est possible qu'en libérant un croc à échappement (un à l'avant, un à l'arrière).

Lorsqu'une came est escamotée, elle active un contact de fin de course qui autorise le fonctionnement du treuil pour la descente ou la remontée de l'embarcation. Ce mécanisme n'empêche cependant pas de libérer le frein de descente de l'embarcation par gravité (c'est-à-dire sans utiliser le treuil).

Pour la descente de l'embarcation, le treuil ne peut pas être utilisé avec plus de 10 personnes à bord. Il ne peut donc être utilisé que pour les exercices.

En cas d'évacuation du navire, les embarcations seront impérativement amenées par gravité.

La liaison embarcation-bossoir se fait par deux crocs (un à l'avant et un à l'arrière) qui se ferment sur deux mailles longues.



Enfin, le poste de mer des 18 embarcations se situe au pont 5. L'embarquement de l'équipage et des passagers se fait aussi sur ce pont.

Déroulement d'un exercice de mise à l'eau :

L'ensemble des opérations de mise à l'eau est supervisé par le PC sécurité qui autorise ou interdit les mouvements des embarcations. Le PC sécurité est tenu informé des différentes étapes de la mise à l'eau.

De chaque bord, un binôme composé d'un officier et d'un maître d'équipage (ou d'un assistant maître d'équipage) est chargé du contrôle de la préparation des embarcations. Ces deux responsables se tiennent au pont 5 et se partagent le contrôle des 9 embarcations, respectivement les 5 premières pour l'officier et les 4 autres pour le maître d'équipage.

Les embarcations sont numérotées paires sur bâbord (de 2 à 18) et impaires sur tribord (de 1 à 17).



Les opérations de préparation des embarcations sont effectuées par deux marins qualifiés des services pont ou machine. Un couple de marins pour chaque embarcation si l'exercice concerne la mise à l'eau de plusieurs embarcations.

Ces marins ont pour rôle :

- L'ouverture de l'embarcation.
- Sur ordre de l'officier ou du maître d'équipage, un des deux marins monte à bord de l'embarcation afin de récupérer les deux goupilles rouges de sécurité se trouvant sur le tableau de bord. Ces goupilles sont ensuite introduites dans les emplacements prévus sur le dispositif de largage des crocs avant et arrière.
- Un des marins actionne le treuil afin de soulever légèrement l'embarcation de son poste de mer.
- Les deux marins procèdent au largage du saisissage des bras de commande des comes avant et arrière qui s'escamotent.
- L'officier et le maître d'équipage sont informés lorsque les comes sont escamotées.
- Un des marins monte à bord de l'embarcation et assure le rôle de patron suppléant. Le second marin reste sur le pont pour, lorsque l'ordre lui est donné, actionner le frein permettant la descente de l'embarcation.
- L'armement de l'embarcation composé d'un patron et de trois membres d'équipage, monte à bord. Au total, cinq personnes se retrouvent à bord de l'embarcation : un patron, un patron adjoint qui assure le rôle de brigadier arrière, un brigadier avant et deux brigadiers assistants. Les brigadiers assistants ont pour rôle d'aider les brigadiers lors de la récupération des anneaux d'accrochage. Cette opération peut s'avérer délicate en raison des mouvements de l'embarcation et du poids des anneaux.

Chronologie de l'exercice du 13 septembre 2016 :

Un exercice de mise à l'eau des 9 embarcations bâbord est planifié pour le 13 septembre 2016 au matin alors que le navire se trouve à quai à Marseille.

Vers 09H30 : Le 1^{er} lieutenant anime la réunion de préparation des équipages pour l'exercice de mise à l'eau des 9 embarcations bâbord. Tous les participants assistent à cette réunion. Le 1^{er} lieutenant aura en charge les cinq embarcations 2 à 10 et le maître d'équipage assistant les 4 embarcations 12 à 18. Lors de ce briefing, le 1^{er} lieutenant insiste sur l'importance de la mise en place des goupilles de sécurité pour les dispositifs de largage des crocs avant et arrière. Le commandant, le commandant en second, le second capitaine pont sont au PC sécurité en liaison radio avec le second capitaine en charge de la sécurité et le 1^{er} lieutenant.

Entre 09H30 et 10H00 : Le canot de secours est mis à l'eau et le 1^{er} lieutenant se trouve comme prévu au pont 5 pour la surveillance de la préparation des embarcations n°2 à 10.

Vers 10H00 : Les deux membres d'équipage en charge de la préparation de l'embarcation n°14 se rendent à leur poste. Il s'agit d'un mécanicien affecté au poste de patron suppléant et d'un matelot pont.

Les accès à l'embarcation sont ouverts et les deux goupilles de sécurité sont introduites par le patron suppléant dans les emplacements prévus.

L'embarcation est légèrement soulevée de son poste de mer afin de permettre l'escamotage des comes avant et arrière.

Le saisissage du bras arrière est libéré par le matelot pont et la came arrière s'escamote normalement.

Le patron suppléant s'active à la préparation de l'embarcation : débranchement des câbles de charge de la batterie et vérifications habituelles afin de s'assurer que le moteur est paré à démarrer. Il ne libère pas le saisissage du bras de commande de la came avant. Celle-ci reste donc en position et bloque ainsi la partie avant de l'embarcation.

Vers 10H30 : Le maître d'équipage assistant arrive à proximité de l'arrière de l'embarcation n°14. Le matelot pont se tient à ses côtés et l'informe que la partie arrière est parée. Le

maître d'équipage considère à ce moment que l'embarcation est parée à la mise à l'eau. Il n'effectue pas de contrôle visuel de la partie avant.

Le 1^{er} lieutenant, quant à lui, se trouve au niveau des embarcations n°2 et 4.

Vers 10H40 : Le patron de l'embarcation n°14, son brigadier avant et ses deux brigadiers assistants arrivent au pont 5 et se préparent à embarquer.

De 10H50 à 10H55 : Le second capitaine chargé de la sécurité rejoint le 1^{er} lieutenant et lui demande s'il a reçu du PC sécurité l'autorisation de mettre à l'eau les embarcations, ce qu'il confirme.

Les cinq hommes d'équipage sont à bord de l'embarcation n°14 et le matelot pont se tient prêt à libérer le frein du treuil pour la descente de l'embarcation.

Le maître d'équipage assistant donne l'ordre de descente.

Dès que le matelot pont actionne la commande libérant le frein du treuil, l'arrière de l'embarcation amorçe sa descente, alors que l'avant est immobilisé dans la glissière par la came avant du bossoir. L'embarcation est déséquilibrée et s'incline fortement sur l'arrière. Sous les effets conjugués de l'inclinaison excessive et du poids, l'avant de l'embarcation se libère de la glissière et l'anneau d'accrochage avant « s'échappe » de son croc en arrachant son linguet.

L'embarcation prend alors une forte inclinaison sur l'avant et un nouveau déséquilibre se crée. L'anneau d'accrochage arrière « s'échappe » à son tour de son croc en arrachant lui aussi son linguet.

A 10H56 : L'embarcation n°14 chute à la mer avec une forte inclinaison sur l'avant, sans que l'opérateur du frein n'ait pu arrêter le mouvement.

Sous la violence du choc, le brigadier avant est mortellement blessé. Deux marins sont gravement blessés, les deux autres ont des blessures légères.

A 11H01 : L'alerte est donnée à bord.

A 11H05 : L'agent du navire est prévenu.

A 11H07 : La capitainerie est alertée.

A 11H15 : Les autorités françaises sont alertées par la capitainerie. Le commandant du port se rend sur place où il rejoint l'amiral commandant les marins pompiers de Marseille et l'officier de permanence du port.

A 11H16 : L'embarcation n°14 est ramenée à l'arrière du navire avec l'assistance du canot de secours.

A 11H17 : L'équipe médicale du bord donne les premiers soins à bord de l'embarcation et tente de réanimer le brigadier avant qui est inconscient.

A 11H20 : L'ambulance arrive le long du quai.

A 11H25 : Le premier blessé est débarqué.

A 11H46 : Le brigadier avant décède.

A 12H20 : Les blessés sont évacués vers l'hôpital par ambulance.

A 13H32 : Les inspecteurs du DNV-GL arrivent à bord.

A 16H30 : Le commandant fait une annonce aux passagers.

Les tests de dépistage de drogue et d'alcool, effectués par un médecin du bord, en présence du second capitaine chargé de la sécurité, sont négatifs.

2. Conclusions

Facteur déclenchant

**Cet accident est dû à une erreur humaine.
Le patron suppléant a oublié d'escamoter la came
avant de l'embarcation.**

Facteurs aggravants

Ce type d'accident permet à une commission d'enquête de relever des manquements dans le fonctionnement d'une organisation. Ces manquements ou facteurs aggravants (FA) pris séparément peuvent paraître anodins mais, étudiés sous le prisme de l'accident, montrent des brèches de sécurité et expliquent bien souvent l'impensable. Dans le cas précis de l'Harmony of the Seas, la commission d'enquête a relevé quatre facteurs aggravants qui permettent d'expliquer la chute de l'embarcation lors de cet exercice de routine.

FA1 : Manque d'optimisation dans la répartition des rôles

La commission d'enquête note que la répartition des rôles entre la préparation des parties avant et arrière de l'embarcation, n'est pas explicitement précisée dans la procédure que les marins ont en tête. L'oubli d'escamoter la came peut donc s'expliquer par :

- La focalisation du patron suppléant sur la mise en place des goupilles de sécurité empêchant le largage intempêtif des crocs, d'autant plus que le 1^{er} lieutenant avait longuement insisté sur cette action lors du briefing de préparation de l'exercice.
- Une répartition des rôles, basée sur l'habitude plus que sur une procédure précise et rigoureuse. Avec l'accumulation de tâches sur un seul homme, l'erreur a statistiquement plus de chance de se produire. En effet, le patron suppléant avait pour habitude de mettre en place les goupilles, débrancher la batterie, préparer techniquement l'embarcation et enfin d'escamoter la came.

FA2 : Absence de sécurité mécanique pour la descente par gravité de l'embarcation

À l'inverse de la came arrière, la came avant de retenue de l'embarcation est restée en position haute. Son contact de fin de course n'est donc pas activé. Dans ces conditions, seule la descente de l'embarcation à l'aide du treuil électrique est interdite. À contrario, la descente par gravité est possible.

Le matelot pont applique la procédure (descente de l'embarcation par gravité) et libère le frein du treuil, sans que cette action soit empêchée par une sécurité mécanique, alors que l'ensemble embarcation - bossoir n'est pas paré.

Une interdiction mécanique de descente de l'embarcation par gravité, alors que l'une des comes n'est pas escamotée, aurait permis d'éviter la descente de l'embarcation.

FA3 : Absence de vérifications croisées dans la procédure de mise à l'eau des embarcations

L'imprécision dans la répartition des rôles entre les deux marins chargés de la préparation, pouvait être palliée par une vérification visuelle de la position de la came avant par le matelot ayant libéré le saisissage arrière, et inversement.

L'ordre de descente est donné par le maître d'équipage assistant, après confirmation verbale par l'équipe de préparation que l'embarcation est prête. À ce moment le patron suppléant est à l'intérieur de l'embarcation et le matelot pont se tient sur le pont, à hauteur de l'arrière de l'embarcation, à proximité de la commande de frein sur le treuil. Il est rejoint par le maître d'équipage assistant. De ce poste, les deux hommes n'ont de visibilité ni sur la came avant, ni sur le saisissage du bras de commande de la came qui n'a pas été libéré. L'ordre

de descente de l'embarcation est donc donné sans vérifier si l'installation est parée.

Le haut niveau de confiance donné à une information orale, pour une opération a priori maîtrisée par les hommes d'équipage, s'explique par l'application du principe de subsidiarité, par les officiers et maîtres, pour des tâches où la compétence des matelots ne fait pas de doute. Le principe de subsidiarité vise à privilégier le niveau inférieur d'un pouvoir de décision aussi longtemps que le niveau supérieur ne peut agir de manière plus efficace.

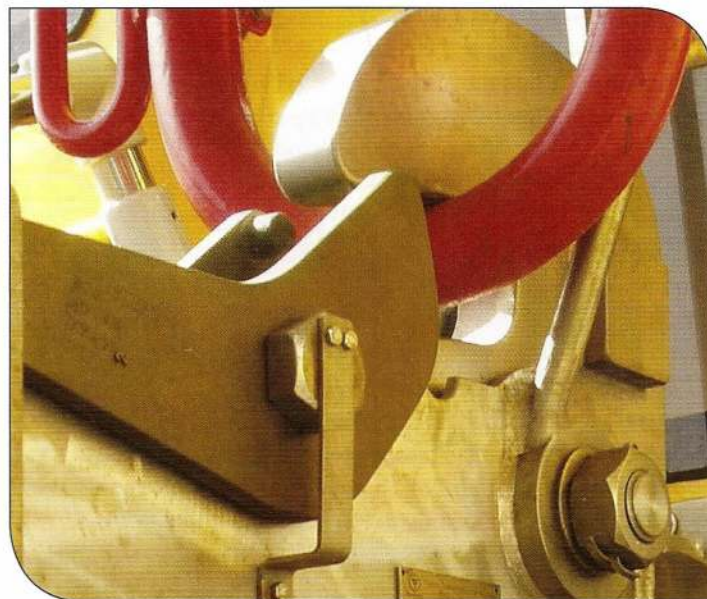
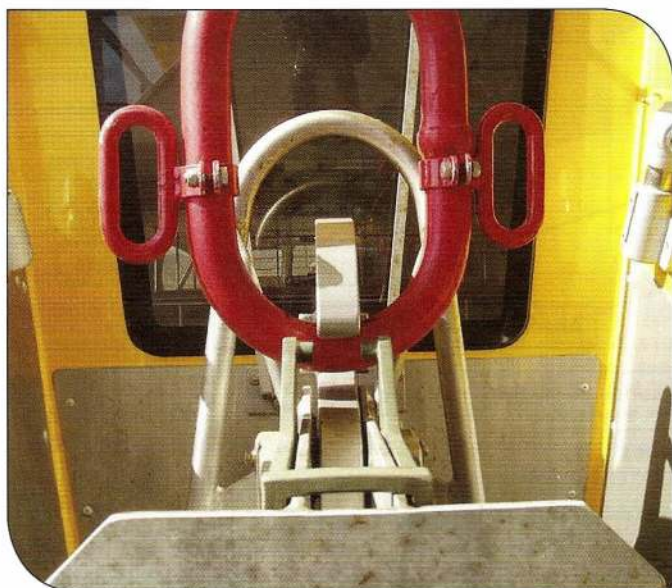
Ce choix de management s'oppose, dans une certaine mesure, au principe de précaution qui devrait prévaloir dans le domaine de la sécurité.

Une vérification finale par le 1er lieutenant et le maître d'équipage de l'ensemble des embarcations avant de débiter la descente des embarcations pourrait donc se justifier.

FA4 : Sous dimensionnement des linguets avant et arrière

La chute de l'embarcation est due au largage des anneaux d'accrochage avant et arrière, événement perturbateur sans intervention de l'équipage.

Croc - anneau d'accrochage - linguet



Dès les premiers mètres de descente, l'embarcation prend une forte inclinaison sur l'arrière, ce qui a pour effet de déplacer le point d'accrochage de l'anneau (rouge) à l'extrémité du croc, dont la courbure est faible (afin de ne pas entraver le largage lorsque l'embarcation est droite).

Le linguet (ou bras d'enclenchement de l'anneau d'accrochage) est une pièce légère (afin de faciliter la manœuvre des crocs), il se trouve soulevé sous l'effet du mouvement relativement brusque de l'embarcation et n'empêche pas l'anneau de sortir du croc ; le croc avant « largue » l'anneau d'accrochage. À ce moment, l'avant de l'embarcation est encore retenu dans la glissière par la came amovible.

L'embarcation poursuit sa descente, inclinée sur l'arrière, jusqu'à ce que sa partie arrière sorte de la glissière. L'inclinaison sur l'arrière s'accroît et provoque la sortie brutale de la partie avant de l'embarcation qui se trouve ainsi « libérée » de la glissière avant. L'embarcation, qui n'est plus retenue au navire par l'anneau d'accrochage avant, bascule alors sur l'avant. Ce mouvement brutal provoque le largage de l'anneau d'accrochage du croc arrière selon une cinématique identique au largage de la partie avant (déplacement du point d'accrochage sous l'effet de la forte inclinaison, forme du croc à son extrémité et légèreté du linguet). En se libérant, l'anneau d'accrochage arrache le linguet arrière.

L'embarcation n'est plus retenue au navire et chute à la mer avec une forte inclinaison sur l'avant. Ces linguets n'ont pas été conçus pour résister à de telles contraintes et il n'est pas surprenant qu'ils se soient arrachés suite aux mouvements brusques de l'embarcation.

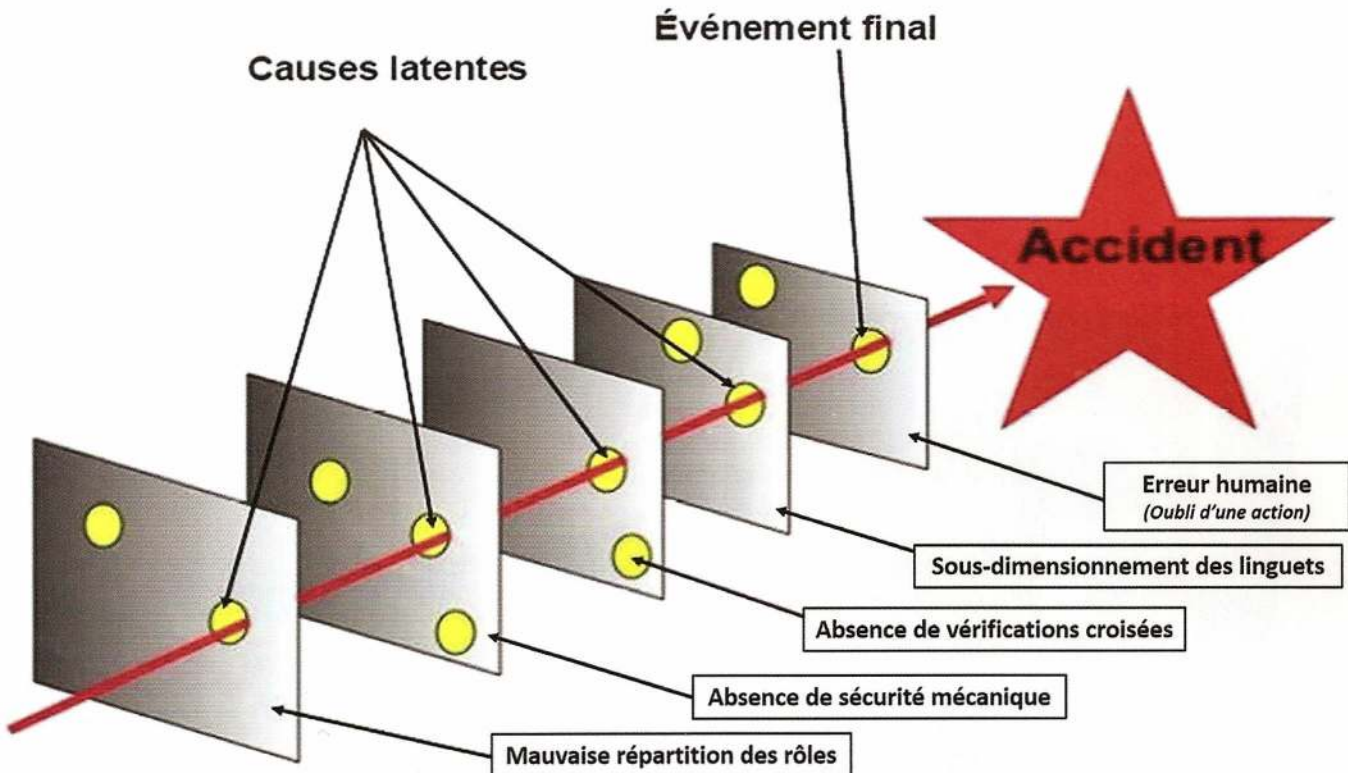
Mesures prises par l'armement suite à cet accident

Dans les jours qui ont suivi l'accident, l'armateur a effectué une refonte de la procédure de préparation et de mise à l'eau des embarcations de sauvetage. La nouvelle procédure conduit à un renforcement de l'effectif, à des contrôles supplémentaires et à l'ajout de plusieurs étapes afin de répondre aux trois premiers facteurs aggravants :

- Le désaisissage de chaque bras de commande des comes amovibles est effectué par les deux marins chargés de la préparation ;
- La position des comes est vérifiée (position basse) afin d'effectuer une vérification croisée ;

- Un test de descente de l'embarcation est réalisé, sans équipage à bord, jusqu'à 1 mètre au-dessus de l'eau. La descente s'effectue dans un premier temps à l'aide du treuil électrique, jusqu'à ce que l'embarcation soit dégagée des glissières, puis dans un second temps par gravité en libérant le frein du treuil ;
- L'embarcation est ensuite remontée au poste de mer pour embarquement de l'équipage, après nouveau contrôle des points clés par l'officier chargé de la supervision de l'exercice. La descente de l'embarcation s'effectue alors uniquement en agissant sur le frein du treuil.

