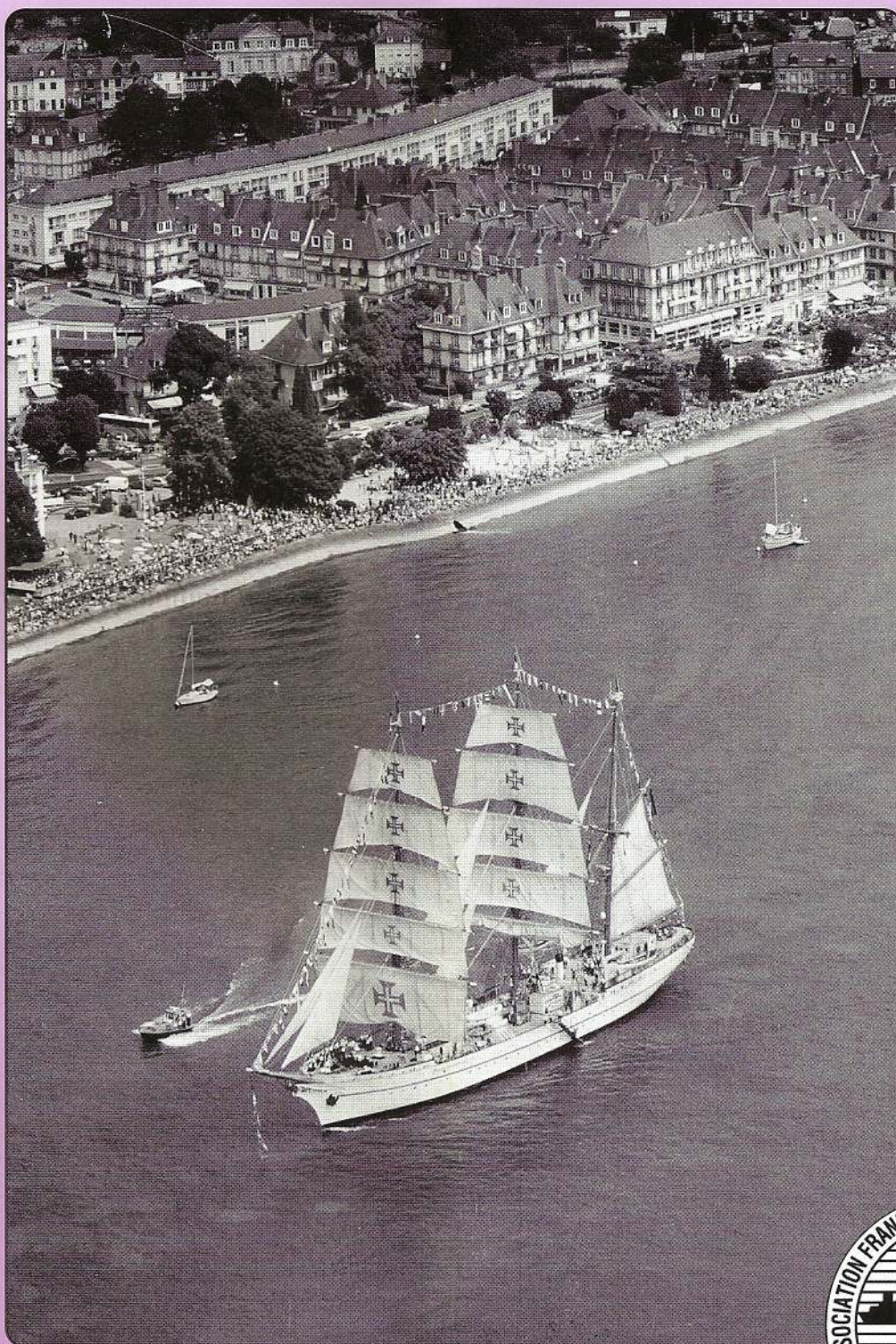


AFCAN

Informations

ISSN 1158-1735



N° 47 - OCTOBRE 1999



Les articles publiés dans la revue AFCAN INFORMATIONS n'engagent que la responsabilité de leurs auteurs, leur reproduction ou leur adaptation n'est permise qu'avec référence à la revue et après autorisation de l'éditeur

I AFCAN F O

La revue trimestrielle de
l'Association Française des Capitaines de Navires.
Rue de Bassam - 29200 BREST
Tél. 02.98.46.37.60. - Fax 02.98.46.83.61.
E-mail : AFCAN@wanadoo.fr

SOMMAIRE

Edito	3
Le rôle sécurité du Capitaine	4
SMDSS et armée de mer.....	6
Colloque Liberté des mers	8
Mare Forum.....	11
Propulsion mécanique marine (1)	13
Revalidation des brevets	18
Etude sur les navigants.....	21
Surveillance des pollutions en mer	23
Colloque du Droit Maritime.....	25
Chronique du lecteur.....	27
Petite étude sur la fin du millénaire	31
En passant par la cambuse	35

ADHESIONS, MONTANT DES COTISATIONS 1998

- Capitaines en activité.....	1 300 F
- Capitaines en mission à terre	950 F
- Capitaines retraités	240 F
- Membres associés	240 F

Extraits des statuts : "Les membres associés comprennent les personnes possédant un brevet permettant l'accès au commandement, ou dont l'activité a montré leur attachement et leur intérêt pour les problèmes maritimes liés à la fonction du 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 de protection juridique.

Tous les adhérents reçoivent le service de la Revue et du Bulletin mensuel.

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

AFCAN
Rue de Bassam
29200 BREST

Le terme capitaine intérimaire n'existe plus suite à une décision de l'assemblée générale. Dès le premier jour de commandement, le capitaine peut avoir besoin d'être assuré.

4 numéros par an
Siège social :
rue de Bassam
29200 BREST

Directeur
de la publication :
Cdt Jacques LOISEAU

Conseil d'Administration

Elus en 1997	Elus en 1998	Elus en 1999
D. Marrec	M. Bougeard	H. Quéré
J.P. Dalby	J.P. Declercq	B. Appery
M. Le Doaré	J.F. Le Gall	R. Fossaert
J. Ernault	P. Recher	M. Gidon
J. Loiseau	Ph. Sussac	R. Le Doaré
A. Piette	L.A. Yvonnou	Ch. Loudes
A. Trocheris	R. Le Bousse	T. Caudal
		J.D. Troyat

Bureau

Président	J. Loiseau
Vice-président	M. Quéré
	J.D. Troyat
	J.P. Declercq
Secrétaire général	J.P. Dalby
Trésorier	R. Le Bousse

Conseil Assurance
LOUDES Ch.

Présidents de Régions

R. Préa
J.P. Declercq
L.A. Yvonnou
Ch. Loudes
J.D. Troyat
A. Trocheris

Contacts

LE HAVRE : Affaires Maritimes
Tél. 02.35.41.33.25.
MARSEILLE : Foyer des Gens de Mer -
Contact : 04.42.82.11.80.
NANTES : Contact : 02.40.24.99.48.

Coordonnées

**AFCAN - rue de Bassam,
29200 BREST -**
Tél.02.98.46.37.60. - Fax 02.98.46.83.61.
E-mail : AFCAN@wanadoo.fr
Permanences Lundi et jeudi 14h-18h



Depuis notre précédente livraison, les vacances sont passées mais il y a eu peu de repos dans l'activité industrielle qui nous intéresse. Les événements se sont succédés :

M.Bolloré a eu l'intention de jeter ses derniers navigants français hors de son armement et c'est un peu contraint et devant certaines difficultés à brève échéance (*ex : comment continuer à armer un navire avec du personnel d'exécution français lié par un contrat "à vie" alors que les officiers français se sauvent pour se recaser ailleurs ?*) qu'il gardera 4 navires sous pavillon national.

Peut être est-ce pour interpeller notre ministre sur les misères de la marine marchande que l'armateur de DELMAS a pris ces décisions antipatriotiques et aussi peu reconnaissantes eu égard aux aides multiples qu'il a reçu des pouvoirs publics ? Le silence de notre ministre à ce sujet est lourd et profond, normal ... il n'avait plus de conseiller technique : M.Carollo s'en est retourné dans son Pas de Calais et son remplaçant M.Laurent Guillot (à qui nous *souhaitons "bonne arrivée"*) est selon son C.V. féru d'Afrique, d'Europe et de SNCF. Il n'a pas encore eu le temps de s'y mettre. Il va falloir qu'il suive une formation accélérée s'il a l'intention de faire en sorte que son ministre résolve harmonieusement les problèmes de notre tout petit département des transports ! Il aura remplacé son patron qui a ignoré pour la 3^e fois consécutive l'invitation au congrès des pensionnés. Il lui faudra réinventer Kerguelen et pourquoi pas convaincre d'imiter en vitesse les pays voisins qui réussissent à ramener sous pavillon national les équipages et leurs navires en aménageant une taxation forfaitaire au tonnage. La marine marchande française comptait aujourd'hui 217 navires.