Pour le sous-dimensionnement des linguets, il a été suggéré d'alourdir les linguets par un contrepoids. Le navire est cependant reparti en exploitation sans avoir modifié son système de linguets.



3. Retour d'expérience

Cet accident s'explique parfaitement. Des brèches de sécurité ont bien été relevées. Les facteurs aggravants ou causes latentes n'attendent qu'un événement déclencheur (en l'occurrence dans ce cas précis un oubli) pour se combiner et conduire à l'accident conformément au modèle de « Reason ».

Le modèle de « Reason » explique donc tout. Les recommandations de ce rapport d'enquête ont entraîné des modifications dans les procédures et des évolutions techniques qui devraient permettre normalement que cet enchaînement dramatique ne se reproduise plus.

Les conclusions de cette enquête laissent toutefois, nous marins, dans l'expectative. En effet, la succession d'accidents, bien souvent mortels, lors d'exercices au cours des trente dernières années a, au fil du temps, entamé voire détruit la confiance des équipages dans leurs embarcations de sauvetage. Quelle n'a pas été la réaction première de tout marin actif ou non-actif suite à cet accident dramatique :

« ENCORE UNE FOIS, UNE EMBARICATION DE SAUVETAGE A TUÉ »

La modification des crocs d'accrochage d'embarcations imposée par l'OMI avait rétabli un minimum de confiance et permis de remettre les marins dans les embarcations lors des exercices de mise à l'eau. A la suite de cet accident, seule une action correctrice d'envergure de la part des autorités mari-

times rétablira la confiance des professionnels de la mer dans leurs embarcations de sauvetage.

Les marins sont donc en droit de se poser la question de savoir quand les décideurs du monde maritime réagiront et feront en sorte que ce matériel puisse satisfaire à un concept pourtant bien simple de tout matériel de sauvetage :

• **Simplicité de mise en œuvre :**

Le matériel de sauvetage est prévu d'être mis en œuvre dans des conditions extrêmes où le stress fera perdre aux équipages une grande partie de leurs capacités cognitives. Le facteur humain ne nous apprend-t-il pas que nous perdons jusqu'à 80% de nos capacités en situation d'urgence ? Imposons donc, dans le cahier des charges des embarcations, une mise en œuvre par du personnel non-expérimenté. Un personnel sans formation devrait pouvoir mettre à l'eau une embarcation en toute sécurité.

• **Uniformité :**

Les marins que nous sommes, rêvent de retrouver sur tout navire le même matériel et non pas un matériel à chaque fois différent qui demande une formation spécifique. Imposons donc aux fabricants d'embarcations de sauvetage et de bossoirs de respecter une norme unique de mise en œuvre.

KISS : KEEP IT SIMPLE, STUPID AND SAFE

C'est par cette maxime que le monde aéronautique a grandement amélioré la sécurité. Appliquons-la au monde maritime et n'attendons pas un accident lors d'une évacuation réelle d'un navire à passagers pour prendre en considération la problématique des embarcations de sauvetage.

*Cdt J. de Villars
Membre de l'AFCAN*

EVOLUTION DE L'INDICE REQUIS DE COMPARTIMENTAGE R DES NAVIRES À PASSAGERS DANS LA CONVENTION SOLAS : DE LA RÉSOLUTION A 265 (VIII) DE 1974 AUX FUTURS AMENDEMENTS «SOLAS 2020» (MSC 98 DE JUIN 2017).

QUEL BILAN POUR L'OMI ?



I. Introduction

Le risque envahissement, quelle qu'en soit la cause ou l'origine, est le risque majeur de la navigation maritime en terme de perte de vies humaines. Il est supérieur à tous les autres risques. Régulièrement des accidents et des tragédies nous le rappellent. Le seul moyen de faire face à ce risque, en dehors des aspects opérationnels et comportementaux des équipages, est la sécurité intrinsèque (architecturale) des navires, en d'autres termes, leur compartimentage et leur stabilité après avarie.

Les règles probabilistes sur le compartimentage et la stabilité après avarie des navires de la Convention Solas (Chap. II-1 partie B) ont une grande qualité : on peut modifier le niveau de sécurité qu'elles déterminent en ne touchant qu'à un seul paramètre, l'indice requis de compartimentage R.

Ce paramètre fondamental R qui est en gros la probabilité de survie à l'ensemble des cas d'avarie considérés suite à une collision dans un certain environnement de vagues place la barre à un certain niveau de sécurité globale. Il est représentatif de l'antagonisme «sécurité/efficacité commerciale» de tout projet de navire : un navire très sûr au point de vue du compartimentage et de la stabilité après avarie est un navire

très cloisonné mais de ce fait un navire difficilement exploitable et plus cher à construire.

La formulation de l'indice requis de compartimentage R est un compromis, laborieusement obtenu à l'OMI comme nous allons le voir. La formulation de R est donc très politique.

L'observation de l'évolution de ce paramètre critique depuis 1974 est de facto un indicateur simple et indiscutable des progrès ... ou pas du compartimentage et de la stabilité après avarie des navires à passagers.

II. Les différentes valeurs de l'indice requis de compartimentage R depuis 1974

Le lecteur trouvera en annexe un rappel sur le principe des règles probabilistes. La formule de calcul de l'indice requis de compartimentage R est en général très simple, contrairement au processus de calcul conduisant à l'indice atteint de compartimentage A. Nous présentons ici les formules donnant R pour les navires à passagers, telles que rencontrées dans la Convention Solas et dans diverses études, le tout depuis 1974. Nous indiquons pour mémoire la formule de R pour les navires relevant du Code SPS (navires spéciaux : câbliers, géophysique, recherche océanographique, offshore, ...) qui ont un statut intermédiaire entre navires de charge et navires à passagers.

1. Résolution A 265 (1974) pour les navires à passagers (croisière et ferries)

Ce sont les premières règles basées sur les principes probabilistes. Elles étaient admises en équivalence aux règles déterministes en vigueur à l'époque (Convention Solas 1960). La probabilité R est introduite pour la première fois dans un corpus réglementaire. Confer l'annexe.

$$R = 1 - \frac{1000}{4.Ls + N + 1500}$$

avec : $N = N_1 + 2.N_2$

N_1 = nombre de personnes pour lesquelles il est prévu des embarcations de sauvetage

N_2 = nombre de personnes (y compris l'équipage) que le navire est autorisé à transporter en plus de N_1

Ls est la longueur dite de compartimentage, à peu près égale à la longueur hors tout.

2. «Solas 2009» pour les navires à passagers (croisière et ferries) et de charge sec (porte-conteneurs, transporteurs de voitures, vraquiers, etc.)

«Solas 2009» est le référentiel réglementaire actuellement en vigueur.

Nous ne nous intéressons ici qu'à la partie «navires à passagers».

$$R = 1 - \frac{5000}{Ls + 2,5.N + 15225}$$

avec : $N = N_1 + 2.N_2$ (mêmes notations que pour la formule de la Résolution A 265 de 1974 confer § 21)

3. Code SPS pour navires spéciaux

Nous donnons ici, pour mémoire, les formules pour les navires spéciaux relevant du Code SPS (câbliers, géo-

physique, recherche océanographique, assistance, etc.). Ces navires, compte tenu du grand nombre de personnes pouvant se trouver à bord, ont un statut intermédiaire entre celui des navires de charge et celui des navires à passagers. Le Code SPS 2008 tel qu'amendé et issu de la Résolution MSC 266(84) dispose que :

i. si le navire est certifié pour avoir 240 personnes à bord ou plus :

$$R = 1 - \frac{5000}{Ls + 2,5.N + 15225}$$

(mêmes notations qu'aux paragraphes 21 et 22 ci-dessus) C'est le standard actuel pour les navires à passagers.

ii. si le navire est certifié pour avoir au maximum 60 personnes à bord :

$$R = 0,8 \left(1 - \frac{5000}{Ls + 2,5.N + 15225} \right)$$

iii. si le navire est certifié pour avoir plus de 60 personnes à bord mais moins de 240, la valeur de R est déterminée par interpolation linéaire entre les valeurs a) et b) ci-dessus.

On note que les formules de référence passagers sont celles de «Solas 2009» et pas celles du futur corpus passagers de «Solas 2020» (MSC 98) telles que décrites au § 28. Cela revient à dire que l'OMI a refusé de faire bénéficier les navires spéciaux des progrès attendus après 2020 pour les navires à passagers.

4. Programme européen « EMSA 2 » (2011-2012)

Ce programme de recherche très innovant, financé par l'Union européenne (Agence européenne de sécurité maritime) avait pour objectif d'évaluer la situation en termes de niveau de sécurité des navires à passagers, en particulier de type rouliers à passagers (ferries).

$R = 0.875$ pour : $N < 100$

$$R = 1 - \frac{1}{0,0845.N - 36,67.10^{-6}.N^2} \quad \text{pour : } 100 \leq N < 375$$

$$R = 1 - \frac{1}{0,0845.N \cdot \exp \frac{-(N-250)}{704}} \quad \text{pour : } 375 \leq N \leq 704$$

$R = 0.968$ pour $N > 704$

avec N = nombre de personnes à bord

5. Programme européen «GOALDS» (2009-2013)

Cet ambitieux programme de recherche a de même été financé par l'Union européenne. Il a concerné la problématique de sécurité de tous les navires à passagers (croisière et ferries).

Le programme a proposé 2 indices R, très proches l'un de l'autre.

Le premier (linéaire en 3 tronçons) sous cette forme :

$R = 0.9$ (pour $N < 1000$)

$$R = 0,9 + \frac{0,07}{5000}(N - 1000) \quad (\text{pour } 1000 \leq N < 6000)$$

$R = 0.97$ (pour $N \leq 6000$)

Le deuxième (courbe continue) sous la forme :

$$R = 1 - \frac{2300}{5.N + 20000}$$

Dans les deux cas N est le nombre de personnes à bord. Nous utiliserons la deuxième formulation dans l'analyse du § 3.

6. Programme européen «EMSA 3» (2013-2015)

Le programme EMSA 3, lui aussi financé par l'Union européenne, avait pour objectif une analyse exhaustive de la problématique navires à passagers. En creux, l'étude EMSA 3 devait aussi faire une critique des programmes précédents EMSA 2 et GOALDS jugés par certains intérêts trop radicaux dans leurs conclusions.

$$R = 1 - \frac{\left[0,8 - \frac{0,25}{10000} \cdot (10000 - N)\right] \cdot 6200}{4.N + 20000}$$

N = nombre de personnes à bord

La formulation ci-dessus résulte d'une étude ayant porté sur les collisions et les échouements. Elle conduit à une valeur légèrement plus sévère que celle qui ne considère que les collisions.

7. 3^e Sous-comité OMI Ship Design & Construction (SDC 3) et 96^e Comité de la sécurité maritime (MSC 96) / période 2016

Le Sous-comité SDC 3 a proposé en 2016 au Comité de la sécurité maritime MSC 96 une nouvelle formulation de l'indice requis de compartimentage R indiquée ci-dessous. Le MSC 96 a suggéré aux États membres de l'adopter définitivement au MSC 97.

$$R = 0.000088.N + 0.7488 \text{ (pour } N \leq 1000)$$

$$R = 0.0369.Ln(N + 89.048) + 0.579 \text{ (pour } 1000 < N \leq 6000)$$

$$R = 1 - \frac{\left[0,8 - \frac{0,25}{10000} (10000 - N)\right] \cdot 6200}{4.N + 20000} \text{ (pour } N > 6000)$$

N = nombre de personnes à bord

8. 98^e Comité de la sécurité maritime de juin 2017 (MSC 98) => «Solas 2020»

Au cours du Comité de la sécurité maritime MSC 97 des résistances sont apparues. Un compromis a dû être négocié lors du Comité suivant, le 98^e. Ce dernier, par la Résolution MSC 421(98) du 15 juin 2017, a adopté à la suite de ces tractations une nouvelle formule de l'indice requis de compartimentage R. Cet amendement à la Convention Solas entrera en vigueur en 2020 («Solas 2020»).

$$R = 0.722 \text{ (pour } N < 400)$$

$$R = \frac{N}{7580} + 0,66923 \text{ (pour } 400 \leq N \leq 1350)$$

$$R = 0,0369.Ln(N + 89,048) + 0,579 \text{ (pour } 1350 < N \leq 6000)$$

$$R = 1 - \frac{852,5 + 0,03875.N}{N + 5000} \text{ (pour } N > 6000)$$

N = nombre de personnes à bord

III. Analyse de l'évolution de l'indice requis de compartimentage R des navires à passagers (croisière ou ferries) sur plus de quarante années (règles et/ou études)

1. Introduction :

On porte sur un même graphique en abscisse le nombre de personnes à bord N et en ordonnée les valeurs de l'indice requis de compartimentage R indiquées au § 2. On trace ainsi 8 courbes représentatives des fonctions $R = f(N)$:

- i. Résolution A 265 (VIII) de 1974 (premières règles probabilistes)
- ii. «Solas 2009» avec $N1=90\%$ pour représenter un navire de croisière
- iii. «Solas 2009» avec $N1=30\%$ pour représenter un ferry
- iv. Etude EMSA 2 de 2011-2012
- v. Etude GOALDS de 2009-2013
- vi. Etude EMSA 3 de 2013-2015 (version collision & échouement)
- vii. Discussions OMI au Sous-comité SDC 3 (2016) et Comité MSC 96 (2016)
- viii. Décision définitive du Comité MSC 98 (juin 2017) => futures règles « Solas 2020 »

Nota 1 : Dans les formules donnant R de la Résolution A 265 (1974) et de «Solas 2009», il y a le paramètre longueur de subdivision (en gros la longueur du navire). Pour la Résolution A 265, une valeur fixe de $L_s = 200$ m a été prise. Pour «Solas 2009», le paramètre L_s est pris égal à 0 compte tenu de son influence totalement marginale dans le résultat (confer [11] en bibliographie).

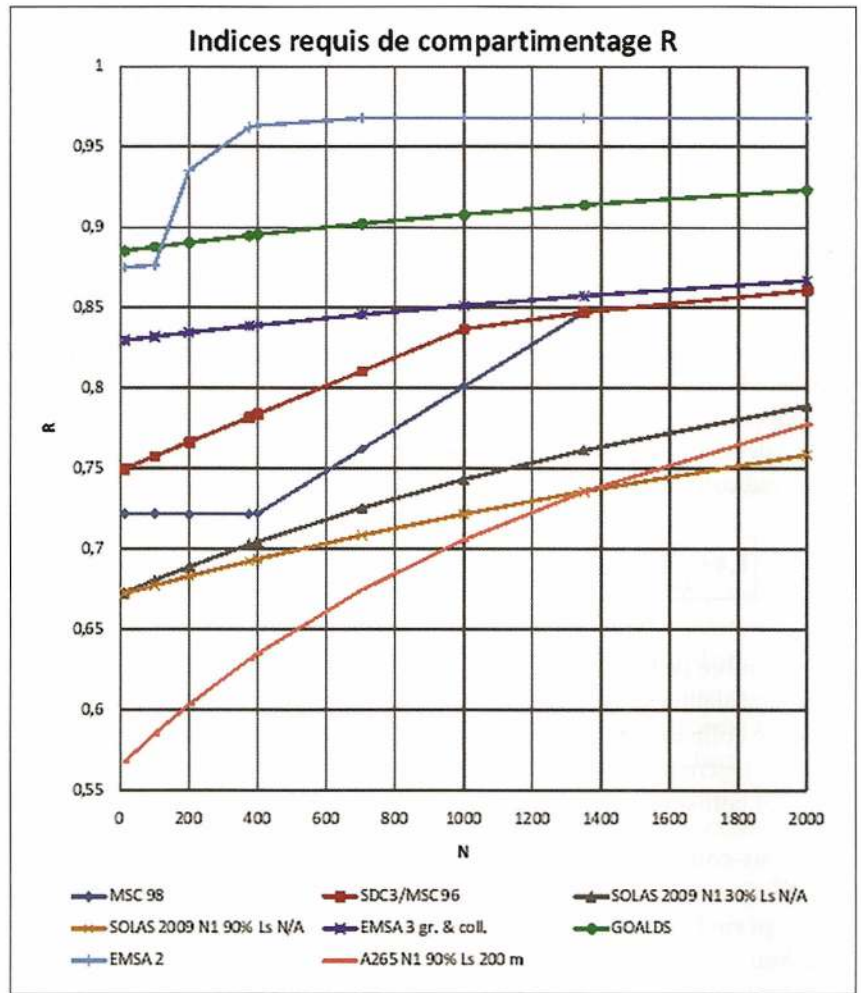
Nota 2 : La Résolution A 265 et «Solas 2009» distinguent pour le nombre de personnes à bord, les personnes pouvant être évacuées par embarcations ($N1$) des personnes étant évacuées autrement ($N2$). C'est une manière de donner une «prime» aux embarcations face aux autres moyens d'évacuation (confer [11] en bibliographie). L'OMI a décidé de ne prendre en compte désormais avec «Solas 2020» que le nombre brut de personnes à bord. L'OMI considère donc maintenant que les personnes évacuées en embarcations, en radeaux sous bossoirs (ou pas), en système de type toboggans ou chutes ralenties verticales (marine evacuation system ou MES) ont les mêmes chances opérationnelles en cas d'abandon. Nous laissons le lecteur juge.

Afin d'évaluer correctement l'évolution de R depuis 1974, on divise en deux la zone d'abscisse N afin de créer deux fenêtres d'analyse :

1^{ère} fenêtre : abscisse N (nombre de personnes à bord) jusqu'à 2 000 => Figure 1.

Cette plage est représentative, selon la structure de la flotte actuelle, des navires à passagers de petite à moyenne capacité et de la grande majorité des navires rouliers à passagers (ferries). Le nombre de navires concerné est très grand.