Début juillet, notre premier ministre est allé inaugurer en grande pompe "le plus grand paquebot français" - MISTRAL- félicitant ainsi le chantier qui fit de la belle œuvre mais prouvant toute la méconnaissance du problème de nos marins et mystifiant les français en leur présentant un navire aux capitaux étrangers, bénéficiant d'aides françaises, dont le pavillon a été négocié à la dernière minute et dont l'équipage est constitué partiellement de nationaux ne jouissant pas des conventions nationales !

Il y eu aussi quelques accidents de navigation qui ont prouvé que même les compagnies sérieuses ne sont pas à l'abri, (le paquebot "Norwegian Dream" et le porte conteneurs "Ever Decent"). Ce fut l'occasion de voir réapparaître le désormais vieux rêve des aiguilleurs de la mer qui voyant tout de leur fauteuil face au radar guideraient ces navires inconscients ! Le "CMA Djakarta" a été victime d'un incendie et la succession d'événements pour son sauvetage donnera des idées et fera sûrement le bonheur des profs de rapport de mer ou des profs de droit maritime. Je pense aussi à un collègue français, navigant à l'internationale, qui a fait "son trou" dans l'Océan Indien et dont nous parlerons peut être lorsque nous serons mieux informés.

Tous les CROSS ont été occupés par les plaisanciers, bien sûr, mais aussi par des collègues peu scrupuleux qui se sont rendus coupables "d'attentat touristique" en polluant au large de la Côte d'Azur. Les baleines en Méditerranée ont passé de mauvaises vacances en arrachant l'aileron stabilisateur des N.G.V. qui passent sans les voir, ce qui fait dire à la presse locale que ce sont des bateaux sûrs mais fragiles (sic) !

L'arrêté du 16 juillet 99 relatif à la revalidation des titres de formation maritime et au maintien des compétences professionnelles est paru au J.O. et met fin, je l'espère, à 2 ou 3 ans de discussions, *jusqu'à fatiguer*, sur les futurs brevets et la revalidation des anciens.

J.LOISEAU

Le rôle du capitaine dans la sécurité nautique et commerciale

Préparation pour le colloque de l'institut d'économie du transport maritime :
AFT formation continue du 3 nov. 98
(qui n'a pas eu lieu).

Nous mettons en France le mot sécurité un peu à toutes les sauces et que ne fait-on au nom de la sécurité !

«Un auteur à succès», M. P. BOISSON dans son ouvrage "politiques et droit de la sécurité maritime" que je me permets de citer, a fait remarquer dans son introduction : "on peut distinguer : "la sécurité de la navigation qui cherche à assurer la sauvegarde de la vie humaine en mer et la défense contre les dangers naturels (tempêtes etc..) et navals (circulation maritime..) et la sûreté du commerce qui a pour objectif la protection du navire et de son équipage contre les dangers dits de course, résultat des pratiques criminelles dont la mer reste le théâtre de prédilection : piraterie, traite des esclaves, trafic de stupéfiants..."

Dans la tâche que l'on m'a confiée aujourd'hui : vous parler de sécurité, il me semble que le rôle du capitaine a toujours été d'assurer la sécurité nautique et commerciale, il y a eu des méthodes différentes mais on a toujours fait de l'ISM sans le savoir. La sécurité nautique et commerciale sont évidemment très liées car lorsque le bateau va tout va !

Je ne résiste pas à l'envie de vous lire ce qu'un armateur attend de son capitaine

Devoirs et responsabilités :

- * initialiser et coordonner les plans pour satisfaire aux objectifs opérationnels
- * Impliquer et familiariser l'équipage dans la formulation et l'exécution de ces plans.
- * Organiser la formation et l'entraînement de l'équipage.
- * Agir comme exécutant de l'équipe dirigeante de l'entreprise et favoriser ses biens.
- * Il fait partie de l'équipe dirigeante

Contrôle :

- * suivre de près les performances
- * contrôler les dépenses selon les procédures agréées
- * S'assurer d'être en conformité avec la loi, les règlements compagnies, les règlements et instructions.
- * apprécier les performances et le potentiel des officiers selon les procédures prévues.

Commandement :

- * Avoir la confiance de la compagnie par son rôle de conseiller avisé, par une conduite exemplaire et en favorisant une atmosphère de travail conviviale .

Responsabilités spéciales :

- * Assurer à chaque instant la sécurité du navire, du personnel et de la cargaison
- * Assurer des méthodes de travail sûres, des procédures à appliquer avec le personnel pour éviter les accidents et les coûts.
- * Éviter toute pollution par l'application stricte de Marpol
- * assurer l'heureux déroulement du voyage
- * prendre en charge personnellement les situations critiques et urgentes
- * s'assurer que le navire est parfaitement équipé en tous points pour prendre la mer pour le voyage prévu, qu'il est en parfait état de navigabilité et qu'il le restera tout au long du voyage.

- * être parfaitement familiarisé avec le navire et tous ses équipements.
- * se tenir au courant du déroulement des opérations
- * s'assurer du bien être à bord du navire, assumer la totale responsabilité du service médical et s'assurer que toute la documentation associée au traitement médical est remplie
- * S'assurer de la sécurité du matériel confidentiel
- * S'assurer d'être en conformité avec la loi
- * Contrôler l'utilisation et le stockage des provisions, et de la gestion
- * coordonner l'entraînement pratique et selon les procédures
- * assurer un bon niveau de communication à bord et entre le bord et la terre
- * maintenir la discipline à bord
- * maintenir et entretenir une sensibilisation sur le respect du budget et des coûts
- * assurer la comptabilité selon les procédures
- * pour maintenir la sécurité à bord, s'assurer que seules les personnes autorisées peuvent accéder à bord
- * assurer la sécurité et le contrôle du magasin détaxé et assumer toute la responsabilité du stock.
- * être le gérant des emménagements
- * en coopération avec le chef mécanicien, s'assurer du bon niveau opérationnel et d'entretien
- * s'assurer que les certificats sont à jour et prévenir la compagnie quand des visites réglementaires sont à prévoir.

Remarques sur la responsabilité :

- * La responsabilité finale de la sécurité du navire et de son équipage reste entre les mains du capitaine et rien ne peut le décharger de sa responsabilité pour une navigation sûre et une bonne organisation à bord.
- * Le capitaine est responsable de l'application de la "politique compagnie" de sécurité à bord et il rendra des comptes en cas de défaillance envers les procédures. Il a la possibilité de prendre toute action qu'il juge la meilleure dans l'intérêt du navire, des membres de l'équipage et de la cargaison. En cas de situation critique il prendra toute action qu'il considérera nécessaire et préviendra la compagnie. Avant de prendre la mer, outre qu'il s'assurera que le navire est totalement équipé, il aura contrôlé la stabilité, le ballastage et l'arrimage de la cargaison.

A contrario sur un G.N.L. un capitaine a remarqué que plus le navire était ballotté plus il y avait d'évaporation (comme dans une bouteille de perrier) ce qui permettait d'affiner la cargaison qui perdait l'azote diluée et assurait la propulsion au GNL dans une plus forte proportion (gain de soutes). Ce capitaine avait une tendance à flirter avec les dépressions.

Une remarque : cette vitesse de sécurité dans le mauvais temps est très intuitive : disons tout de suite que dans le transport nous sommes le parent pauvre au point de vue essais et informations. Il n'y a pas de simulateur de mauvais temps. L'expérience de chaque capitaine est finalement assez limitée, car rarement il rencontre deux fois les mêmes conditions : de navire, de chargement, de hauteur et direction de vagues, de contrainte de temps, d'équipage identique etc... Quel est le moment critique qui devient insupportable pour le navire lorsque le navire tangue ou donne des coups de ballast ? Je pense aux vraquiers qui ont disparu : comment détecter le moment fatal où le navire ne supporte plus la fatigue et le phénomène d'"écrouissage" ?

Sur un navire transportant des colis lourds, le capitaine aura une ten-

dance toute naturelle à éviter au maximum le mauvais temps, afin d'assurer la meilleure stabilité de plate-forme et ne pas risquer de désaisissage, quitte à prendre du retard. Un caboteur acceptera assez naturellement de se mettre à l'abri de la côte, à partir d'une certaine dimension de navire cela ne se fait plus !

Les N.G.V. sont soumis à des contraintes météorologiques que n'avaient pas les navires classiques. Pour pouvoir appareiller, le capitaine s'assure que les conditions météo vont être inférieures à certaines limites qui ont été définies en fonction de son navire... il est plus ou moins dépendant d'appareils de mesures et des supputations des ingénieurs météorologistes ! Vous imaginez la surenchère et les pressions sur les épaules des commandants de navires concurrents sur la même ligne qui doivent décider si oui ou non ils peuvent assurer la traversée !