Figure 1 : indice requis de compartimentage R des navires à passagers ayant jusqu'à 2 000 personnes à bord

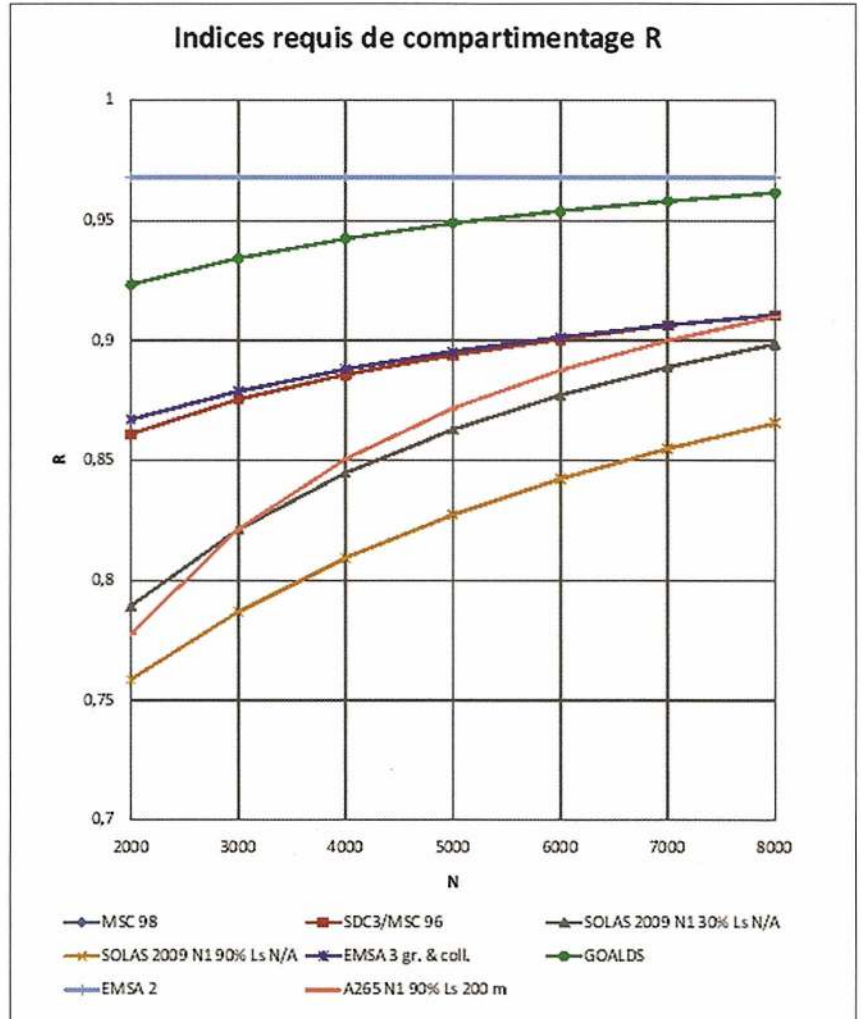


2^e fenêtre : abscisse N (nombre de personnes à bord) de 2 000 à 8 000 => Figure 2.

Cette fenêtre matérialise la plage des navires à passagers de moyenne à forte capacité. Cette plage est représentative, selon la structure de la flotte mondiale actuelle, des moyens à grands navires (de croisière principalement), avec quelques cas de grands navires rouliers à passagers (ferries). Le nombre de navires considéré dans cette 2^e plage est moins grand que celui de la 1^{ère} plage.

Figure 2 : Indice requis de compartimentage R des navires à passagers ayant de 2 000 à 8 000 personnes à bord

NB = sur la figure 1 et la figure 2, la courbe MSC 98 est confondue avec la courbe SDC 3 / MSC 96 depuis l'abscisse N = 1350 ; elles finissent aussi par se confondre avec la courbe EMSA 3 à partir de N = 5 000.





**Naufrage du Sea Diamond à Santorin
le 05/04/2007**

2. Analyse :

Les études EMSA 2 (2011-2012) et GOALDS (2009-2013) financées par l'Union européenne, recommandent une augmentation très importante de la valeur de l'indice requis de compartimentage R. La formulation de R dans «Solas 2009» (entrée en vigueur le 01/01/2009) est considérée comme largement insuffisante. Ces deux grandes études ne seront pas suivies par l'OMI comme on peut le constater sur les figures 1 et 2.

L'étude EMSA 3 (2013-2015) également financée par l'Union européenne, est menée dans un contexte de résistance à la demande d'augmentation du niveau de sécurité intrinsèque. EMSA 3 réduit un peu les exigences des études précédentes mais préconise toutefois la nécessité d'améliorer la situation. Le Sous-comité Ship Design & Construction SDC 3 (2016) de l'OMI transmet au Maritime Safety Committee MSC 96 (2016) un rapport recommandant l'application complète de l'étude EMSA 3. Le MSC 96 entérine.

Mais au MSC 97 (qui doit valider la décision du MSC 96) des résistances apparaissent. Il va falloir faire des compromis et finalement, en juin 2017, le MSC 98 valide une nouvelle formule. Celle-ci est un peu moins exigeante en dessous de 2 000 personnes à bord et très nettement en dessous de 1 350. C'est cette formulation de l'index requis de compartimentage R qui s'appliquera aux futurs navires à partir de 2020 («Solas 2020»).

Il est remarquable de noter que pour les grands navires à passagers, l'augmentation du niveau de sécurité intrinsèque entre 1974 (Résolution A 265) et 2020 (MSC 98 de 2017) est relativement faible, comme le montre la figure 2. Presqu'un demi-siècle s'est écoulé et le progrès pour les futurs grands navires post 2020 sera bien maigre. NB : si on prend $L_s = 300$ m et non $L_s = 200$ m comme choisi dans les figures 1 et 2 pour la formule de R, ce point est encore plus net.

On observe (figure 1) que la résistance de certains pays s'est faite au niveau des navires à passagers conventionnels ou ferries de moins de 1 350 personnes à bord. Le compromis adopté au MSC 98 n'amène qu'une augmentation très faible du niveau de sécurité jusqu'à 800 personnes à bord (figure 1). On ne rejoint ensuite le niveau recommandé par l'étude EMSA 3 que vers 1 350 personnes à bord.

Les grands perdants de la décision de l'OMI lors du MSC 98 sont donc les petits navires à passagers, ceux avec

moins de 1 000 personnes à bord. C'est particulièrement net en dessous de 800 personnes. Il a été dit par certains pays à l'OMI que dessiner de tels navires au standard SDC 3 / MSC 96 (inférieur pourtant aux recommandations de EMSA 3) était impossible. Cet argument n'est techniquement guère recevable, mais il a fallu faire des concessions. L'OMI maintient donc un vieux et mauvais principe inscrit dans Solas depuis un siècle : le niveau de sécurité des navires à passagers face au risque majeur de la navigation (l'envahissement) est proportionnel à la taille du navire (nombre de personnes à bord). Ce fait est inconnu du grand public. Est-ce que dans le transport aérien le niveau de sécurité est plus faible sur un petit Airbus A 320 que sur un gros Airbus A 380 ?

Le cas des rouliers à passagers (ferries) est plus complexe à analyser. La dangerosité spécifique de ces navires (confer référence [10]) est bien connue. Au Comité de sécurité maritime MSC 98, 2 décisions concernant ces navires ont été prises: une sur la valeur de l'indice requis de compartimentage R et l'autre sur la manière de calculer l'indice atteint de compartimentage A.

Pour la première décision, qui concerne en gros tous les navires à passagers de moins de 1 350 personnes à bord, la figure 1 montre clairement que le progrès introduit est bien faible comme on l'a vu plus haut. Le deuxième point est un début d'alignement de l'OMI sur l'Accord de Stockholm (Directive européenne 2003/25/CE telle qu'amendée). On rappelle que cette Directive européenne impose que les ferries opérant en Europe doivent appliquer l'Accord de Stockholm en plus du chapitre II-1 partie B de Solas («Solas 2009»). Cet accord durcit la capacité de résistance des navires rouliers à passagers aux avaries de type «water on deck» (envahissement du pont roulier principal). L'OMI, plus de 20 ans après l'Accord de Stockholm qui date de 1996, va introduire en 2020 une prise en compte du danger «water on deck»... Cette prise en compte se fera au niveau du calcul de l'index atteint de compartimentage A, en le rendant plus exigeant de quelques petits pourcents pour les avaries touchant une zone ro-ro. Des universitaires ont indiqué que cette prise en compte est insuffisante pour «égaler» l'Accord de Stockholm.

Les ferries européens continueront d'être protégés par l'Accord de Stockholm et auront un indice R un peu amélioré mais sans que cela n'ait une réelle incidence puisque leur

niveau de sécurité est déjà augmenté précisément par ... l'Accord de Stockholm. Les ferries du reste du monde, eux, auront de la même manière un indice R un peu amélioré, mais avec une espèce d'Accord de Stockholm du pauvre.

3. Conclusion

L'OMI lors du Comité de la sécurité maritime MSC 98 (juin 2017) a définitivement adopté, après des années de réflexion et de palabres, les amendements au chapitre II-1 partie B de la Convention Solas 1974 qui ont trait au compartimentage et à la stabilité après avarie des navires à passagers (conventionnels et ferries).

En procédant à une augmentation de l'indice requis de compartimentage R des règles probabilistes, un certain relèvement du niveau de sécurité face au risque envahissement a été opéré. Les futurs navires à passagers (après 2020) seront un peu plus sûrs que ceux construits selon le standard précédent, à savoir les règles de «Solas 2009».

Une analyse sur plus de 40 ans de la valeur de R (la première formulation de l'indice requis de compartimentage R date de 1973/1974) montre que pour les très grands navires à passagers cette amélioration est plutôt modérée, voire très modérée notamment par comparaison avec la formule de 1974.

Pour les petits navires à passagers (approximativement moins de 1 350 personnes à bord et surtout moins de 800), l'amélioration est particulièrement faible. Les études indiquaient pourtant que cet important segment de la flotte passagère nécessitait une augmentation de la résistance aux avaries de coque.

Le vieux principe historique, très contestable, d'une proportionnalité de la sécurité intrinsèque à la taille du navire (par son nombre de personnes à bord) a été maintenu.

D'une manière générale, les conclusions des études dites «EMSA 2», «GOALDS» et «EMSA 3» financées par l'Union européenne, sur l'amélioration du compartimentage et de la stabilité après avarie des navires à passagers n'ont été que très partiellement suivies par l'OMI si l'on se base sur le nombre de navires affectés.

Pour les navires rouliers à passagers (ferries), la comparaison des amendements «Solas 2020» avec l'Accord de Stockholm applicable dans les eaux européennes (Directive européenne 2003/25/CE telle qu'amendée) reste à faire de façon scientifique.

4. Références et bibliographie :

- [1] OMI, Resolution MSC 421(98) du 15 juin 2017 (amendements à la Convention Solas => «Solas 2020»)
- [2] OMI, Convention Solas 1974 édition consolidée 2015, avec amendements «Solas 2009» pour navires à passagers et de charge «sec».
- [3] OMI, Convention Solas 1974 édition consolidée 2004, avec amendements «Solas 90» pour navires à passagers (règles déterministes) et amendements «Solas 92» pour navires de charge (règles probabilistes).
- [4] OMI, Règles relatives au compartimentage et à la stabilité des navires à passagers adoptées à titre d'équivalent des dispositions [...] de la Convention Solas de 1960 (1974)
- [5] Programme de recherche GOALDS (2009-2013) : rapport final sur http://cordis.europa.eu/publication/rcn/15412_en.html

[6] Etudes EMSA 2 (2011-2012) et EMSA 3 (2013-2015) disponibles sur <http://www.emsa.europa.eu>

[7] Union européenne, Directive 2003/25/CE (Accord de Stockholm) amendée par la Directive 2005/12/CE (décret N°84-810 modifié, Division 211, sur <http://www.developpement-durable.gouv.fr>)

[8] Francescutto A., Papanikolaou A.D, (2010) «Buoyancy, stability, and subdivision: from Archimedes to Solas 2009 and the way ahead»

[9] Jasionowski A., Vassalos D., Scott A., (2007), «Shipvulnerability to flooding»

[10] Nettersheim F.X, (2016) «Retour sur un risque majeur : l'eau sur le pont principal roulier des navires de type ropax (ferries). Genèse et fondement de l'Accord de Stockholm», IFN, AFCAN (site www.afcan.org)

[11] Nettersheim F.X, (2014) «Navires à passagers : les règles probabilistes Solas 2009 pour l'étude du compartimentage et de la stabilité après avarie sont-elles suffisantes ? Les réponses de la science et ... de la politique», IFN, AFCAN (site www.afcan.org)

[12] Nettersheim F.X, (2013) «Théorème des probabilités totales, formule de Bayes et étude de la stabilité après avarie des navires : voyage pédagogique au cœur des règles probabilistes Solas 2009», IFN, AFCAN

(site www.afcan.org)

Annexe :

Rappel succinct sur les règles probabilistes

1. Historique :

Les règles probabilistes pour l'étude de conformité du compartimentage et de la stabilité après avarie des navires à passagers ne sont pas nouvelles. La Convention Solas 1960 était encore la Convention applicable lorsque les premières règles fondées sur le principe probabiliste sont apparues. Le texte les introduisant date en effet du début 1974, juste avant l'entrée en vigueur la même année de la nouvelle Convention Solas de 1974. Ces règles pouvaient être appliquées à titre d'équivalence aux règles basées sur les principes déterministes qui ont prévalu jusqu'en 2009.

REGLES RELATIVES AU COMPARTIMENTAGE ET A LA STABILITE DES NAVIRES A PASSAGERS ADOPTEES A TITRE D'EQUIVALENT DES DISPOSITIONS DE LA PARTIE B DU CHAPITRE II DE LA CONVENTION INTERNATIONALE DE 1960 POUR LA SAUVEGARDE DE LA VIE HUMAINE EN MER

1. Les règles ci-après constituent un équivalent des dispositions de la partie B du chapitre II de la Convention internationale de 1960 pour la sauvegarde de la vie humaine en mer applicables aux navires à passagers, pour autant que ces règles soient appliquées dans leur intégralité.

Le 1^{er} janvier 2009, l'OMI a introduit des règles probabilistes obligatoires dites harmonisées car applicables aux navires à passagers et aux navires de charge sec (amendements «Solas 2009»). Les navires de charge étaient déjà devenus probabilistes en 1992 avec les amendements «Solas 92». Les faiblesses des règles probabilistes de «Solas 2009» sont apparues très tôt tant lors de leur élaboration qu'après leur adoption, avec les études européennes «Emsa 2» (2011-2012), «Goalds» (2009-2013) et «Emsa 3» (2013-2015), en particulier pour les navires à passagers de petite à moyenne taille et pour les ferries.

2. Introduction aux règles probabilistes sur le compartimentage et la stabilité après avarie

Le risque traité par les règles probabilistes en matière de compartimentage et de stabilité après avarie est celui d'un envahissement consécutif à une collision dans un certain environnement (vagues).

Le dessin du compartimentage est «libre». On ne privilégie aucun type de géométrie : celui-ci peut être transversal, longitudinal et horizontal. Le double-fond, la cloison d'abordage, l'entourage étanche des compartiments machine et la cloison de coqueron arrière demeurent prescrits de façon déterministe.

On évalue le compartimentage, et donc la résistance du navire aux avaries au travers d'une analyse globale d'envahissement de un, deux, trois, quatre, voire plus compartiments réels (zones). Avec cette analyse systématique de presque tous les cas d'envahissements possibles, on calcule un index atteint de compartimentage A représentatif de l'architecture réelle du navire. Celui-ci doit être supérieur à un index requis de compartimentage R, qui est le niveau de sécurité «sociétal» jugé suffisant par l'OMI.

Autant l'indice A a un caractère scientifique, autant l'indice R est éminemment «politique». On doit avoir :

$$A = \sum_{j=1}^{j=n} w_j \sum_{i=1}^{i=m} p_i s_i > R \quad \text{soit en résumé : } A > R$$

a. «p» représente la probabilité d'envahissement du compartiment considéré (ou du groupe de compartiments). Sa formulation est basée sur des statistiques d'avarie recueillies depuis de nombreuses années par l'OMI (c'est le cœur de la méthode). Elle tient compte de l'architecture réelle du navire par l'introduction d'un facteur de probabilité «r» (pour le cloisonnement longitudinal) dans la formulation de «p». On doit avoir :

$$\sum_{i=1}^{i=m} p_i = 1$$

b. «s» représente la probabilité de survie après envahissement du compartiment considéré (ou du groupe de compartiment). Le calcul de ce facteur nécessite le calcul complet de la courbe de stabilité résiduelle $GZ=f(\theta)$, de la flottaison d'avarie, des conditions d'envahissement du navire, etc. Il prend en compte les conditions dans lesquelles l'équilibre est atteint (stades intermédiaires d'envahissement), les moments inclinants (tassement des passagers, débordement des embarcations, vent traversier). Un facteur de probabilité «v» pondère «s» pour la présence de cloisonnement horizontal au-dessus de la flottaison.

«s» vaut 0 si les chemins d'évacuation et certains systèmes de contrôle (portes étanches) sont noyés ou si un envahissement progressif survient dans la situation étudiée => dans ce cas, la valeur de l'indice atteint A ne progresse pas dans le calcul, c'est la seule limite à l'enfoncement dans les règles probabilistes. Il n'y a donc pas de limite physique à l'enfoncement comme il en existait dans les règles déterministes (ligne de surimmersion ou «margin line»).

c. «w» représente le «poids» d'un cas de chargement ; dans «Solas 2009», on se limite à 3 cas, n vaut donc 3 dans la formule ci-dessus, les « w » valant [0,4], [0,4] et [0,2] => les index atteints partiels A_l, A_p et A_s correspondants sont calculés pour des tirants d'eau relatifs aux situations légère «dl», chargement partiel «dp» et pleine charge «ds». On applique alors la formule suivante pour déterminer l'index atteint A :

$$A = 0.4.A_s + 0.4.A_p + 0.2.A_l$$

Le nombre de cas étudiés,

$$\sum_{i=1}^{i=t} p_i s_i$$

peut être très grand (plusieurs centaines voire plusieurs milliers) pour des très navires complexes (navires de croisière, ferries). L'étude de la conformité du projet de navire (c'est à dire le respect de la condition : $A > R$) implique donc une automatisation des calculs et de facto l'utilisation d'un programme informatique d'architecture navale spécifique et sophistiqué.

Il n'y a pas d'exigence pour chaque avarie prise séparément, seul le résultat final compte, c'est-à-dire la sommation de toutes les contributions de chaque cas, pour l'évaluation du niveau de sécurité avec la condition : $A > R$. Le navire peut ne pas survivre à un certain nombre de cas d'avarie.

L'index de compartimentage atteint A représente approximativement la probabilité générale de survie du navire à toutes les avaries étudiées avec les hypothèses de la méthode, et $[1 - A]$ représente donc la probabilité de non survie. L'index requis de compartimentage R est en conséquence la probabilité minimale de survie du navire aux avaries étudiées, telle que fixée par l'OMI.

Les règles probabilistes de «Solas 2009» ont été élaborées quasiment à droit constant par l'OMI à la fin des années 1990 et au début des années 2000, sans augmentation substantielle du niveau global de sécurité et ce contrairement à ce que l'on entend parfois dire.

Aucun accident majeur de navire probabiliste «Solas 2009» n'ayant eu lieu (fin 2017), on ne sait pas actuellement quel serait le comportement d'un tel navire dans un accident réel. On connaît par contre assez bien le comportement d'un navire calculé selon les principes et règles déterministes (navires d'avant le 01/01/2009, la majorité de la flotte actuelle). On notera que si les hypothèses de calcul sont par trop dépassées, le sort du navire probabiliste touché sera dramatique... c'était déjà le cas pour les navires déterministes comme l'a démontré le drame du «Costa Concordia» en 2012.

Tout l'art de l'architecte naval est que la condition $A > R$ soit satisfaite, mais d'assez peu afin de ne pas complexifier au-delà du nécessaire l'architecture du navire, ce qui serait préjudiciable à son exploitation et son coût de construction.

On complétera la lecture de cette annexe par celle des références [11] et [12].