La sécurité nautique c'est aussi s'assurer que chacun à bord connaît son travail et est capable de l'assurer : c'est là où nous attirons l'attention des administrations chargées de réglementer car si les conditions techniques des navires ont bien été codifiées, ce sont les conditions humaines qui méritent toute leur attention :

La fatigue tue : incroyable à l'époque où en France on parle des 35 heures (pas encore trop pour les cadres), que les routiers sont hyper-contrôlés et ne peuvent déborder leur temps de conduite d'une minute : on découvre dans la convention 109 de l'OIT que désormais à bord des navires il est interdit de faire travailler plus de 14 heures dans la journée, ni plus de 72 heures sur 7 jours, qu'il faut assurer 10 heures de sommeil par 24 h et au moins 77 heures sur 7 jours... La journée de base de 8 heures est adoptée, c'est une révolution ! de même que la journée de repos hebdomadaire. C'est donc que cela n'existait pas partout ! Il n'y a toujours pas de sanction prévue ! mais les inspections pourront peut-être établir que l'effectif est trop faible. Le capitaine devra s'il ne le faisait déjà, en appliquant les contrats ou les conventions collectives, tenter d'appliquer ces règles.

Mais qu'en est-il pour lui-même ? Sur de très nombreux navires il n'y a plus que 5 ou 7 personnes, le capitaine et son second se partagent les 24 heures de quart, les manoeuvres, la surveillance des opérations commerciales, la paperasse etc... Ces deux "chefs de quart" font le quart de nuit seuls malgré les règlements internationaux qui stipulent l'interdiction de telles pratiques... alors comment dans ces conditions jouer pleinement le rôle de capitaine ? Sur presque tous les navires même si l'équipage est plus étoffé, le capitaine assure une partie du quart et aussi la quasi totalité des transmissions : en effet les officiers radio disparaissent depuis GMDSS, les transmissions augmentent, les "terriens" deviennent de plus en plus papivores. Mais il en va du téléphone satellite ou du telex comme du téléphone : il est souvent occupé ou il y a un problème momentané de transmission et ce sont de précieux quart d'heures qui sont perdus. Mesdames et messieurs les terriens, ne soyez pas trop exigeant, ne demandez pas toujours à avoir le capitaine en personne, ne demandez pas trop de rapports ni de confirmations ! et encore moins de recherches dans les dossiers passés..

Tout ceci pour vous dire que pour assurer la sécurité nautique de son navire le capitaine devrait pouvoir compter sur un effectif suffisant en nombre et en qualité.

Constatons d'autre part l'évolution de la situation du capitaine par rapport aux temps anciens. Il est frappant et contradictoire que le capitaine ne soit pas de la même nationalité que l'armateur ou que son équipage ou qu'il appartienne au même "manning operator" que son équipage et qu'il n'effectuera qu'une prestation limitée à son temps d'embarquement pour cet armateur.

Malgré tout on demandera au capitaine de former une équipe, laquelle sera basée sur les compétences techniques bien plus que sur la seule hiérarchie de fonction.

SECURITE COMMERCIALE :

Vous avez pu constater que souvent dans les exemples précédents la cargaison est au centre des préoccupations :

le chapitre VI de SOLAS repose sur 2 principes fondamentaux :

le capitaine demeure responsable de la sécurité du voyage, du navire, de son équipage et de sa cargaison.

le chargeur doit lui fournir les renseignements appropriés sur les marchandises suffisamment à l'avance pour que les précautions éventuellement nécessaires au bon arrimage et à la sécurité du transport soient prises. Ceci sera confirmé par écrit.

La navigation commerciale a beaucoup évolué, ne serait-ce que par le volume et la variété des cargaisons transportées. Par exemple : 400.000 T de crude ou le transport des matières radioactives ou de tous les produits finis que l'on trouve dans les conteneurs...

Si le capitaine avait pour premier souci la bonne conservation de la cargaison, maintenant il a en plus le souci de l'impact écologique que sa cargaison pourrait causer. Le capitaine doit bien souvent se spécialiser pour le type de navigation et de cargaison qu'il est amené à transporter. (par exemple les capitaines des transports de colis lourds sont les rares spécialistes à pouvoir aborder sereinement les problèmes de saisissage et de stabilité (stabilités statiques et dynamiques et transitoires en cours de manutention.)

C'est ainsi que l'OMI a défini un certain nombre de certificats de spécialisation, transport de pétrole, de gaz de produit chimique etc.. et des règlements sur le saisissage, le transport de bois en pontée etc.