François-Xavier Nettersheim
Capitaine de 1^{ère} classe de la navigation maritime
Membre de l'AFCAN

ECHOUEMENT DU MSC MONICA DANS L'ESTUAIRE DU SAINT-LAURENT

RÉSUMÉ PAR LE Cdt CÔTE DU RAPPORT D'ENQUÊTE MARITIME M16C0005 DU BUREAU DE LA SÉCURITÉ DES TRANSPORTS DU CANADA

Le Bureau de la sécurité des transports du Canada a édité un rapport d'enquête maritime concernant l'échouement d'un navire porte-conteneurs, survenu le 22 janvier 2016 dans l'estuaire du Saint-Laurent. Cet événement sans conséquences graves est emblématique de la minuscule cause aux grands effets lorsque cela survient en milieu propice.



LE NAVIRE

Il s'agit du MSC Monica, 37 398 UMS et 3 424 EVP, immatriculé au Panama, construit en 1993 par Samsung en Corée.

D'une longueur de 242,81 m et d'un tirant d'eau été de 12,10 m, il était presque léger lors de l'échouement avec des tirants d'eau avant de 5,80 m et arrière de 8,30 m. Sa cargaison consistait en 709 conteneurs pour 9 199 tonnes. Le navire semblait en bon état.

L'ÉCHOUEMENT

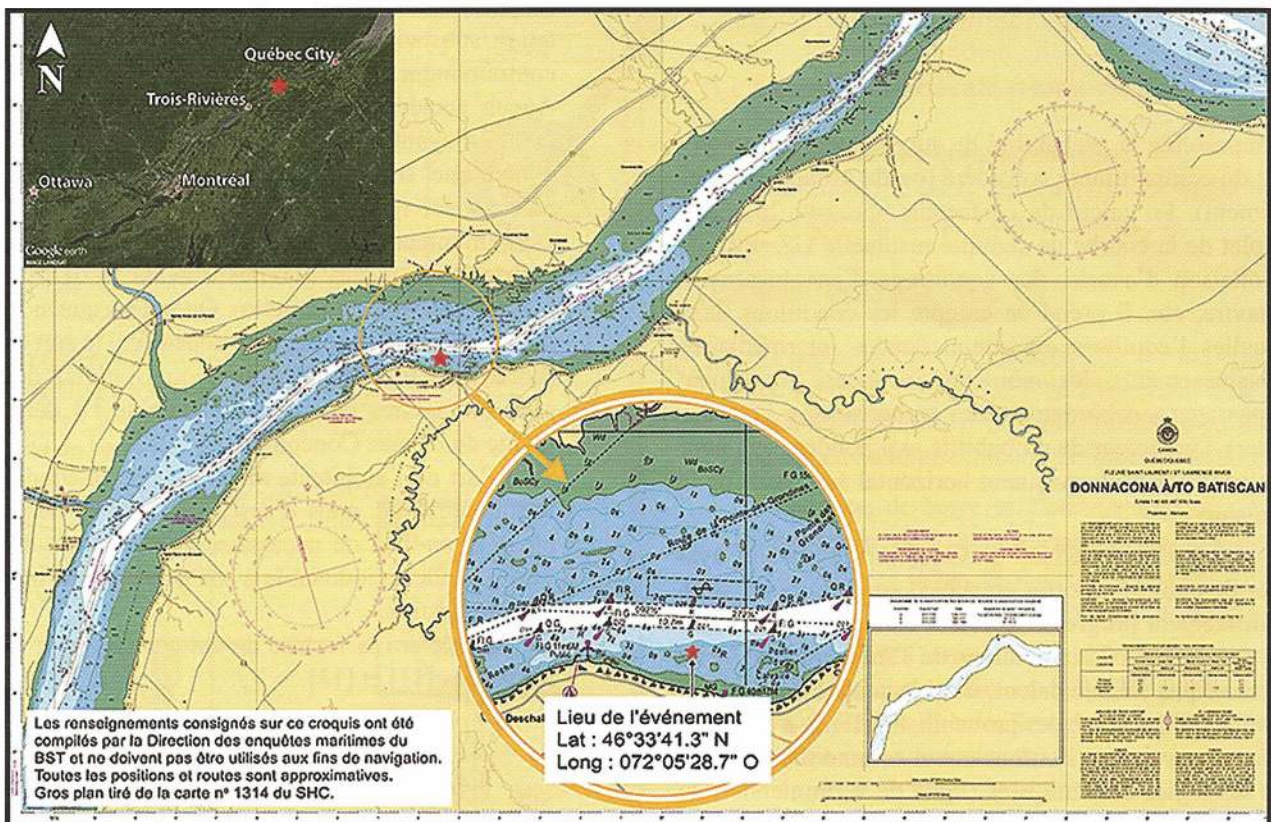
Le navire a quitté Montréal le 22 janvier 2016 en route pour Saint-John, donc à la descente du Saint-Laurent avec la marée descendante. Il a changé de pilote à Trois-Rivières vers 06h15, et l'échange d'informations a eu lieu régulièrement, fiche de pilotage et plan de voyage comparés et discutés.

La descente s'est poursuivie à environ 13,5 nds, puis la visibilité et le trafic s'améliorant, à 07h24 la vitesse a été augmentée.

A 07h35 le commandant a quitté la passerelle dont l'équipe était alors constituée de l'officier de quart, du matelot timonier et des deux pilotes. La vitesse a de nouveau été augmentée à 07h35.

A 07h45 le pilote en charge de la conduite (N° 2) a modifié le cap du 047 au 066 puis amorcé le virage vers le 092 en utilisant des caps intermédiaires.

A 07h56 le pilote a demandé le cap 085, exécution confirmée à 07h57 par le timonier, navire stabilisé sur son cap. A 07h58 le taux de giration s'est accru à 12°/mn et le navire a commencé à virer sur tribord. Le pilote n° 2 a alors informé le pilote n° 1



de la situation. Puis le timonier a informé le pilote n°2 : «not working» qui lui a demandé «it's not responding ?» ce qui a été confirmé «it's not» la vitesse du navire était alors de 16,7 nds.

Commence alors une scène confuse rapportée par le VDR (système d'enregistrement).

Le pilote n°1 intime l'ordre de passer en mode asservi sept fois de suite. Comme cela a déjà été le cas, personne n'agit sur quoi que ce soit. En même temps, le pilote n°2 demande au chef de quart de prévenir la machine et le commandant de la panne de l'appareil à gouverner.

- A 07h59, le pilote n°1 manœuvre lui-même le commutateur de mode de gouverne pour passer du mode asservi en non asservi, alors que l'officier de quart le prévenait «this is non follow up, Sir». Le pilote n°1 a ensuite manipulé la commande de barre non asservie, accentuant le taux de giration à 36°/mn et l'embarquée sur tribord.
- A 07h59, le pilote a ordonné «toute à gauche», puis a demandé de stopper la machine.
- A 08h00, il informe le commandant qui vient d'arriver sur la passerelle qu'ils avaient complètement perdu la gouverne et que le navire allait s'échouer. Au même moment le chef mécanicien en machine observe que l'indicateur d'angle de barre était 35° à tribord et le second mécanicien constate sur l'appareil à gouverner le même angle et manipule les électro-vannes pilotes. Il confirme que l'appareil à gouverner était opérationnel.
- A 08h00, le navire sortant du chenal, l'officier de quart a remarqué la position de la commande de barre non asservie sur tribord toute, l'a déplacée sur bâbord et a averti les pilotes de leur fausse manœuvre. L'appareil à gouverner a mis le gouvernail à 35° bâbord et le taux de giration a décré. Les pilotes ont averti les services concernés par VHF.
- A 08h01 la vitesse était 10 nds et le pilote a demandé «arrière toute». Six secondes plus tard, le navire a commencé à revenir sur la gauche, mais bien trop tard.
- A 08h02, le navire s'est échoué et le commandant a ordonné l'arrêt de la machine 13 secondes après l'échouement.

Le navire a été déséchoué à la marée du soir avec l'aide de trois remorqueurs et escorté jusqu'à une zone de mouillage d'attente puis mis à quai à Québec.

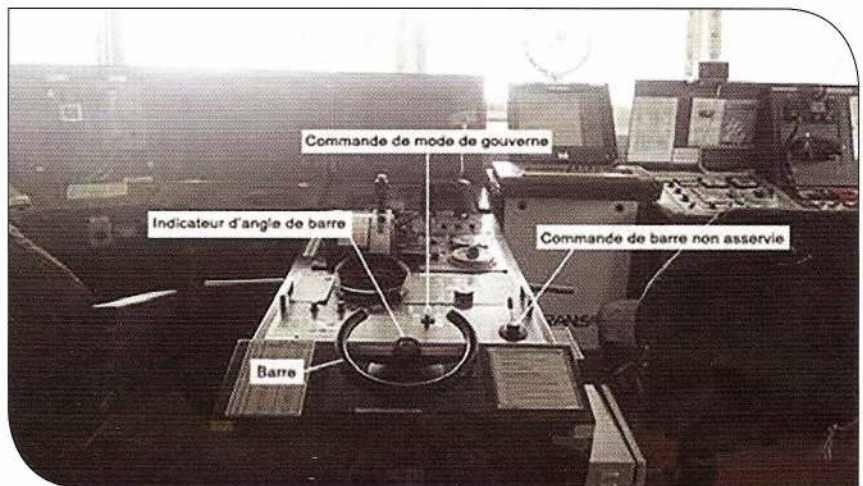
L'inspection des dégâts a montré des déformations diverses sur toute la longueur du navire, sans voies d'eau de la carène, des traces sur le gouvernail et des lourds dommages sur l'hélice. La commission d'enquête s'est livrée à un important travail sur le navire, son équipage, les pilotes ainsi que les procédures diverses en cours sur le Saint-Laurent.

Au delà de la simple avarie de barre, elle a recherché des causes possibles sur la barrière linguistique dans l'équipe de passerelle, la barrière psychologique entre personnes de civilisations différentes, la composition et l'organisation des ressources passerelle, la conception de l'équipement de la passerelle.

Afin de confirmer les enregistrements du VDR une reproduction des événements a été effectuée sur un simulateur de navigation avec un calibrage précis du navire dans le logiciel. Après étude de différents scénarios un blocage à des angles de barre variés à été jugé invraisemblable. Un essai en mettant la machine en arrière toute dès le début des problèmes n'évitait pas de quitter le chenal ni de s'échouer, moins vite certes. Ceci à condition que la machine parte en arrière à 16 nds ce qui est loin d'être vraisemblable.

Le scénario qui colle avec l'enregistrement des données est décrit comme un gouvernail 10° à tribord au moment où le timonier indique le dysfonctionnement puis réglé à 35° td au moment du passage en mode non asservi et commandé à droite toute à tort.

L'accident a donc eu pour déclencheur principal la commande de barre située en partie centrale de la passerelle.



Cette commande est très couramment munie d'un sélecteur de commande de barre sur trois modes :
De droite à gauche :

- Pilote automatique (auto pilot) : le gouvernail est commandé par le système qui suit un cap affiché.
- Asservi (FU : Follow Up) : mode le plus fréquent en manœuvre. La barre est tournée de façon à afficher l'angle de gouvernail désiré et le système agit sur l'appareil à gouverner en comparant en permanence l'ordre et la mesure de l'angle réel du gouvernail de manière à les faire coïncider.

- Non asservi (NFU No follow up) : mode de secours, on commande directement les électrovannes hydrauliques de l'appareil de barre au moyen d'une manette ou de boutons poussoirs jusqu' à amener le gouvernail à l'angle choisi et doit relâcher la commande pour arrêter le mouvement.

Sur recommandation de l'OMI, il est demandé par le DNV GL que le poste de travail doit être aménagé conformément aux principes d'ergonomie reconnus pour garantir une exploitation sécuritaire et efficace afin que le navigateur ait accès à tous les renseignements pertinents. Entre autre, le système de gouverne d'un navire doit être doté d'une fonction de surpassement (le mode non asservi) pouvant être actionné par un périphérique d'entrée comme un clavier, une commande de barre, une manette ou des boutons poussoirs. Pour gouverner manuellement le navire en mode non asservi, le périphérique utilisateur doit se manier par une rotation horaire pour faire virer le navire à tribord et en sens antihoraire pour le faire virer à bâbord. La direction du mouvement des éléments de commande du matériel de manœuvre devrait correspondre à la direction de l'effet sur le navire qu'ont les installations ainsi commandées.

Or sur le MSC Monica, la tige de commande de secours a sa partie longue vers le haut et une plaquette bicolore rouge/verte supposée correspondre à la position du gouvernail qui est inversée dans un secteur lumineux devant attirer l'attention. Ainsi pour aller à droite on manœuvre la tige dans le sens horaire mais on affiche la cœur rouge ce qui est parfaitement contre intuitif.

A la suite du renflouement du navire, des inspections approfondies ont été menées et ont conclu à un bon fonctionnement. Seule l'ergonomie déplorable de la commande a fait l'objet d'observations et a été modifiée avant le départ du navire.

LES RELATIONS PILOTE/BARREUR.

A l'usage, les pilotes donnent des ordres soit de barre («n° à gauche ou à droite»), soit de cap («venir au 0-8-5»), le plus souvent un mélange des deux en lançant une évolution sur un bord puis en laissant le timonier se débrouiller pour rallier un cap, parfois annoncé bien tard pour éviter un dépassement ou des angles de barre importants.

Tout ordre de barre est répété à réception puis à exécution («la barre n à gauche»... «la barre est n à gauche»), («cap au 0-8-5».....«en route au 0-8-5»). Ceci pour les ordres réglés selon STCW avec un vocabulaire et des tournures grammaticales uniques et communes à toute la communauté maritime.

Mais il existe le besoin d'avoir d'autres communications, notamment sur la manière de répondre du navire (vent, courant, petits fonds, dysfonctionnement) qu'il est important pour le timonier de pouvoir exprimer. Et là, peu ou pas de vocabulaire normalisé. Pas, non plus, de procédure unique et la barrière linguistique se fait sentir. C'est pourtant une donnée importante à porter à la connaissance de l'équipe passerelle. En l'occurrence l'équipage de langue hindi et les pilotes francophones parlaient en anglais.

Le déroulement de l'échouement est décrit de la manière suivante.

Une erreur du barreur à la prise du cap 085 a placé le gouvernail 10° à droite et a initié l'embarquée.

Celle-ci signalée, cela a conduit à l'incompréhension du problème par le pilote.

Personne n'a cherché à vérifier le fonctionnement de la barre. L'équipage n'est pas passé en mode secours, le pilote réclamant le mode asservi.

Le pilote a lui-même manipulé la commande, trompé par l'ergonomie anormale de l'installation, et a amplifié le problème.

L'officier de quart a corrigé l'erreur mais trop tard.

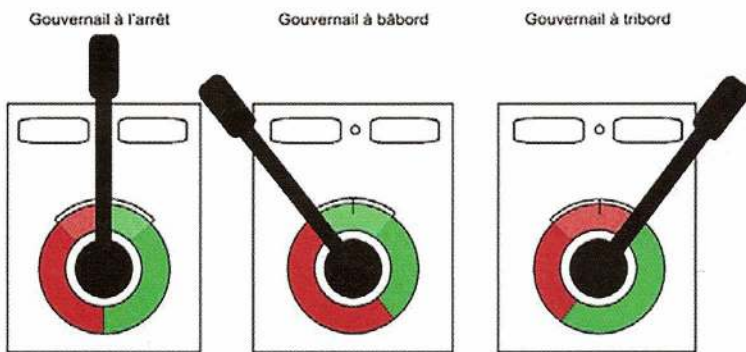
La commission présente comme risques déterminants :

- l'ergonomie de la commande de barre
- l'utilisation par le pilote de la commande de barre
- une désorganisation de l'équipe passerelle.

COMMENTAIRES DE L'AFCAN :

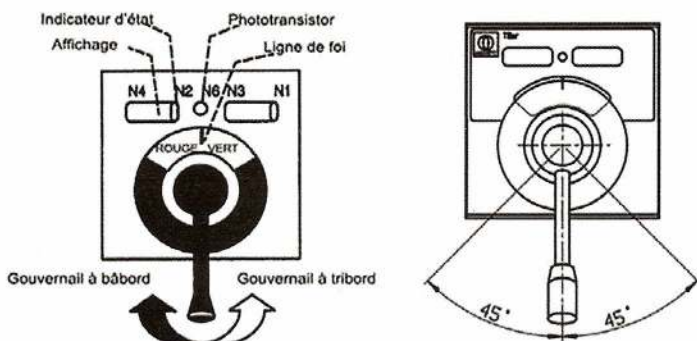
- Lors des essais avant l'appareillage, notamment au neuvaige du navire, l'anomalie de l'installation de la commande de barre «tout ou rien» aurait dû apparaître, et pouvait être éventuellement rectifiée par le bord.
- Ni l'homme de barre ni l'officier de quart n'avaient connaissance des particularités de la commande de barre «tout ou rien», et n'auraient pas dû accepter la manipulation de cette commande par le pilote.
- L'utilisation de l'anglais comme langue de travail fonctionne bien quand tout va bien. En période de crise grave, la langue maternelle redevient prépondérante. Il faut en avoir conscience, et savoir agir en conséquence.

Cdt J.P. Côte
Membre de l'AFCAN



Le fabricant (Raytheon-Anschütz Marine GmbH) recommande l'installation suivante :

Commande de barre non asservie



RÉUNION DE L'AFCAN, RÉGION BRETAGNE

La section Finistère rallie le sud du département une à deux fois par an, délaissant très provisoirement l'hôtel des Gens de mer de Brest pour le bar de la Hune à Port-la-forêt.

Cela nous permet ainsi de nous rapprocher de ceux du sud et même de courageux morbihannais.

Ces photos représentent les participants en pleine réflexion sur l'avenir de l'AFCAN et les moyens de l'assurer.

On peut y reconnaître :

BOURBEILLON, PARENT, LOUDES, MORET, APPERY (Régis), THOMAS, QUERE, MARREC, et LOISEAU.



ENERGY OBSERVER, LE PREMIER NAVIRE À HYDROGÈNE AUTOUR DU MONDE



Initié en 2013, le projet Energy Observer a un objectif simple : promouvoir l'utilisation d'énergies renouvelables à travers le monde. Mis à l'eau le 14 avril dernier à Saint-Malo, le navire équipé à la pointe des dernières technologies énergétiques a commencé un périple de six ans autour du monde, en commençant par Paris, Boulogne et Cherbourg.

«Il n'y a pas une solution miracle pour lutter contre le réchauffement climatique : il y a des solutions, nous devons apprendre à les faire fonctionner entre elles. C'est ce que nous faisons avec Energy Observer : faire collaborer les énergies de la nature, mais aussi de notre société, en réunissant autour de ce bateau le savoir-faire des entreprises, des laboratoires, des start-up et des institutions».

Victorien Erussard, capitaine de l'Energy Observer

Un catamaran prestigieux

A l'origine, un catamaran long de 24,38 mètres, Energy Observer, qui a été rallongé quatre fois, et mesure aujourd'hui 30,50 mètres de long pour 12,80 mètres de large. Après une carrière de compétiteur hors pair, il s'apprête à renaître pour ouvrir une nouvelle voie, celle de la navigation autonome à l'hydrogène.

Energy Observer est un ancien bateau de course reconditionné : construit au Canada en 1983 par l'architecte naval Nigel Irens, sous la supervision du navigateur Mike Birch, il est alors le plus grand catamaran du monde et a marqué de manière décisive l'évolution des multicoques. Baptisé Formule TAG pour «Technique d'avant-garde», il est le premier voilier à franchir en 1984 la barre symbolique des 500 milles en 24 heures et remporte ensuite en 1985 la Monaco-New-York. Mais c'est sous le nom d'Enza New Zealand qu'il connaîtra ses plus belles années, remportant en 1994 le Trophée Jules Verne, sur lequel il fut recordman autour du monde, avec Sir Peter Blake à la barre. L'aventure de la course au large de ce prestigieux catamaran se termine en 2010 dans l'Atlantique Nord lors d'une sortie d'entraînement pour une nouvelle tentative à l'assaut du Trophée Jules Verne. Le bateau chavire et est remorqué jusqu'à Brest où il reste à quai pendant deux ans. En 2013, le navigateur Frédéric Dahirel récupère le bateau dans l'intention d'en faire le premier catamaran électro-éolien français. Ne pouvant poursuivre la réalisation de son projet, il prend contact avec Victorien Erussard, son ancien co-équipier de la Transat Jacques Fabre 2007. Celui-ci lui suggère une approche multi sources intégrant aussi le solaire et l'hydrogène. Il en parle à Nicolas Hulot, parrain de tous ses bateaux, qui, emballé par cette idée de mixité énergétique, y voit un symbole emblématique de la transition énergétique.

Reste à trouver un partenaire expérimenté et solide pour relever ce défi technologique. Victorien Erussard connaissait le CEA et avait découvert au salon nautique 2009 son voilier Zéro CO2. En février 2015, il rencontre Françoise Lambert directrice du CEA-Liten (Laboratoire d'innovations pour les technologies des énergies nouvelles). Très intéressée par son projet qui s'inscrit parfaitement dans la stratégie du CEA de valorisation de l'hydrogène dans la mobilité écologique, sa collaboration aura un rôle clé.

Energy Observer compte aussi deux partenaires principaux, les groupes AccorHotels et Thémis Assurances, fortement mobilisés pour la transition énergétique. Soutiennent également le projet, les entreprises Delanchy, Air Liquide, Delta Dore et Prysmian Group.

Dès lors, les travaux de transformation du catamaran mythique en symbole de transition énergétique peuvent commencer.

Une architecture énergétique unique au monde

Pendant deux ans, le navire est totalement transformé à Saint-Malo. Il n'en fallait pas moins pour mettre au point une architecture unique au monde entièrement tournée vers l'autonomie et la sobriété énergétique. Deux ans de travail acharné

pour une soixantaine de personnes, navigateurs, architectes, ingénieurs, chercheurs du CEA-Liten. Coût de l'opération : plus de cinq millions d'euros.

Le challenge était de faire fonctionner ensemble, et en tenant compte de toutes les contraintes d'un emploi sur un bateau (encombrement, poids et résistance des matériaux, systèmes dans un environnement marin), différents types d'énergie renouvelable.

Le concept d'Energy Observer

Le navire est basé sur un concept multi-sources intégrant :

- 130 m² de panneaux photovoltaïques de 21 kWc (puissance maximale d'un dispositif),
- 2 éoliennes à axe vertical (1kWc),
- 1 aile de traction de 50 m, cerf-volant de type kite,
- 2 moteurs électriques (2 x 41 kW) pour la propulsion (2 000 t/m) convertibles en hydro-générateurs,
- 1 pile à combustible générant de l'électricité,
- des compresseurs d'hydrogène de 30 à 350 bars dans les réservoirs,
- 1 électrolyseur (4 Nm³/h d'hydrogène à 30 bars),
- des batteries pour stocker l'électricité.

Concrètement, les énergies solaire et éolienne rechargent des batteries alimentant un réseau de 24 V pour la vie à bord, les équipements de contrôle-commande et sécurité et un réseau de 400 V pour la gestion de la propulsion et aussi l'électrolyse permettant de produire à bord de l'hydrogène et compresser cette molécule, stockée dans des réservoirs.

Pour prolonger son autonomie, Energy Observer utilise également une pile à combustible fonctionnant à l'hydrogène, dont le principe de fonctionnement est assez simple. Il suffit de disposer d'eau (H₂O) qui, via une électrolyse, se décompose en oxygène (O₂) et en hydrogène (H₂). Le premier est relâché dans l'atmosphère et le second, conservé sous forme gazeuse pour préserver son excédent d'énergie, est compressé et stocké dans 8 réservoirs de 322 litres pouvant contenir 62 kg d'H₂, équivalent à 230 litres d'essence. Celui-ci est ensuite réutilisé par une pile à combustible qui génère la réaction chimique inverse, c'est-à-dire qu'elle produit de l'énergie électrique et thermique en associant hydrogène et oxygène. Il en résulte également de l'eau chaude, exploitée dans le circuit sanitaire du bord.

Pour l'électrolyse, Energy Observer utilise de l'eau de mer qui passe d'abord dans un dessalinisateur à osmose d'une capacité de 105 litres par heure. Ce système, comme l'électrolyseur et le système de compression, est alimenté par les batteries.

Le principe de fonctionnement d'Energy Observer

Grâce au couplage des énergies renouvelables (solaire, éolien, courants marins) et leur stockage, via le vecteur hydrogène et les batteries lithium-ion, Energy Observer est en mesure de naviguer en toute autonomie.

En mode «navigation», l'énergie solaire générée par les panneaux photovoltaïques est immédiatement consommée pour la propulsion.

En cas de chute momentanée de la production (temps couvert), les batteries prennent le relais pour alimenter les moteurs.

En cas d'interruption longue (pendant la nuit par exemple), la pile à combustible produit l'électricité à partir des réservoirs d'hydrogène.

En appont, les éoliennes et l'aile de traction fournissent une assistance à la navigation et produisent indirectement de l'électricité lorsque les moteurs électriques fonctionnent comme des hydrogénérateurs.

En mode «recharge», lors des escales ou lorsque le bateau navigue lentement, l'architecture énergétique se tourne vers le stockage. La production photovoltaïque est redirigée vers les batteries ou vers l'électrolyseur produisant l'hydrogène.

Passer du laboratoire à la réalité

Avril 2017 : le bateau est mis à l'eau. Auparavant, durant presque trois mois, une équipe d'une dizaine d'ingénieurs et de techniciens s'est affairée dans les entrailles du bateau pour assembler toute cette architecture énergétique en vue de la première escale à Paris en juillet. Ils ont testé de nouveau toutes les performances de la batterie, la productivité des panneaux et tous les autres composants en conditions réelles, même si elles avaient été validées en laboratoire.

Juillet 2017 : l'Energy Observer entame son aventure énergétique par un premier voyage le long des côtes de France jusqu'à Monaco, pour tester ses capacités, avant de se lancer dans un tour autour du monde qui durera six ans. Le navire fera 101 escales dans 50 pays afin de présenter le projet et «prouver qu'un futur plus respectueux de l'Homme et de son environnement est possible».

Les hommes-clés de l'Energy Observer : des hommes de conviction

Le capitaine Victorien Erussard

Originaire de Saint-Malo, Victorien Erussard, 35 ans, est depuis toujours fasciné par les trimarans de course au large. Son palmarès est éloquent, 10 années de course au large, une Route du Rhum, 4 Transats Jacques Fabre, trois podiums, trois titres de champion de France en F18 et un exploit, la

traversée de l'Atlantique sans gouvernail pendant la Transat Québec-Saint-Malo, après avoir percuté une baleine.

Ses exploits ne l'ont pas empêché de poursuivre ses études d'officier de la marine marchande. Il obtient en 1999 à l'école de Saint-Malo le brevet professionnel maritime de conduite et exploitation des navires de pêche, et en 2004 le diplôme d'officier polyvalent de 2ème classe de la marine marchande. Elève à Brittany Ferries, à Emeraude Lines et sur le Diamant de la compagnie du Ponant, il sera second capitaine d'un sablier breton, après avoir été capitaine d'un yacht de luxe. Avec le projet Energy Observer dont il devient chef de projet associé en 2013, Victorien aborde un nouveau domaine, celui de la mise au point d'un navire utilisant les énergies renouvelables et les toutes dernières technologies.

Le chef de l'expédition Jérôme Delafosse

Scaphandrier professionnel, photographe de presse et d'expéditions, réalisateur de documentaires et auteur de romans vendus à travers le monde, Jérôme Delafosse participe aux fouilles archéologiques du palais englouti de Cléopâtre en Alexandrie et plonge sans cage avec les grands requins blancs d'Afrique du sud, et à 1000 mètres en sous-marin pour filmer les abysses. En 2006, il devient l'un des visages emblématiques des Nouveaux Explorateurs sur Canal + et Travel Channel, émission pour laquelle il parcourt les océans et les fleuves mythiques, et part à la rencontre des peuples de l'eau afin d'en faire découvrir les cultures et sensibiliser le public aux questions environnementales.

Désireux de s'investir pleinement dans la protection des océans, il s'y consacre exclusivement aujourd'hui, d'abord avec les Requins de la Colère, documentaire événement sur la sauvegarde des requins, diffusé sur Canal +. En 2013, il rejoint l'équipe d'Energy Observer, dont le projet «lui donne une occasion unique de mener une action positive, en promouvant les solutions propres à travers cet excellent démonstrateur qu'est Energy Observer».

Voyage test et escale à Cherbourg

Parti de Saint-Malo le 29 juin, l'Energy Observer a célébré sa première escale et son baptême à Paris le 5 juillet où il est resté à quai une dizaine de jours.

A Saint-Malo le Premier ministre Edouard Philippe et le ministre de la Transition écologique Nicolas Hulot ont embar-



qué pour une courte navigation. Le premier ministre a déclaré dans son point de presse qu'il appréciait les technologies expérimentales de ce navire futuriste, qui sont des solutions crédibles bien qu'elles ne soient pas encore finalisées. De son côté, Nicolas Hulot a encouragé Victorien Erussard à tester «le mix énergétique en intégrant l'hydrogène». La délégation ministérielle était accompagnée de la marraine du bateau, Florence Lambert, directrice du CEA-Liten.

Après une escale à Boulogne-sur-Mer du 22 au 30 juillet, et un arrêt technique à Saint-Malo, le grand catamaran s'est arrêté à Cherbourg où il est arrivé au petit matin du samedi 26 août. Il s'est amarré sur un appontement de Port Chantereigne, magnifique port de plaisance en eaux profondes bien abrité.

L'Energy Observer est resté à quai toute la semaine, répondant à l'invitation du président du conseil départemental de la Manche qui avait découvert le projet lors du dernier salon nautique de Paris. La transition énergétique est au cœur des politiques du département, que ce soit le développement de l'éolien en mer dont l'usine de pales en construction en est une concrétisation, ou la réalisation d'un premier assemblage de turbines pour le premier parc hydrolien marin français du raz Blanchard au large de Cherbourg.

Amarré devant la «plage verte», le bateau n'était évidemment pas ouvert à la visite, mais un village avait été installé à proximité, avec une exposition et des outils de réalité virtuelle pour en découvrir les innovations. Plus de 5 000 visiteurs ont été dénombrés, ce qui montre l'intérêt des Cherbourgeois pour les énergies renouvelables, au-delà de la simple curiosité.

Le point d'orgue a été la présentation du projet aux Cherbourgeois le samedi 2 septembre par Victorien Erussard et Jérôme Delafosse.

Energy Observer a largué les amarres à la marée du matin du lundi 4 septembre. Il fera escale à Nantes du 9 au 17 septembre et sera amarré au Parc des Chantiers, zone devenue le quartier de la création et de l'innovation.

Cette escale s'inscrit pleinement dans la politique environnementale et innovante de la Métropole, suite au «Grand débat sur la transition énergétique» et surtout après le lancement du premier «Navibus à hydrogène» en juillet.

Ses prochaines escales seront : Bordeaux (26 septembre / 3 octobre) – Toulon (18 au 26 novembre) – Marseille (2 au 10 décembre) – Monaco (fin décembre 2017).

Après la France, il sillonnera la Méditerranée en 2018, l'Europe du Nord en 2019, les Amériques en 2020, l'Océanie et l'Asie en 2021 et l'Asie et l'Afrique en 2022.

Souhaitons à ce navire plein d'espoir de réussir pleinement sa mission auprès des hommes.

Post-scriptum

A un moment où les éléments se déchaînent dans le monde de façon dramatique, cyclones, typhons, incendies, inondations, coulées de boues, tremblements de terre, saluons les initiatives du monde maritime pour lutter contre le réchauffement climatique. Energy Observer n'est pas le premier bateau à chercher à naviguer aux énergies renouvelables. Entre 2010 et 2012, le catamaran suisse de 35 mètres de long, Planet Solar, a fait le tour du monde grâce à ses 500 m² de panneaux photovoltaïques et plus de 300 kg de batteries. Cinq ans plus

tard, cédé à la fondation Race for Water, qui vise à lutter contre la pollution des mers, et baptisé du même nom, il a été modifié et fonctionne désormais grâce à un mélange énergétique dont les sources sont le solaire, l'hydrogène et un kite de traction. Parti de Lorient le 9 avril pour un tour du monde de cinq ans, l'objectif de cette nouvelle mission scientifique et environnementale est de dresser un premier bilan global de la pollution plastique des océans.

N'oublions pas aussi le projet ambitieux, Plastic Odyssey, du jeune officier de la marine marchande Simon Bernard : faire le tour du monde sur un catamaran fonctionnant grâce à un carburant constitué uniquement à partir des plastiques, carburant produisant beaucoup moins d'émissions de CO₂ que les carburants fossiles.

Les projets de navires utilisant un mode de propulsion éolienne et électrothermique ne manquent pas non plus. Citons le projet d'Eole Marine Colportage (EMC), qui travaille à l'élaboration d'un navire de charge à propulsion éolienne associée à une propulsion électrothermique pour relier les îles de la Polynésie française. Le gréement, deux mâts de type aile pour une surface de 275 m², est une innovation propre au cabinet VPLP, représenté par l'architecte naval de réputation internationale Marc Van Peteghem. Ce système est couplé à deux moteurs hybrides diesel/électrique qui offrent une économie de 30 à 40 % par rapport à un cargo classique.

Le projet, présenté en 2016 au Conseil économique, social et culturel de Polynésie française, a reçu de nombreux encouragements de l'assemblée de maires et d'élus. Il intéresse particulièrement un armateur de Papeete qui envisage la mise à l'eau d'un navire de fret, transport de passagers assis, en interinsulaire, et enfin, transport de passagers en cabines, de type croisière.

Saluons aussi le succès de la start-up nantaise Zéphyr et Borée qui a reçu le Prix du public dans le cadre de The Bridge, à bord du Queen Mary 2, pour son projet de cargo à voile. Son cofondateur, Nils Joyeux, ancien officier de la marine marchande (ENSM 2008-2015), et son équipe, un architecte naval, un commercial et une chercheuse formée à l'ENSM, travaillent à la conception d'un cargo à voiles-ailes articulées et rétractables couplées à une propulsion mécanique hybride, dont le bilan carbone sera réduit de 70%. Pour la construction, la start-up s'est assurée le concours du grand cabinet d'architecte naval VPLP, d'une société d'ingénierie maritime et d'un consortium de grandes écoles. Reste que le développement économique du projet ne peut voir le jour qu'à travers l'aide de partenaires qu'il faut s'efforcer de convaincre.

René TYL

Membre de l'AFCAN

Sources :

Documents du CEA

Visite du « village »

Dialogue avec Victorien Erussard

Articles de la Presse de la Manche

Mer et Marine

Le Marin

La Dépêche de Tahiti

Marine et Océans

O.M.I. : COMPTE-RENDU du SOUS-COMITÉ CCC 4 (SEPTEMBRE 2017)



Le Sous-comité CCC (Sous-comité du transport des cargaisons et des conteneurs) a tenu sa quatrième session du 11 au 15 septembre 2017, sous la présidence de M. H. Xie (Chine), au siège de l'OMI, à Londres.

Le Secrétaire général de l'OMI Monsieur Kitack Lim (Corée du Sud), a ouvert la session, comme le veut la tradition. Il a, tout d'abord, assuré de sa profonde sympathie et de sa sincère compassion les délégations des pays victimes des récents cyclones dans l'Atlantique et les Caraïbes, des pays sujets aux inondations dévastatrices en Asie du sud et des pays soumis à un tremblement de terre en Amérique centrale. Il a longuement parlé du «World Maritime Day» (28 septembre 2017) dont le thème est : «Connecting Ships, Ports and People». Il a ensuite souligné l'importance de quelques-uns des points de l'ordre du jour de la session :

- la mise à jour continue des Codes IMDG et IMSBC,
- les amendements au Code IGC,
- les amendements au Code IGF
- la sécurité des transports de bauxite et de tourteaux
- la pesée et le transport de conteneurs

La délégation française était ainsi composée :

Madame Nicole Taillefer, ambassadrice de France et représentante permanente auprès de l'OMI, Messieurs François-Xavier Rubens de Cervens et Amaury Meulenaere, représentants permanents, Monsieur Pierre Dufour adjoint au chef de la mission Transport de matières dangereuses, Messieurs Aballea, Pedemay et Clenet (Bureau Veritas), Spittael (GTT), Bonnaud et Simon (Naval group) et moi-même, représentant l'AFCAN. Une délégation parfaitement qualifiée et relativement nombreuse qui a permis de participer activement à la plénière et aux groupes de travail.

L'ordre du jour du Sous-comité était le suivant :

1. Adoption de l'ordre du jour
2. Décisions des autres organes de l'OMI
3. Amendements au Recueil IGF et élaboration de directives concernant les combustibles à faible point d'éclair
4. Possibilité d'utiliser l'acier austénitique à forte teneur en manganèse pour le service cryogénique et élaboration

- des amendements à apporter aux Recueils IGC et IGF
5. Amendements au Code IMSBC et à ses suppléments
6. Amendements au Code IMDG et à ses suppléments
7. Interprétation uniforme des dispositions des conventions de l'OMI relatives à la sécurité, à la sûreté et à l'environnement
8. Examen des rapports sur les événements mettant en cause des marchandises dangereuses ou des polluants marins en colis à bord des navires ou dans les zones portuaires
9. Compte rendu de l'état d'avancement des travaux du Sous-comité pour la période biennale et ordre du jour provisoire du CCC 5
10. Élection du président et du vice-président pour 2018
11. Divers
12. Rapport aux Comités

Durant cette session, trois groupes de travail furent établis :

1. Les amendements au Recueil IGF et l'élaboration de directives les combustibles à faible point d'éclair,
2. La possibilité d'utiliser l'acier austénitique à forte teneur en manganèse pour le service cryogénique,
3. Les questions relatives au Code IMSBC (J'ai participé à ce groupe de travail).

Bilan des travaux relatifs aux principaux points

1. Risques liés au transport de la bauxite :

Ce point avait fait l'objet d'un groupe de travail par correspondance, coordonné par le Japon, ce qui a permis de le faire grandement progresser durant l'intersession.

Le Sous-comité a décidé de sensibiliser aux risques présentés par une teneur en humidité excessive de la bauxite les parties concernées par le biais d'une circulaire (CCC.1/Circ...) destinée aux expéditeurs, aux exploitants de terminaux, aux armateurs, aux affréteurs, aux capitaines de navires et autres parties engagées dans la manipulation et le transport de cargaisons de bauxite en vrac. Cette circulaire contient de nouvelles recommandations. Les parties intéressées sont invitées à prendre toutes précautions et toutes mesures appropriées, en tenant compte des dispositions des instruments pertinents de l'OMI. Cette circulaire s'applique immédiatement dans l'attente de l'adoption prochaine (2019) des nouvelles méthodes d'essai et des fiches pertinentes relatives aux cargaisons de bauxite, dans le cadre de la mise à jour régulière du Code IMSBC qui est la référence utilisée pour le transport de telles cargaisons. La circulaire CCC.1/Circ... actualise une circulaire précédente sur le transport de la bauxite et invite les gou-

vernements à noter que certaines cargaisons de bauxite, et plus particulièrement les cargaisons ayant un pourcentage élevé de petites particules, présentent un risque de par leur teneur en humidité et devraient être classées en cargaisons du groupe A. Un excès de la teneur en humidité de ces cargaisons peut entraîner un effet de carène liquide et être ainsi à l'origine d'un mouvement inhabituel du navire, comme si celui-ci vacillait. Dans une telle situation, le capitaine est tenu de prendre les mesures voulues pour réduire le mouvement du navire. La circulaire contient en outre : un projet de méthode d'essai afin de déterminer la teneur limite en humidité admissible aux fins du transport de la bauxite, un projet de fiche individuelle consacrée à la bauxite classée en tant que cargaison du Groupe A (Désignation de transport de la cargaison en vrac « Fines de bauxite ») et un projet d'amendements à la fiche individuelle existante consacrée à la bauxite en tant que cargaison du Groupe C, c'est-à-dire une cargaison de bauxite ayant un pourcentage moins élevé de petites particules et dont le degré de saturation n'est pas susceptible d'atteindre 70 %.