Les marchandises dangereuses :

J'ai le sentiment que l'on fait souvent jouer aux capitaines les apprentis sorciers avec leur accord enthousiaste d'ailleurs. Ils sont amenés à transporter toutes sortes de produits élaborés qui peuvent réagir les uns sur les autres. Sur un chimiquier des procédures sont prévues pour le nettoyage des cuves ou le passage d'un produit après l'autre dans un même circuit pour éviter les mélanges etc... on oublie souvent que les produits transportés ne sont pas toujours ceux du chimiste qui n'emploie que des produits purs.

La sécurité du navire, de son équipage et de sa cargaison est soumise aussi à des aléas pour lesquels le capitaine reste bien démuné... je pense aux pirates dont les méfaits se multiplient et sont fort préoccupants.

Faire de la prévention est assurément le plus grand rôle du capitaine dans la sécurité maritime qu'elle soit nautique ou commerciale.

La prévention commence par l'état du navire et de son équipage : bon état de marche de la technique et de l'armement, compétence de l'équipage, puis par le maintien de cet état: entretien programmé et disponibilité permanente de l'équipage.

Il appartient au capitaine d'assurer ces impératifs qui conditionnent le succès de l'expédition maritime.

Pour l'aider dans cette tâche, la communauté maritime a mis entre les mains du capitaine un instrument des temps modernes : un code de gestion de la sécurité, le fameux code ISM.

Pour certains d'entre nous le code ISM n'est que de la philosophie, mais ils ont tort, c'est bien plus que cela.

Le code ISM est un outil de gestion des hommes car ce sont les hommes finalement qui mènent le navire vers sa destination, les hommes qui assurent son entretien, les hommes qui feront face aux situations d'urgence, les hommes enfin qui mèneront à bon port un chargement intact pour la plus grande satisfaction du client.

...ce qui est finalement le but de son voyage.

La communauté maritime internationale l'a bien compris, la gestion des hommes à bord est la grande tâche du capitaine :

Organisation des opérations à bord, qu'elles soient de maintenance, de réponse à une situation d'urgence ou tout simplement commerciale.

Attribution des tâches à un personnel qualifié et familiarisé au navire.

Organisation de l'entraînement de son équipage à répondre à TOUTES les situations d'urgence.

Gestion de la disponibilité des hommes : fatigue morale ou physique.

Gestion de la compétence des hommes : aptitude à prendre des mesures de sécurité individuelle, gestion du retour d'expérience, organisation de la communication interne.

Un système de gestion de la sécurité est donc mis en place par la compagnie et le capitaine a la charge de son fonctionnement à bord et de son évolution. Ainsi, passer en revue régulièrement ce système et signaler à la compagnie les lacunes tient de l'autocritique salutaire et est l'assurance de la progression d'une culture sécurité dans la compagnie toute entière.

Car c'est finalement vers cela que le code doit nous mener:

Aider le capitaine à maintenir sa culture sécurité et à la transmettre à son équipage pour une plus grande sûreté et plus grande qualité du transport maritime et donc pour le plus grand profit du transporteur et de ses clients.

Si la communauté maritime a jusqu'à présent axé son effort sur la sécurité technique des navires, c'est qu'il fallait bien commencer par là.

Aujourd'hui elle dirige à présent son effort sur la qualité des hommes pour améliorer encore la sécurité du transport maritime mais aussi pour évoluer vers la qualité de ce transport.

En effet sécurité et qualité sont intimement liées dans ce métier: un chargement soigné sur un navire bien entretenu par un équipage compétent, cela a toujours été le souci du capitaine et le rêve des autres.

SMDSS

et Armée de Mer

A la suite de la lecture d'un article sur le sujet : "Télécommunications navales et sécurité en mer" de G. RIVOAL, Ingénieur en chef des études d'armement, service des programmes navals (paru dans "L'Armement" N° 63 d'Oct. 98), il m'a semblé intéressant d'en communiquer quelques extraits, cette publication montre un rapprochement des réglementations internationales de détresse, de la part de la Marine Nationale.

En effet : au cours de mon service national (1967-68), j'étais embarqué sur un "Transport - ravitailleur", cargo à shelter acheté d'occasion par l'armée, navire qui naviguait très régulièrement dans la zone Pacifique (et isolément) ; lors de l'armement par la Marine Nationale, la station radio existante avait été débarquée (y compris l'autoalarme non remplacée), du matériel militaire avait été installé. On ne veillait JAMAIS les fréquences de détresse (500 ou bien encore 2182), cette situation était indiquée comme normale : On ne veillait normalement que le TRAM (et la LIPAT en phonie).

Il est cependant rappelé dans cet article que le système de détresse reposait alors sur une "entraide entre navires présents sur zone".

Puis l'auteur, après un rappel historique rapide et des indications sur le SMDSSM, donne des indications sur la "politique" suivie.

Il est très clairement indiqué que "...La Marine nationale n'a aucune obligation légale, de rendre les bâtiments conformes aux prescriptions



«Val de Loire»
Photo Loiseau

du SMDSSM. De nombreuses recommandations ont toutefois été faites... pour l'application par les Etats des dispositions prévues".

Dans le cadre de l'assistance aux personnes (obligatoire), et de l'assistance aux navires ("dans la mesure où cette assistance est compatible avec l'exécution de la mission", la configuration des installations a été "établie en fonction des spécificités... et des missions dévolues" [à différents bâtiments]. Les matériels sont choisis "avec la volonté de privilégier une approche "juste nécessaire", plutôt que de se conformer aux exigences formulées par la réglementation civile".

Les matériels à embarquer sont indiqués comme suit :

- Un émetteur-récepteur VW (avec ASN - appel sélectif numérique).
- Un récepteur Navtex.
- Une station Inmarsat "C"
- Un émetteur-récepteur UF radiomaritime (avec ASN), mais "principalement" sur les bâtiments devant intervenir à une latitude supérieure à 70°.

- Un transpondeur radar SART portable
- Des équipements VHF portatifs

L'auteur continue en remarquant les problèmes, liés au "Militaire", de la discrétion parfois nécessaire en "silence radio", du contrôle (ou suppression) des réponses automatiques ou de l'utilisation de la numérotation (protection des indicatifs d'appel ou des numéros des bâtiments de l'armée).

Puis, l'auteur indique que, par exemple, une application militaire "de type embargo naval" serait facilitée par le système SMDSSM.

Ensuite, pour le futur, l'auteur aborde le sujet de l' AIS (Automatic Identification System) et des VTS (Vessel Traffic System).

Dans la conclusion, on peut lire "Le trafic maritime mieux surveillé mais la discrétion plus délicate à conserver pour les bâtiments militaires. De même que le SMDSSM n'a pu être ignoré par la Marine Nationale, on peut estimer que les nouveaux services en cours de standardisation dans le monde civil doivent être pris en compte le plus tôt possible afin d'envisager et d'étudier les réponses adaptées aux situations nouvelles pouvant résulter de leur généralisation".

Après avoir été étonné de naviguer, dans les années 67-68, sur un "bâtiment" où l'on supposait que les détresses seraient finalement retransmises, si besoin, sur les fréquences militaires ; et, sans ignorer les impératifs de mission des "bâtiments" de l'armée (même en temps de paix) : On peut regretter que, vis à vis d'un système d'assistance et de détresse qui "n'a pu être ignoré", la Marine Nationale en ait été réduite à une réaction "juste nécessaire". La conclusion de l'auteur est alors pleinement justifiée, en ce qu'il appelle - vis à vis de fonctions futures de systèmes appelés à être généralisés, à ne plus réagir à (ou subir ?) ces évolutions, mais, au contraire agir en amont pour une prise en compte globale et adaptée.

Ph. SUSSAC

LES MAISONS DES GENS DE MER

<http://www.perso.wanadoo.fr/agism.sea/welfare.html> E-mail : agism.paris@wanadoo.fr

Les Maisons des gens de mer sont accessibles aux marins du commerce, de la pêche, de la marine nationale, qu'ils soient en activité ou en retraite, à leurs familles, aux marins étrangers, aux plaisanciers ainsi qu'aux personnes concourant par leurs métiers à l'activité maritime

**PRIX DES CHAMBRES DE 75,00 FF à 183,00 FF
RESTAURANT : MENUS A PARTIR DE 47,50 FF
BAR, SALLES DE RÉUNION, PARKING, T.V.**



Rue Abbé-Le-Cam
56100 LORIENT
Tél. 02 97 37 11 28
Fax : 02 97 37 41 31

Av. du Général-de-Gaulle
17000 LA ROCHELLE
Tél. 05 46 41 26 24
Fax : 05 46 41 51 29

Quai de la Douane
29200 BREST
Tél. 02 98 46 07 40
Fax : 02 98 46 14 14

Rue du Port
29110 CONCARNEAU
Tél. 02 98 97 04 01
Fax : 02 98 50 69 77

Quai Chanzy
62200 BOULOGNE-SUR-MER
Tél. 03 21 31 73 20
Fax : 03 21 30 40 46

44, rue Voltaire
76600 LE HAVRE
Tél. 02 35 41 35 32
Fax : 02 35 42 19 87

25, rue de Farbin
13002 MARSEILLE
Tél. 04 91 91 19 58
Fax : 04 91 56 02 94

Quai du Risban
59140 DUNKERQUE
Tél. 03 28 66 15 22
Fax : 03 28 63 74 85

PORT PÉTROLIER - 44480 DONGES - Centre d'accueil maritime
Tél. 02 40 45 73 56 - Fax : 02 40 45 25 69 - BAR, RESTAURANT, NAVETTE PORTUAIRE