2. Emission d'une circulaire sur le transport d'engrais basés sur le nitrate d'ammonium (Circulaire CCC.1/Circ.4) :

Cette circulaire insiste sur la nécessité d'exercer un soin extrême lors de la manutention et du transport de cet engrais. C'est là un avertissement qui fait suite aux accidents survenus à bord des MV Purple Beach (2015) et Cheshire (2017). Bien que les rapports d'accident ne soient pas encore disponibles, le Sous-comité a estimé qu'il fallait attirer l'attention sur de potentiels problèmes. Au cours de ces accidents, les nuages de gaz émis par la cargaison furent suffisamment importants pour envelopper le navire et couvrir la mer dans la zone entourant le navire. La vapeur émise était hautement toxique. De telles conditions peuvent compromettre la sécurité lors de l'abandon du navire et entraver sauvetage et lutte contre l'incendie. Dans de tels cas, la cargaison peut se décomposer durant plusieurs jours et la température dans les cales peut excéder 500° Celsius. La meilleure protection des marins est de savoir qu'il existe un processus de décomposition de la cargaison afin de l'identifier le plus tôt possible : la surveillance régulière de la cargaison durant le voyage est un élément crucial pour la détection du début de la décomposition.

3. Amendements au Code IMSBC :

Continuation du travail régulier de mise à jour du Code IMSBC. Le prochain jeu d'amendements à ce Code sera une version consolidée qui sera préparée par le Groupe de rédaction et des questions techniques lors de sa prochaine session (E & T 29, printemps 2018) et ensuite adopté par le Comité de la sécurité maritime (MSC 101 en 2019).

4. Achèvement des amendements au Code IMDG :

Les corrections éditoriales aux amendements 38-16 du Code IMDG et le prochain jeu d'amendements 39-18 (devant être adopté en 2018) ont été finalisés. Le projet d'amendements comprend de nouvelles dispositions concernant les citernes de type IMO 9, un jeu de nouvelles abréviations pour les groupes de séparation (SGG) et des

dispositions particulières concernant le transport des batteries au lithium et le transport de véhicules.

5. Accord sur le projet d'amendements à la partie A-1 du Code IGF :

Les membres du Sous-comité se sont mis d'accord sur le projet d'amendements au Code international pour la sécurité des navires utilisant des gaz et autres combustibles à faible point d'éclair (Code IGF), concernant la protection de la fourniture de combustible pour les citernes de gaz liquéfié, visant à prévenir les explosions.

6. Mesures de sécurité pour les navires utilisant des piles à combustible :

Le développement des mesures de sécurité concernant les navires utilisant des piles à combustible a fait de nouveau progrès. Ces progrès concernent également la nouvelle partie E du Code IGF sur l'installation des piles à combustible. Cette nouvelle partie E couvrira l'installation, la sécurité contre l'incendie et autres sujets du même ordre.

7. Interprétations unifiées :

Des interprétations unifiées ont été acceptées. Elles concernent les dispositions des Codes IGF et IGC relatives à l'essai des alarmes haute pression et des indicateurs de niveau des réservoirs des espaces des connexions réservoirs d'un réservoir indépendant de stockage du gaz liquéfié.

8. Continuation des travaux sur l'acier austénitique à forte teneur en manganèse :

Les discussions relatives à l'adéquation de l'acier austénitique à forte teneur en manganèse pour le service cryogénique se sont poursuivies. Il a été décidé de développer un projet de Directives intérimaires relatives à l'application de l'acier austénitique à forte teneur en manganèse pour le service cryogénique. Le groupe de travail par correspondance a été rétabli. L'acier austénitique à forte teneur en manganèse est un matériel dont l'utilisation a été proposée car compatible avec des applications cryogéniques telles que les citernes à cargaison, les citernes à combustibles et tuyautages des navires transportant les LNG et les navires propulsés par LNG.

Un dernier mot à propos du transport de conteneurs. Il a été annoncé que l'ISO avait terminé la mise à jour de la norme relative aux conteneurs et que cette norme serait disponible pour la fin de l'année 2017. Pour la petite histoire, les spécialistes des conteneurs se plaignent amèrement que ce Sous-comité (...du transport des cargaisons et des conteneurs) ne consacre que peu de temps aux conteneurs et à leurs transports alors qu'il consacre temps, énergie et personnels aux combustibles !

Enfin, Monsieur X. Hui (Chine) a été réélu, à l'unanimité, président du Sous-comité pour 2018. Par contre, Monsieur P. Van Lancker (Belgique), actuel vice-président, prenant sa retraite, c'est Madame G. Schwan (Allemagne) qui a été élue, à l'unanimité, vice-présidente pour 2018. Par ailleurs c'est, en principe, du 10 au 14 septembre 2018 que se tiendra la prochaine session du Sous-comité (CCC 5).

Jean-François Fauduet
Membre de l'AFCAN,

Conseiller technique de la délégation française à l'OMI

RECUEILLIES PAR LE Cdt PH. SUSSAC

SCEPTICISMES POUR LES NAVIRES SANS PERSONNEL.

Lors de l'International Shipping Week 2017 à Londres (LISW), plusieurs armateurs ont émis des doutes sur les supposés bénéfiques opérationnels et financiers qui sont attribués à des futurs navires autonomes, certains armateurs ont affirmé que cela serait néfaste pour la profession. Lors de discussions, hors conférence, il a été dit que la technologie veut « courir avant de marcher ». Par exemple il y a toujours des problèmes de base non vraiment résolus, encore moins automatisés, sur le fonctionnement de moteurs avec les combustibles actuels (purification, corrosions, dépôts). M. Cameron (Ardmore shipping) est fortement persuadé de l'importance du rôle des personnels à bord, J. Lighthow (Institute of Chartered Shipbrokers) se demande quel chargeur est prêt, dès à présent, à confier sa marchandise à des algorithmes ou des détecteurs. Bien que, comme souvent prétendu, cela éliminerait le risque de mort à bord, le problème de la sécurité n'est absolument pas résolu, une intervention humaine nécessaire est hautement probable, sans parler des risques légaux. Personne ne nie qu'une automatisation est inévitable pour certaines opérations, mais, entre autres sujets, des intervenants s'interrogent sur la responsabilité, au vu de la disparition subite du capitaine : serait-ce l'intelligence artificielle embarquée, l'équipe à terre, le concepteur du logiciel à l'origine d'un mauvais fonctionnement ? De plus ces navires seront-ils exonérés de l'obligation de secours à une détresse ?



Au cours d'une interview, M. Cameron a encore insisté sur le rôle du personnel à bord, indiquant que le concept (sans personnel) est vraiment limité. Par exemple, les majors pétrolières qui demandent des expériences cumulées des officiers supérieurs ne sont évidemment pas prêtes, de même pour les paquebots, et seuls les porte-conteneurs seraient peut-être intéressés, dans le futur, si d'autres problèmes de marche et de sécurité auront été réglés. Il indique avoir une flotte jeune, équipée en nouvelles technologies et donc avoir une opinion valable, en gardant à l'esprit le cyber-risque toujours présent. Il faut continuer à investir dans la formation des équipages aux nouvelles technologies. Il ajoute que le travail administratif augmente encore aux escales ainsi que les rapports réguliers automatiques, toujours à remplir dans des formats différents pour les affréteurs. Il conclut : la plupart des armateurs font ce métier « to make money » et bien des projets sur le sujet ne sont pas réalistes, la priorité va à la performance avant l'automatisation totale.



CHANGEMENTS DE COMBUSTIBLE.

Au cours de la même conférence LISW, G. Rawlings (consultant TMC Marine) a abordé le problème de changements de combustible lors de l'entrée dans les zones spéciales. Il a signalé que la Californie, deux ans après l'introduction d'ECA, constate encore une augmentation des pertes de propulsion de navires au moment du changement, cas signalés également en Manche. La limite courante de 3,5% de soufre (2010) pour le combustible, doit être (2015) de 1% en ECA MARPOL, et 0,10% en zone US (Continental ou Caraïbe). Il y a eu des avertissements des P&I. Le changement de fuel entraîne des chocs thermiques et une mauvaise lubrification due à la qualité des LSF (Low sulphur fuel), des mauvais fonctionnements de vannes, des blocages de pompe d'injection. Mais G. Rawlings précise que, souvent, les procédures ne sont pas suivies correctement, le London P&I indique que, au cours des cinq dernières années, les pertes de propulsion sont dues à des défauts d'entretien (29%), erreurs humaines (24%) ou avaries matérielles (24%). Une perte de propulsion est un incident important et les causes doivent être recherchées.



ON PARLE TOUJOURS DU CYBER-RISQUE.

Au cours de la même conférence LISW, il a été abordé la question du cyber-risque, des intervenants signalent toujours un manque de prise de conscience et de réelles précautions. Le gouvernement britannique publie un « cyber security code of practice for ships » avec un plan de management, vérification des structures, responsabilités et procédures, réactions en cas d'incident. Code destiné à être une annexe du plan de management des risques. Plusieurs exemples ont été donnés dont le

moindre n'est pas l'apport par les marins de vidéos (peu sûres) partagées ensuite sur le réseau interne du navire. Cependant, il y a eu des remarques sur le fait qu'un code général est de la compétence de l'OMI, et qu'il peut être compliqué pour un navire/armateur de se conformer à des codes locaux, qui, de toute façon, ne sont pas valables pour un hacker situé n'importe où.



EMBARCATIONS DE SAUVETAGE.

Mi-septembre, on annonce que Transas a élaboré un simulateur SCS (Survival craft simulator) qui inclurait une multitude de scénarios possibles au cours de la manœuvre des embarcations de sauvetage, source trop fréquente d'accidents graves. Le simulateur serait très détaillé, avec des embarcations fermées et reproduction de nombreuses sécurités. Par ailleurs, l'OMI, s'est principalement penchée sur le système de crocs, qui doivent soutenir des tonnes, particulièrement pendant la manœuvre, et être libérés à la demande, immédiatement et de façon sûre. Le Comité Maritime Safety OMI, prévoit des instructions pour début 2020, avec un besoin d'uniformisation et d'instructions pour ces crocs.



SÉRIE D'ABORDAGES DANS L'ARMÉE US.

Après des abordages rapprochés ces derniers mois, impliquant des navires de la marine militaire US (avec des morts), il y a eu plusieurs réactions. Le sénateur J. McCain, a critiqué une réduction des équipages entraînant de la fatigue, un manque d'entraînement et de disponibilité (toujours assez facile à réduire lors de restrictions budgétaires) qu'il fait remonter à plus de huit ans. Une action concrète a été menée en donnant l'ordre de mettre en route l'AIS dans les zones encombrées (sauf conflit), en faisant remarquer que certains navires militaires ont une signature radar faible ou très faible. En effet, dans les cas étudiés, le comportement des bâtiments US n'apparaît pas sur les reconstitutions AIS, et de plus, des interrogatoires directs des personnels par des étrangers ne sont, en général, pas autorisés par l'armée US. Il y a eu une réaction plus anecdotique des Chinois qui ont publié des avis de danger pour la navigation dû à la présence de ces bâtiments.



VITESSE DANS L'ESTUAIRE DU ST LAURENT.

Depuis, le 11 août 2017, la vitesse des navires est limitée à 10 nds dans une grande partie de l'estuaire du Saint-Laurent (depuis la limite Nord du Québec jusqu'à l'île du prince Édouard), mesure destinée à protéger les baleines franches, après constat de l'augmentation anormale du nombre de morts d'animaux. La sanction est une amende de 6 000 dollars qui a été appliquée plusieurs fois, dont une fois, ce pourquoi on en parle, à un navire des Canadian Coast Guards !



DES ASSUREURS DEMANDENT UNE MEILLEURE PROTECTION INCENDIE POUR LES PC.

Mi-septembre, l'International Union of Marine Insurance (IUMI) a fait plusieurs interventions lors de sa conférence annuelle de Tokyo, demandant une amélioration significative des moyens de prévention, détection, protection, extinction d'incendie sur les porte-conteneurs. Une réglementation faite à l'origine pour des cales avec des marchandises « apparentes », n'est absolument pas adaptée aux PC. De plus, la taille de ces navires a beaucoup augmenté, et donc le volume des cales et le nombre de conteneurs. Bien que SOLAS 11-2/10 ait été amendé par le MSC 92 (2014) pour une amélioration sur les PC (seulement pour les navires neufs après début 2016), ces amendements sont très insuffisants. L'IUMI (soutenue par German Insurance Association) appelle à des études de l'OMI, des administrations, de la classe et des industriels fabricants/constructeurs pour repenser complètement la question. Les intervenants ont cité de nombreux cas d'incendie et d'interventions difficiles, en mer ou avec de gros moyens à quai, toujours longues, pour parvenir à une extinction (pas toujours) avec des pertes du navire et parfois des morts. L'IUMI suggère de cloisonner davantage les cales en compartiments isolés, munis de système d'extinction, de façon qu'une propagation soit évitée autant que possible. Des cloisons seraient aussi souhaitables en pontée, alignées sur les cloisons des cales et munies de systèmes d'extinction. Une nette amélioration de la détection est de toute façon nécessaire.



L'OMI PROMET DE S'ATTAQUER AUX FAUX REGISTRES.

Septembre. Lors de la conférence des correspondants des P&I Clubs à Londres, F.Kenney (directeur de : Legal and external affairs à l'OMI) a indiqué que l'OMI était préoccupée par l'augmentation rapide du nombre de navires, de plusieurs pavillons, enregistrés en fraude. Il indique que 16 États ont déjà identifié des navires avec de faux registres, en citant l'exemple de la République démocratique du Congo qui a compté 90 navires de son pavillon dont ils n'ont aucune idée, navires ayant une documentation complète entièrement fautive, y compris n° OMI. F. Kenney indique que l'OMI doit s'en occuper en ajoutant devant les P&I «vous êtes le fer de lance pour l'OMI, grâce à vos observations...». Par ailleurs, il a indiqué que l'OMI devait être plus réactive et plus flexible au vu de l'évolution des navires.



COÛTS D'EXPLOITATION, COMMENTAIRES.

Les consultants Moore Stephens (Londres) ont publié leurs commentaires sur les moyennes de coûts d'exploitation pour l'année 2016. Ces coûts sont en baisse pour la 5e année consécutive (1,1% en 2016). La plus forte baisse est le coût des assurances (particulièrement pour les vraquiers, et surtout pour les PC 2 000 à 6 000 evp : 4,6 à 5,2%). Les coûts d'équipage ont baissé en moyenne de 0,4%, soit moins que pour les PC pour lesquels on avait constaté une assez forte baisse en 2015. Le coût des approvisionnements a baissé de 2,9%, particulièrement pour les vraquiers et les PC, l'exception étant : les pétroliers au cabotage. Le coût d'entretien/réparations a baissé de 0,8%, particulièrement les vraquiers Panamax ou Capesize. Il y a eu des augmentations pour les pétroliers et les Ro-ros, assez faibles pour les PC. Le rapport donne quelques exemples : vraquier Capesize 7 512 USD, VLCC 10 812 USD.

Le rapport conclut en indiquant que les armateurs doivent se préparer aux nouvelles règles environnementales, que la numérisation va apporter de profonds changements, et que la confiance dans la profession du shipping est en progrès.



RÈGLEMENTS, AMENDEMENTS OMI : MAIS APRÈS ?

Les traités OMI ne sont pas auto-exécutables et demandent un transfert dans les différentes législations des pays membres. Dans le monde, les résolutions techniques (sécurité, sûreté et prévention de la pollution) de l'OMI sont connues, les capitaines, officiers, experts et formateurs y passent de nombreuses heures. Mais auparavant, un transfert au niveau national est nécessaire. L'OMI a pensé utile de réunir un colloque à ce sujet (18 au 22 septembre), colloque qui a été suivi par 28 juristes et/ou rédacteurs de 25 pays. Les commentaires l'ont indiqué comme utile, les difficultés étaient surtout indiquées quand plusieurs ministères/administrations nationales sont impliquées.



NAUFRAGE DEL'EL FARO, RAPPORT DU MBI.

Début octobre, les USCG ont publié le rapport du MBI (Marine Board of Investigation) relatif au naufrage de l'El Faro (octobre 2015, 33 morts). Le rapport critique le capitaine, mais indique de sérieux manques/déficiences de Tote Managers, du personnel USCG et ABS (classification) mais demande peu de sanctions. Il est requis des peines civiles contre Tote Services pour déficiences de management (temps de repos des équipages, contrôle des exercices...). Le rapport consacre plusieurs pages à des déficiences dans l'application de l'ACP (Alternate compliance program), un protocole mis en place par les CG en 1995 sur les navires US pour éviter les doublons d'inspections USCG/ABS, parce que cela entraînait des surcoûts aux armateurs nationaux. Il n'y a aucune mention de recommandations anciennes déconseillant la délégation de certaines inspections au secteur privé, et de nombreuses questions restent sans réponse. Les nombreuses recommandations vont d'une révision de l'ACP (D. Bryant, USCG, y insiste) à l'installation de caméras dans certains locaux innocupés. Les USCG doivent publier une synthèse des recommandations pour les visites à venir (dont il est indiqué qu'elles pourront être coûteuses et augmenter le travail administratif). Un commentaire, au sujet du rapport, a titré «Heavy on blame, light on penalty». L'US National Transportation Safety Board doit encore publier son propre rapport.



L'ITF DOIT ASSISTER L'ÉQUIPAGE DU C STAR.

Début octobre, l'ITF indique devoir s'occuper de l'équipage du C Star, à Barcelone, équipage abandonné, non payé. Le C Star (pavillon Mongolie, armateur britannique) est le navire affrété par le groupe Defend Europe en vue de protester contre les actions des ONG secourant les migrants en Méditerranée. Dans un commentaire très négatif, l'ITF qualifie les affréteurs de « overgrown schoolboys », le navire a été repoussé par plusieurs pays, l'équipage (Sri-Lankais) a dû demander de l'aide à un navire d'une ONG, que Defend Europe était supposé contrer, et finalement demander l'asile en contactant la Croix-Rouge et les autorités espagnoles. Le navire mouillé depuis le 26 septembre (ravitaillé en eau et vivres par ITF) a reçu l'autorisation d'accoster le 3 octobre pour raison humanitaire. Il apparaît que des personnes à bord ne font pas partie de l'équipage. L'ITF parle d'une mission qui a tourné à la « farce », supposée lutter contre l'immigration, abandonnant en Europe des Sri-Lankais demandant l'asile, et soupçonnée de trafic de migrants (personnes présentes à bord sans titre). L'armateur ne communique pas.



INCENDIE DE LA CARGAISON DU CHESHIRE.

Le Cheshire (vraquier 2012, armateur Bibby Line, 56 597 tpl), était en route depuis la Norvège vers la Thaïlande, chargé de fertilisant appartenant à Yara international qui, début octobre, indique ne pouvoir donner d'explication sur l'origine de l'accident survenu. Le produit ammonium nitrate-based NPK (pour azote, phosphore, potassium), produit différent du nitrate d'ammonium connu pour avoir provoqué des explosions, est normalement « safe » et n'est pas classé comme dangereux. Le 12 août, alors que le navire est au voisinage des Canaries, une réaction a commencé produisant de la chaleur et augmentant rapidement dans toutes les cales, avec dégagement de fumée toxique. Le 14 août l'équipage a été évacué par hélicoptère. Une semaine plus tard, une remorque a pu être établie. Le 28 août, l'incendie a pris fin. Après des refus d'entrée dans divers ports, le navire a été remorqué et a pu être accosté à Motril (vers le 20 septembre). Le 4 octobre, encore aucune information sur l'état du navire, si le produit est récupérable ou doit être traité, le déchargement n'est pas encore autorisé.



TRAITEMENT DES EAUX DE BALLAST, QUELQUES COMMENTAIRES.

Il y a près de 90 systèmes proposés dont 73 (en août) approuvés OMI, une partie approuvée USCG (nombre en évolution), mais des commentaires indiquent qu'au moins un quart des fabricants disparaîtront rapidement à l'exemple d'Oceansaver (Norvégien, en cessation de paiement en septembre), certains disent la moitié dans les cinq ans. L'obligation de s'équiper pour les navires existants repoussée à septembre 2019 ne va pas avancer le retour sur investissement pour ces compagnies. De plus, on a signalé de fortes pressions exercées sur les armateurs commandant des constructions en Extrême-Orient pour prendre le système « agréé » par le chantier, présenté comme peu onéreux. On a même signalé des pénalités financières en cas de refus d'installation d'un dispositif au neuvage (l'armateur préférant alors attendre la special survey et avoir un choix plus sûr et tardif).



DÉFAUTS DE LIVRAISON CHEZ KOBE STEEL.

En octobre, est apparu un problème à propos de livraisons de Kobe Steel fausement certifiées. Les chantiers MHI (Mitsubishi) et KHI (Kawasaki) ont été cités comme ayant reçu des aluminiums plats, cuivre en bandes ou en tubes, et des pièces forgées avec de faux certificats. Il semble qu'il s'agisse d'erreurs dans les procédures d'écriture entre septembre 2016 et août 2017. Le 13 octobre, ces deux chantiers indiquaient enquêter, pour le 17 octobre, et affirmer qu'aucune livraison défectueuse n'avait été utilisée dans la construction de navires. Tous les deux construisent des transports de gaz. Par ailleurs KHI intervient dans la fabrication de motos, machines-outils, turbines à gaz, wagons et avions (Boeing). MHI dans les avions, systèmes de défense, wagons, engins spatiaux entre autres. Cette histoire a été un vrai scandale au Japon qui tient à sa réputation de qualité.



VAGUES.

A l'occasion de la saison des ouragans, dont certains se sont combinés à des dépressions en Atlantique ou dans le Pacifique, des hauteurs importantes de vagues ont été constatées avec des vents très forts. Il s'agit de la hauteur «significative» : moyenne du tiers des vagues les plus hautes en tempête, certaines pouvant être plus hautes. On a constaté dans le Nord Pacifique des hauteurs de 17 m. Cependant, il existe un record mesuré par une bouée (env. 59° N, 11° W), en février 2013, de 19 m. Bien sûr hors vagues «scélérates».



RAPPORT MAIB, ÉCHOUEMENT D'UN TRÈS GRAND PC À SOUTHAMPTON.

Fin octobre, le MAIB a publié son rapport sur l'échouement (août 2016) du PC britannique CMA CGM Vasco de Gama (399 m, 17 800 evp) après le virage de Bramble Bank en entrant à Southampton, marée montante, deux pilotes équipés du PPU (portable pilot unit). Le navire a été déséchoué rapidement. Le rapport indique que tous les intervenants avaient le niveau requis d'expérience et de connaissance, mais que les standards de navigation, communication, pré-explications et usage effectif de l'UPU et ECDIS ne correspondaient pas à ce que peut attendre le port et la compagnie. Le rapport met l'accent sur l'absence de marge de navigation pour un tel grand navire dans ce chenal. Le rapport recommande aux pilotes d'améliorer les procédures et contacts en passerelle. La CMA CGM augmente ses recommandations pour ses procédures, pour l'usage de l'ECDIS, et demande d'inclure l'intégration bridge team/pilot dans les audits internes.

Note : Les capitaines connaissant peu la navigation moderne pourront regarder l'annexe à ce rapport. On y voit les listes ou papiers à établir (avant), à remplir, à cocher, à signer (en arrivant). On peut comprendre que l'on s'expose à des critiques sur les «standards de navigation» pendant ce travail.



RAPPORTS DE L'ARMÉE US SUR LES ABORDAGES DU USS FITZGERALD ET USS JOHN MCCAIN.

Le 1er novembre, la Marine US indique avoir terminé les rapports sur ces deux abordages de navires avec des navires marchands (respectivement, avec ACX Crystal, le 17 juin, au Japon et avec Alnic MC, le 21 août, dans le VTS de Singapour). Les deux abordages sont parmi une série d'incidents sérieux survenus, cette année, dans la 7e flotte. Les deux abordages ont entraîné la mort de 17 militaires US. L'enquête a révélé que ces accidents étaient évitables et a montré de multiples fautes dans la tenue du quart : «We must do better». Il y a eu des sanctions (en interne). L'armée indique qu'une enquête séparée est en cours par le CG Marine Casualty Investigation sous l'autorité du NTSB (National Transportation Safety Board) qui publiera ses conclusions. Par ailleurs, la Marine US demande la mise en route de l' AIS de ses bâtiments dans les zones de fort trafic (sauf conflit).



LE SKULD DEMANDE DE VEILLER À LA COMPATIBILITÉ DES CHARTES-PARTIES « EN CASCADE ».

Début novembre, le P&I Skuld met en garde les affréteurs afin qu'ils s'assurent d'être couverts avec des chartes-parties autant que possible similaires/compatibles dans les sous-affrètements (CP back to back as possible). Cela est particulièrement valable avec les vraquiers, le cas commun est un armateur affrétant à temps pour une longue période à un affréteur qui va le sous-affréter au voyage. Les problèmes communs sont alors dans le paiement des surestaries ou des attentes, qui peuvent être exclues dans la CP au voyage alors que le navire reste affrété à son armateur. Il en est de même pour la clause de force majeure, en général présente dans les CP au voyage et rare dans les CP à temps. Il peut y avoir également un problème si un sous-affrètement à temps comprend une clause différente en cas de sous-performance (consommation et/ou vitesse). Un autre litige commun est la condition de nettoyage/lavage des cales souvent prévue à la délivrance lors de la première CP. Si le navire est sous-affrété après un chargement, la position du sous-affréteur n'est pas «back to back». Skuld indique qu'il y a, quand même, des risques en cas de demande d'arbitrage.



MULTIPLES ALARMES EN PASSERELLE.

Début novembre, Fairplay publie un long commentaire sur le sujet. De multiples alarmes sont présentes sur une passerelle moderne, avec des sons différents dont la répétition mène à une certaine confusion et cacophonie. La conséquence est une distraction de l'homme de quart et la négligence de certaines alarmes ou un temps trop long de réaction : en anglais «alarm fatigue». Il est certain que les alarmes en passerelle sont utiles et justifiées, mais leur fréquence peut distraire de la navigation réelle. Il a

été signalé des cas de suppression des alarmes sonores pendant des quarts, le cas typique est la suppression de l'alarme «homme mort» qui a conduit à des accidents. La situation s'est aggravée avec les ECDIS, le vecteur de veille avant peut être réglé, ne pas hésiter à changer avec discernement le réglage selon la zone de navigation ou le trafic. Toutes ces alarmes doivent être une aide pour la sécurité et ne doivent pas devenir une charge disproportionnée ou injustifiée, qui pourra amener à négliger des alarmes importantes, toute installation doit tenir compte du facteur humain et de la fatigue des hommes de quart. Au début de l'année, une étude (projet Martha) a montré que le capitaine et les hommes de quart dormaient significativement moins que les autres membres d'équipage. Le sujet est une priorité du Nautical Institute, il veut arriver, en collaboration avec l'OMI, à un vrai système de gestion des alarmes.



RECOMMANDATIONS DES PSC.

Après une rencontre, en octobre, au siège de l'OMI, différents régimes de PSC veulent augmenter leurs communications sous l'égide de l'OMI. Depuis le premier régime de PSC (1982, Paris MoU), il y en a eu d'autres : Tokyo MoU, Acuerdo de Vina del Mar (Amérique latine), Caribbean MoU, Abuja MoU (Afrique de l'Ouest), Black Sea MoU, Mediterranean MoU, Indian Ocean MoU, Riyadh MoU, les USCG restant à part. Parmi les recommandations, on peut signaler le projet d'abandon des listes blanche, grise et noire, afin de rester sur une individualisation des navires et, ensuite, avoir une base de données commune à tous les régimes.



GRANDS PAQUEBOTS À VENISE.

Début novembre, le gouvernement italien annonce l'interdiction prochaine du passage des grands paquebots par le canal, devant la place Saint-Marc. On sait que les manœuvres de ces navires occasionnent des remous préjudiciables aux constructions fragiles de cette ville. En 2013, les navires de plus de 96 000 t avaient été interdits dans la canal Giudecca, et les plus petits limités à cinq par jour, mais cette décision avait été annulée fin 2015. Les intérêts commerciaux à Venise empêchent, en fait, une interdiction en attendant des travaux nécessaires pour que les grands paquebots empruntent une autre passe pour aller jusqu'à Porto Marghera plus loin dans la lagune, travaux prévus dans les quatre ans à venir.



CMA CGM ANNONCE CHOISIR LE LNG SUR LES TRÈS GRANDS PC COMMANDÉS.

En coïncidence avec la COP23, CMA CGM annonce que les neuf porte-conteneurs de 22 000 evp, commandés en Chine, seront équipés pour naviguer au LNG, en parlant d'une technologie surtout dirigée vers la protection de l'environnement, en voulant rester pionnier sur la question. M. Hulot et Mme. Borne ont salué la décision. L'utilisation de ce combustible réduira très largement les émissions de soufre, NOx, CO2, et particules fines. Les navires sont prévus être construits au Hudong-Zhonghua and Shanghai Waigaoqiao Shipbuilding, livraison à partir de 2020 à six semaines d'intervalle. Quelques PC plus petits sont déjà au LNG, mais ce seront les premiers intercontinentaux. Les moteurs seront des dual fuel W-X92DF (63 840 kW à 80 tpm, admission à basse pression) de WinGD (compagnie chinoise anciennement associée à Wartsila) qui a déjà construit des dual fuel plus petits. La décision du lieu de construction de ces moteurs n'est pas encore prise (Corée ou Chine). Les auxiliaires seront aussi au LNG (il est prévu 2 200 prises conteneur frigo). La capacité LNG de 18 000 m3 est prévue sous le château avant, 27 m de large, 30 m de haut et 50 m de long (prenant la place de 400 slots), la technologie des membranes de ces tanks sera celle du Français GTT (Gaztransport & Technigaz), les membranes et l'isolation seront spécialement renforcées contre le « sloshing » et pour un minimum de BOG (Boil off). Le poste de gestion du combustible est prévu sur le pont supérieur. Normalement, la capacité est suffisante pour faire le voyage complet Europe-Asie (18 nds), et il est prévu une capacité fuel supplémentaire de 4 000 m3. Les navires avitailleurs LNG sont en service ou commandés. Les modalités ne sont pas encore réglées avec les principaux fournisseurs, pour un projet techniquement possible, opérationnel, suffisant et régulier pour l'avitaillement (prévu à pression atmosphérique et -163° C et sans interrompre les opérations commerciales). Par ailleurs, ce genre de commande de très grands PC peut surprendre, elle vient avec celle de MSC (cinq fermes plus six options de PC 22 000 evp), et des rumeurs de commandes de plusieurs compagnies dont HMM (14 navires ?) et Yang Ming, alors qu'il y a actuellement surcapacité.



LA BASE DE DONNÉES CINS DEMANDE DES RAPPORTS PLUS PRÉCIS.

La base de données Cargo Incident Notification System (CINS) fondée en 2011 par cinq compagnies de PC, a maintenant 16 membres représentant 85% de la capacité conteneurs mondiale. CINS demande une plus grande rigueur dans les rapports d'incidents, permettant un retour destiné à diminuer les incidents, en mer ou au port, causés par certaines marchandises et/ou défaut d'emballage/arrimage dans les conteneurs. Après un guide sur le transport dans des conteneurs frigo stoppés, un guide a été publié en octobre, par CINS avec des P&I, sur le transport de charbon de bois ou de produits carbonés, produits ayant entraîné des incendies (la production de charbon de bois est estimée à 53 millions tonnes, en partie exportée). Un autre guide est en préparation sur le transport des peaux (fourrures) et des batteries au lithium.



LE REGISTRE BRITANNIQUE INSCRIT SON PREMIER BATEAU SANS ÉQUIPAGE.

Mi-novembre, on annonce que le C-Worker de ASV qui sera utilisé dans différents travaux de surveillance ou de positionnement, pouvant être utilisé sans équipage a été immatriculé au registre britannique. Doug Barrow, directeur du registre, communique : «en encourageant les nouvelles technologies comme les systèmes autonomes, nous aidons à garder la Grande-Bretagne à la tête de l'industrie maritime mondiale. Le pavillon augmente et nous avons investi pour répondre aux exigences de cette augmentation. Nous avons l'aval du gouvernement et de l'ensemble de la profession en GB pour poursuivre cette expansion».

C-Worker : déplacement léger 5 300 kgs, dimensions 7,2 m x 2,3 m.



CHIFFRES.

Le terminal APM de Los Angeles (poste 400) communique le nouveau record du nombre de « teu » manipulés en une seule escale. En octobre, lors de l'escale du Maersk Evora (13 600evp), il a été manipulé 24 846 evp en 128 heures (chargement et déchargement). Le précédent record était à Rotterdam, 18 000 evp manipulés. LA est la seule escale US du trafic Europe/Extrême-Orient/Transpacifique (Maersk et MSC), sur lequel opère le Maersk Evora.

Note : Ce genre de «record» est indiqué en evp et non en nombre de mouvements.



L'ECSA ET L'ETF DEMANDENT MOINS DE TÂCHES ADMINISTRATIVES.

Le 9 novembre, on annonce que l'ECSA (European Community Shipowner's Associations) et l'ETF (European Transport Workers Federation) se plaignent du fait que les Directives européennes (juin 2016) qui devaient rationaliser et simplifier les formalités de contact avec les ports n'ont pas aidé à faciliter la situation. La situation est pire qu'auparavant pour les équipages et les compagnies. Le projet de «single window» n'a donné absolument aucun résultat, et la charge administrative des bords a augmenté, influant sur la fatigue du marin au détriment d'un travail normal. L'ETF et l'ECSA demandent instamment aux États membres d'être ambitieux pour qu'une harmonisation parvienne enfin à réduire un travail indu empêchant le marin de faire son travail principal : «We urge all parties to have an open mind. Surely there are reporting requirements that can be dropped...».



LE MRV DE L'UE SUSCITE DES PRÉOCCUPATIONS.

Des informations, pouvant être considérées comme confidentielles, demandées par le nouveau système de données de l'UE pour le CO2 entraîne des réticences d'armateurs. Le système MRV (Monitoring, reporting and verifying) de l'U.E. demandait aux armateurs de soumettre leur plan à un organisme de vérification (pouvant être la société de classification) en août au plus tard. La procédure réelle démarre en janvier, les renseignements demandés sont le taux annualisé de consommation de fuel et le taux d'émission de CO2 avec indication des distances parcourues et des marchandises transportées, toutes informations devant être publiées et rendues publiques par la Commission. Les exploitants indiquent que, depuis 2015, début du projet, ils ont signalé qu'il n'est pas souhaitable dans un contexte de concurrence de publier des informations sur la marchandise. De plus, K. Metcalf (CSA, Chamber of Shipping of America) se plaint que cela demeure séparé d'un système similaire (pour le CO2) demandé par l'OMI à partir de janvier 2019, et l'ECSA (European Community Shipowners Association) demande un alignement des deux systèmes pour éviter un double compte rendu. Par contre DNV GL (classification), maintenant organisme officiel de vérification, a communiqué que bien qu'on espère cet alignement, il est probable que les deux systèmes subsisteront séparément pendant plusieurs années, et qu'il est trop tôt pour voir les détails de ces systèmes similaires mais non identiques.



PRESTIGE (SUITE).

Le 16 novembre, le London P&I Club a qualifié d'in vraisemblable le jugement (du 15 novembre) d'un tribunal espagnol fixant à 1,57 milliard d'euros (1,84 milliard d'USD) la somme en compensation de la pollution après le naufrage du Prestige (2002). Le jugement condamne le Club et le capitaine du Prestige au paiement de la somme dont la plus grande partie revient à l'État espagnol. La somme est de 931 millions d'euros pour dommages matériels, 279 millions pour dommages à l'environnement, 363 millions pour préjudice «moral». Le Club et le capitaine devraient payer au moins 900 millions, le reste par Mare Shipping (armateur) et le fonds de compensation international pour pollution. Il semble que le chiffre de 900 millions corresponde à la couverture maximum du Club. S. Roberts, directeur du P&I entame une action en Angleterre (un jugement avait prévu une action possible en Angleterre), indiquant que la responsabilité maximum prévue par la convention internationale sur la responsabilité civile en cas de pollution par hydrocarbure (CLC) est d'environ 27 millions USD. Le capitaine Mangouras est impliqué puisqu'un jugement de la Cour suprême (janvier 2016) avait annulé l'acquiescement antérieur et l'avait jugé coupable de négligence grave ayant navigué au large avec ce navire dont il connaissait le mauvais état.



OMI : ANNONCE SUR LES NAVIRES NON CONFORMES EN 2020.

Lors de la rencontre annuelle de l'ERTC (European refining technology conference) à Athènes, mi-novembre, E. Hughes, technical officer OMI, a clairement dit que la réduction de la limite actuelle de 3,5% de soufre à 0,5% sur les fuels entrerait en vigueur le 1er janvier 2020 sans aucun délai. Les chartes-parties et les assurances pourraient alors être déclarées nulles pour les navires non conformes. Certains se sont inquiétés de la disponibilité de HFO pour les navires équipés de scrubber. Pour un grand porte-

conteneurs l'installation d'un scrubber peut être estimée à 10 m USD, dépense pouvant être assez rapidement compensée par les différences de prix des LSFO (fuel non-soufré) et HFO (actuellement 540 et 360 USD/t respectivement). Mais beaucoup ne sont pas convaincus de la pleine efficacité de ces systèmes. On sait, par exemple, que CMA CGM a commandé des navires LNG, Hapag-Lloyd veut utiliser du LSFO ou LNG et opère 17 grands PC (de UASC) qui ont été construits pour être éventuellement au LNG (la transformation prendrait la place d'environ 500 evp pour les capacités LNG). Mais la date approche et, par exemple, Hapag-Lloyd doit régler la question avec les armateurs d'une centaine de navires affrétés.



PARIS MoU, EXEMPLE DE SANCTION.

Mi-novembre, une sanction a été prise contre l'Acorus, navire pavillon moldave pour infractions répétées. La Moldavie est sur la liste noire. Le navire a été détenu deux fois en 36 mois. Détenu au Pirée, dès autorisation d'appareillage, il est banni pour un an de toute escale, mouillage dans tout État faisant partie du Paris MoU. Référence : section 4 du MoU, art. 16 de la directive 2009/16/EC.



WÄRTSILÄ ANNONCE UN NOUVEAU MOTEUR DUAL FUEL.

Wärtsilä a annoncé une nouvelle version Wärtsilä 31SG, gaz-fuel, du moteur Wärtsilä 31 considéré comme le moteur 4 temps ayant le meilleur rendement. La nouvelle version, 20 cylindres et 12 MW, a un meilleur rendement et des émissions réduites, avec une très grande flexibilité de conduite, pouvant fonctionner en continu à 10% de puissance et atteindre la pleine puissance en deux minutes. Il est donc particulièrement adapté aux navires spéciaux, ou ayant d'autres sources d'énergie (telle que solaire).



ATTAQUES INFORMATIQUES.

Des attaques cyber, même significatives, restent souvent cachées. Ainsi, fin-novembre, on apprend (paru dans Safety at Sea) qu'un porte-conteneur 8 250 evp, d'un exploitant Allemand, en route de Chypre à Djibouti, au mois de février, a été complètement cyber-piraté pendant 10 heures. Il y a trois armateurs pouvant correspondre, celui interrogé a indiqué être au courant sans que ce soit un de ses navires. Il y a peu de détails connus, mais on sait que le contrôle de toute la conduite (navigation, allure) a été piraté et le navire détourné vers une destination encore inconnue, où les pirates devaient avoir des projets. L'équipage est finalement parvenu à reprendre le contrôle, mais, par la suite, des spécialistes ont dû travailler longtemps pour revenir à la situation normale. E. Biggs, ASKET courtier dans la sécurité, qui avait été contacté au sujet de cette attaque (procédé encore inexplicable), prévient que, maintenant que tout est connecté, il ne faut pas penser que les navires sont plus à l'abri que les installations à terre, des pare-feux d'excellentes performances sont nécessaires. Il cite un hacker éthique, K Munro, qui a découvert des vulnérabilités dans les principaux systèmes de transmission satellite, ayant été capable d'identifier un navire et même de transmettre à un officier identifié. Par ailleurs et par exemple, MARAD (USA) a signalé, en juin, un brouillage de masse des AIS en mer Noire.



NOUVELLES RECOMMANDATIONS SANITAIRES USA, CANADA.

Une recommandation en vue d'éviter l'introduction d'espèces invasives par les conteneurs entraîne que les transporteurs doivent être vigilants en inspectant les conteneurs. L'initiative vient de l'APHIS et la CFIA (Animal and plant health inspection service -USA- et Canadian food inspection agency) qui espèrent une extension mondiale de ces instructions. Instructions à application encore volontaire élaborées après diverses consultations. La charge en revient principalement aux chargeurs, mais les transporteurs sont impliqués, étant le contact avec les terminaux réceptionnaires. Ils doivent s'assurer de la propreté des conteneurs (intérieur et extérieur), en particulier des vides et qu'ils ne sont pas contaminés par des espèces invasives. L'APHIS et CFIA ont indiqué que les contrôles seront désormais plus stricts, le document-guide mentionne aussi les produits agricoles importés. Des recommandations précédentes existaient pour un chargement correct, en particulier pour éviter les accidents à l'ouverture.



PIRATERIE - ATTAQUES

SEAMAN GUARD OHIO (SUITE).

Cela fait maintenant quatre ans que l'équipage du Seaman Guard Ohio a été arrêté et inculpé des mêmes infractions pour tous, puis condamnés à un «rigorous imprisonment» de cinq ans dans un premier temps. Le cas n'est pas terminé. Ils sont détenus dans de très mauvaises conditions et le capitaine (Ukrainien) est signalé gravement malade depuis plus de deux ans. Dans cette armurerie flottante, les gardes étaient Britanniques, T. May et B. Johnson essaient d'intervenir. La complexité du cas a encore augmenté, le juge en charge avait annoncé en février statuer rapidement, mais le 5 octobre il s'est tout d'abord auto-récusé puis, quelques jours après, a indiqué continuer. Les défenseurs font remarquer la disproportion des conséquences pour un cas sans vol, sans blessé ni mort et redoutent un appel (encore possible par la police), ce qui mènerait à la Cour suprême et avec de nouveaux délais.

GOLFE DE GUINÉE, EXEMPLE DE KIDNAPPING.

Le Demeter, porte-conteneurs de 2006, pavillon libérien, exploitant Peter Dohle, 3 091 evp, a été attaqué le 21 octobre à environ 40 milles au SW de l'île Bonny, huit pirates sont montés à bord alors que le navire était en route de Malabo à Onne (Nigeria). Le capitaine, Sd capitaine, 1er lieutenant, Sd mécanicien, maître d'équipage, cuisinier ont été emmenés en otage.



NIGERIA, UN GROUPE ANNONCE LA REPRISE DES ATTAQUES.

Début novembre, le groupe Niger Delta Avengers, de la région Sud du delta du Niger a annoncé qu'il cessait un auto cessez-le-feu et allait reprendre une campagne violente après une trêve qui durait depuis août dernier, trêve en vue de négociations qui n'ont pas abouti. Un porte-parole du groupe indique des menaces sur tout ce qui est en rapport avec la production offshore, et spécialement sur les installations de Total SA's Egina dès le début 2018. Une estimation fait état d'une perte de revenus de 7 milliards USD en 2015 du fait des attaques.



PROLONGATION DE LA FORCE NAVALE EN OCÉAN INDIEN.

Le Conseil de sécurité ONU a adopté à l'unanimité la résolution 2383 qui, après avoir rappelé que le combat contre la piraterie revient d'abord aux autorités de Somalie, prolonge pour une année supplémentaire la demande aux États et organisations régionales le déploiement de forces navales et aériennes au large de la Somalie pour lutter contre la piraterie. Le Conseil recommande la contribution de EU Navfor, Atalanta, Otan (Ocean Shield), Task force 151 (combinée), l'Union Africaine, La Communauté Sud-Africaine, et les États déjà impliqués individuellement.



LE JAPON VA CONSTRUIRE DES STATIONS RADAR AUX PHILIPPINES.

Mi-novembre, on annonce que Japon va construire quatre stations radar sur des îles de la mer séparant les Philippines de l'Indonésie dans le cadre d'aide pour lutter contre la piraterie, dans ce secteur important pour le passage vers le Japon. L'aide du Japon comprend aussi des apports pour des formations d'hélicoptères et une aide de reconstruction dans le secteur Sud de Marawi après cinq mois de lutte contre les rebelles islamiques.



LA MILICE HOUTHY MENACE LES PÉTROLIERS.

Le 17 novembre, selon le site Al Arabiya, Ali al-Houthi, chef du comité révolutionnaire au Yémen a annoncé qu'il menaçait les pétroliers : «Nous prendrons des mesures que nous n'avons pas prise jusqu'à présent pour attaquer les pétroliers, nous pouvons tout faire». Ces menaces seraient en rapport avec l'occupation d'Hodeidah.



SEAMAN GUARD OHIO (SUITE).

27 novembre 2017. Les 35 hommes, équipage et équipe de gardes, qui étaient embarqués sur le Seaman Guard Ohio (compagnie AdvantFort), ont été arrêtés, en Inde, en octobre 2013 pour différentes infractions (entrée dans les eaux territoriales indiennes pour un soutage irrégulier avec paiement irrégulier, possession d'armes non déclarées). Après des jugements contradictoires, ils ont (tous) été condamnés en janvier 2016 à cinq ans de «rigorous imprisonment». Le juge en charge de l'affaire s'était récusé le 5 octobre, pour y revenir le 12. Le 27 novembre, un tribunal de la Haute Cour de Madras les a tous acquittés des charges retenues, jugeant que l'interception du navire en eaux territoriales n'était pas prouvée, après plus de 4 ans de détention. S. Askins, compagnie de juristes Tatham Macinnes, s'étant occupé de l'affaire depuis le début, indique qu'il existe encore une faible possibilité d'appel du gouvernement et espère une libération rapide (pas de renseignements pour le moment). Mission to seafarers et l'ITF avaient apporté un soutien aux détenus et communiquent en indiquant encore les dangers de criminalisation des marins, parlant d'une certaine forme de justice et déplorant l'attitude de AdvantFort s'étant lavé les mains du sort de ses employés. Le MSC 99 (mai 2018 à l'OMI) va envisager la possibilité de règles pour les armureries flottantes.



TEXTES PARUS AU JOURNAL OFFICIEL AU 3^E TRIMESTRE 2017

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

Arrêté du 3 juillet 2017 relatif aux modalités d'admission dans le cursus de formation des ingénieurs de l'École nationale supérieure maritime.

Texte NOR : TRAT1718901A, paru au JORF N° 0164 du 14 juillet 2017.

Arrêté du 5 juillet 2017 portant agrément du laboratoire de l'usine de Parentis-en-Born de la société CHEMVIRON pour effectuer le classement du charbon actif en vue de son transport maritime en colis.

Texte NOR : TREP1719622A, publié au JORF N° 0173 du 26 juillet 2017.

Arrêté du 5 juillet 2017 portant agrément du laboratoire de l'usine de Vierzon de la société Jacobi Carbons France SASU pour effectuer le classement du charbon actif en vue de son transport maritime en colis.

Texte NOR : TREP1719621A, publié au JORF N° 0176 du 29 juillet 2017.

Arrêté du 5 juillet 2017 relatif au cursus de formation initiale internationale pour l'obtention des diplômes d'officier chef de quart passerelle et de capitaine 3000.

Texte NOR : TRAT1718955A, publié au JORF N° 0185 du 9 août 2017.

Arrêté du 10 juillet 2017 relatif aux modalités de maîtrise de la teneur en humidité des cargaisons de minerais de nickel, dans le cadre du transport maritime au départ de la Nouvelle-Calédonie.

Texte NOR : TRAT1720437A, publié au JORF N° 0180 du 3 août 2017

Arrêté du 19 juillet 2017 relatif la délivrance des titres requis pour le service à bord des navires soumis au recueil international de règles de sécurité applicables aux navires qui utilisent des gaz ou d'autres combustibles à faible point d'éclair (recueil IGF).

Texte NOR : TRAT1630709A, publié au JORF N° 0180 du 3 août 2017.

Arrêté du 19 juillet 2017 portant création d'un traitement de données à caractère personnel relatif à la gestion des titres des marins dénommé ITEM.

Texte NOR : TRAT1720381A, publié au JORF N° 0180 du 3 août 2017.

Arrêté du 24 juillet 2017 portant modification de l'arrêté du 23 novembre 1987 relatif à la sécurité des navires (divisions 120, 140, 221, 223).

Texte NOR : TRAT1719073A, publié au JORF N° 0181 du 4 août 2017.

Circulaire du 27 juillet 2017 relative à l'abrogation des circulaires établissant les équivalences des titres de la marine nationale avec les titres de la marine marchande.

Texte NOR : TRAT 1716832C, non publié au JORF mais au BO MTES – MCT N° 2017/13 du 25 août 2017.

www.bulletin-officiel.developpement-durable.gouv.fr

Note technique du 28 juillet 2017 établissant les principes permettant d'assurer l'organisation des usages maritimes et leur sécurité dans et aux abords immédiats d'un champ éolien en mer.

Texte NOR : TRAT1721160N, non publié au JORF mais au BO MTES – MCT N° 2017/13 du 25 août 2017.

www.bulletin-officiel.developpement-durable.gouv.fr

Arrêté du 28 juillet 2017 relatif à la délivrance ou à la modification d'une habilitation en qualité d'organisme de sûreté.

Texte NOR : TRAT1720355A, publié au JORF N° 0188 du 12 août 2017.

Arrêté du 3 août 2017 relatif aux normes d'aptitudes médicales à la navigation des gens de mer.

Texte NOR : TRAT1716418A, publié au JORF N° 0197 du 24 août 2017.

Décret N° 2017-1300 du 23 août 2017 pris pour l'application de l'article L. 5442-1 du code des transports.

Texte NOR : TRAT1713522D, publié au JORF N° 0198 du 25 août 2017.



Arrêté du 11 août 2017 portant modification de diverses dispositions relatives aux agréments des prestataires de formation professionnelle maritime, aux modalités d'organisation des évaluations, de revalidation et de délivrance des titres de formation professionnelle maritime pour la validation des acquis de l'expérience.

Texte NOR : TRAT1723884A, publié au JORF N° 0204 du 1er septembre 2017.

Décision du 11 août 2017 portant validation du programme de formation et des modalités d'évaluation du cursus de formation initiale internationale des officiers à la passerelle de l'École nationale supérieure maritime.

Texte NOR : TRAT1721109S, non publié au JORF mais au BO MTES – MCT N° 2017/14 du 25 septembre 2017.

www.bulletin-officiel.developpement-durable.gouv.fr

Note technique du 11 août 2017 portant sur l'organisation de la surveillance de marché des équipements marins.

Texte NOR : TRAT1704929N, non publié au JORF mais au BO MTES – MCT N° 2017/14 du 25 septembre 2017.

www.bulletin-officiel.developpement-durable.gouv.fr

Décision du 28 août 2017 portant approbation d'un modèle de registre de formation à bord. Texte NOR : TRAT1724271S, non publié au JORF mais au BO MTES – MCT N° 2017/14 du 25 septembre 2017.

www.bulletin-officiel.developpement-durable.gouv.fr

Arrêté du 30 août 2017 portant modification de diverses dispositions relatives à la délivrance de titres de formation professionnelle maritime.

Texte NOR : TRAT1633439A, publié au JORF N° 0210 du 8 septembre 2017.

Arrêté du 30 août 2017 autorisant la mise en œuvre par les autorités portuaires d'un téléservice dénommé «Guichet Unique Portuaire» ayant pour objet le suivi du trafic maritime et la dématérialisation des formalités déclaratives applicables aux navires à l'entrée et/ou à la sortie des ports européens.

Texte NOR : TRAT1723257A, publié au JORF N° 0214 du 13 septembre 2017.

4 Arrêtés du 30 août 2017 portant habilitation à la délivrance de certificats de teneur limite en humidité admissibles aux fins de transports (TML) et de déclarations de teneur en humidité moyenne de la cargaison.

Texte NOR : TRAT1724266A, publié au JORF N° 0214 du 13 septembre 2017.

Texte NOR : TRAT1724267A

Texte NOR : TRAT1724268A

Texte NOR : TRAT1724269A

Décret N° 2017-1347 du 18 septembre 2017 portant publication de la convention internationale pour le contrôle et la gestion des eaux de ballast et sédiments des navires (ensemble une annexe et deux appendices), signée à Londres le 13 février 2004 (1).

Texte NOR : EAEJ1725197D, publié au JORF N°0220 du 20 septembre 2017.

INSOLITE

Décret N° 2017-1274 du 9 août 2017 portant publication de la mesure 19 (2015) relative à la liste révisée des sites et monuments historiques de l'Antarctique (ensemble une annexe), adoptée à Sofia le 10 juin 2015, lors de la XXXVIII^e réunion consultative du traité de l'Antarctique (RCTA) (1).

Texte NOR : EAEJ1721593D, publié au JORF N°0188 du 12 août 2017.

EN PASSANT PAR LES PASSERELLES

LE «PHÉNIX» (SUITE) : LE CAPITAINE ET LA MÉCANIQUE (1960).

Les autres souvenirs que je conserve de ces traversées sont du domaine mécanique. En effet le «Phénix», bien que bon navire dans l'ensemble, présentait quelques faiblesses dont en particulier celles relatives à la production de vapeur et au presse-étoupe arrière.

La première des faiblesses, peut-être à imputer à un choix «économique» du service technique de D.V., concernait les deux chaudières assurant la production de la vapeur pour l'alimentation des pompes de cargaison et de ballastage, le réchauffage éventuel de cette cargaison ainsi que le fonctionnement de certains auxiliaires indispensables à la marche du navire.

Il s'agissait de chaudières de conception ancienne, dites à tubes de fumée, ou à gros tubes, Or ceux-ci avaient tendance à fuir aux sertissages, d'où l'obligation de mettre bas les feux de la chaudière en cause, pour autant qu'il n'y en ait qu'une d'impliquée à la fois, et de procéder le plus rapidement possible au dudgeonnage des tubes fuyards. Connaissant la propension de nos chaudières à se manifester «à l'imitation» il fallait agir au plus vite et donc ne pas attendre que la température soit tombée aussi bas pour assurer le confort, tout relatif d'ailleurs, des deux intervenants, dont un officier, nécessaires pour effectuer les travaux. Bien souvent on avait à peine le temps de remettre une chaudière en pression qu'il fallait arrêter l'autre et le travail des mécaniciens était harassant.

C'est sans doute pour leur montrer que je prenais part à leurs ennuis que je me proposai une certaine fois d'assister le chef-mécanicien dans le travail de dudgeonnage.

Ce fut une expérience chaude et suante mais intéressante en ce qu'elle me permit de constater, si besoin en était, les difficultés rencontrées par mes collaborateurs et qui plus est de pouvoir proclamer que j'étais sans doute un des rares commandants, ante polyvalence, à avoir pratiqué sur le tas ce qui n'était pour les gens du pont qu'une vague réminiscence du cours de machine.

Quant au presse-étoupe il avait des propensions à fuir sans doute dues à des problèmes de vibrations constatés dès le neuvage mais qui n'avaient pas été vraiment résolus malgré des études faites à bord par des ingénieurs spécialistes en la matière. Toujours était-il que les tresses d'étanchéité s'usaient et que le serrage des vis ad-hoc (vis Chalier ?) n'ayant plus d'effet on devait procéder à leur remplacement.

Cette avarie ne se produisit heureusement, tout au moins tant que je fus à bord, que navire léger, ce qui correspondait certainement à des périodes de vibrations propres à cet état. Il était donc possible de mettre le navire sur le nez pour sortir au maximum l'hélice de l'eau afin de mettre en place des tresses neuves, tresses que, vraisemblablement par analogie avec la longue queue de certains singes, les mécaniciens avaient coutume de désigner sous le nom de «ouistiti». Or, fâcheuse loi des séries, les problèmes

se produisaient souvent en cascade, chaudières suivant presse-étoupe ou vice versa.

Il arriva donc une fois qu'alors que le presse-étoupe donnait des signes de fatigue faisant craindre la nécessité d'une intervention, il y eut à intervenir successivement sur les deux chaudières ce que fit le chef mécanicien, réparations achevées au matin d'un certain jour, après être resté près de quarante-huit heures sans sommeil, alla s'allonger sur son lit et s'endormit. Vint le moment du déjeuner et compatissant au travail effectué je décidais que nous le ferions précéder d'un apéritif. Le second capitaine était arrivé et nous n'attendions plus que le chef pour commencer. Or les minutes passaient sans qu'il arrive je décidais de lui téléphoner et voici ce qu'il advint :

- T. décroche et prononce un «allo» ensommeillé.
- Moi : Chef on vous attend pour le whisky.
- T.: Quoi ? Le «ouistiti» ? Je descends !

Mal réveillé et obnubilé par toutes ces avaries il avait donc envisagé le pire mais je m'empressais de le rassurer et soulagé il vint bientôt nous rejoindre.

Enfin nous arrivâmes à Lavera où l'ensemble de l'équipage débarqua, avec soulagement pour certains qui avaient plus de six mois de bord

sans avoir touché un port français. Tout aurait été pour le mieux sans l'acharnement des gabelous locaux à vouloir taxer et voire même à confisquer les jouets et postes à transistor rapportés du Japon. Il semble qu'à l'époque, et peut-être encore plus sur la façade méditerranéenne, ces fonctionnaires de base s'acharnaient plus à traquer les marins que les gros trafiquants. Il est vrai que quinze ans après la fin de la guerre ils n'avaient plus lieu de profiter de certains avantages liés à l'importation de produits d'outremer.

Voici de quoi il s'agissait alors : dans les périodes de pénuries suivant

la fin des hostilités les marins pouvaient acheter à l'étranger des denrées introuvables en Europe, telles que café et huile par exemple sur la C.O.A. Il s'était donc établi non pas un droit mais une tolérance (il est rare que les douanes « permettent », elles « tolèrent ») laissant aux marins la possibilité de débarquer ce qui était désigné sous le nom de «pacotille», c'est à dire une quantité limitée à l'usage familial desdites denrées. Mais il y avait une contrepartie certes tacite mais incontournable : une caisse était disposée à un endroit du bord dans laquelle il convenait de déposer un substantiel échantillon des produits constituant la «pacotille». Des esprits mal tournés auraient certes parlé d'une «dîme» alors qu'il ne s'agissait, soyons en sûrs, que d'un geste amical !

*Cdt Jean Chennevière
Membre fondateur de l'AFCAN
Membre fondateur du CESMA*