Quelques commentaires sur les publications OMI

Par rapport aux précédentes communications : il n'y a pas de grandes nouveautés, cependant à partir des papiers qui me sont envoyés, on peut extraire les quelques commentaires suivants :

Un système harmonisé de visite et de délivrance des certificats entre en vigueur le 3 février 2000, ce qui entraîne des modifications de forme aux certificats (réf : SOLAS et Load Line).

A propos de Marpol : L'annexe 4 (eaux usées) n'est pas en voie d'adoption malgré plusieurs rappels et enquêtes de l'OMI sur les raisons de la non ratification par de nombreux pays. Certains demandent une refonte complète.

Beaucoup de "malentendus" à propos des installations de réception de déchets dans les ports qui ne semblent pas toujours répondre aux besoins des utilisateurs. Certains parlent de "pénurie" (terme repris dans MEPC 42/22 annexe 10). Questions à propos du paiement, qui est laissée à l'appréciation des Etats : Chaque méthode a ses inconvénients.

Le modèle de "Garbage book" est déjà critiqué. On demande d'y rajouter des catégories supplémentaires (!?).

Le Comité Juridique est invité à travailler sur l'indemnisation après pollution par des combustibles de soute, en cas de sinistre. Certains ont vu des ambiguïtés dans les textes existants.

Certains demandent que la convention de Bâle (exportation de déchets dangereux vers l'extérieur de l'OCDE) soit appliquée aux exportations de navires pour la démolition (restes de cuves et de soutes, par ex.).

On travaille à l'élaboration d'une circulaire : "MARPOL, How to do it". On y trouve de bonnes et mauvaises choses. On y rappelle qu'"une inspection n'est pas un audit", que l'on ne doit pas employer de procédures "oppressives", ni retenir les navires s'il y a une garantie en cas de "monetary penalty", pénalité qui devrait être la seule s'il n'y a pas de falsification volontaire. Mais, pour les pétroliers, on y trouve encore expliqué que les "SBT" doivent être considérés comme clairs, a priori.

Par ailleurs, le Liberia se plaint que les projets de cette circulaire fassent souvent allusion à la convention sur le droit de la mer de l'ONU qui n'est pas ratifiée par tous les Etats.

L'OMI s'inquiète de la "prolifération" de faux documents STCW, fausses licences présentées, mais aussi vraies licences fournies par l'état du pavillon à partir de fausses licences d'origine. Cela est à rapprocher des remarques faites à propos des changements de pavillon (répétés parfois), qui entraînent des délais dans les changements de licences, délais admis qui permettent de se soustraire à la réglementation, et des arrêts de poursuites en cas d'infractions (telles que défauts de certificats) - (cela entraîne accessoirement des impayés difficiles à récupérer pour Inmarsat).

Les textes sur le contrôle, par "l'état du Port", des heures de travail ne semblent pas avancer vraiment.

OMBO : On trouve dans les "statistiques et enquêtes" (FSI 7/6/3) des remarques telles que :

- Infractions de routine sur les navires à équipage réduit.
- La tendance croissante à naviguer de nuit sans vigie devient préoccupante.
- Il faudrait savoir quelle suite sera donnée à ces remarques. Cependant, on élabore un "guide" pour l'évaluation du "HEAP" (Human element analysing process) : A suivre ?.

DANGEREUX : Un amendement demanderait une uniformisation complète des manifestes de marchandises dangereuses, avec, en particulier, des noms pris dans une liste limitative, un peu sur le modèle des manifestes exigés par les US Coast-guards (proper shipping name).

EAUX DE BALLASTS : Les procédures d'élaboration de textes continuent, dans différentes directions qui ne font pas toujours l'unanimité.

La tendance actuelle consistant à écrire en détail des procédures soulève maintenant des problèmes : en effet, de tels textes sont finalement restrictifs, du fait qu'ils ne sont pas "ouverts sur l'avenir" en cas de progrès ou de découverte de nouveaux procédés (en cas d'application, les procédures de ratification seraient, alors, à reprendre) ; il est également rappelé qu'un texte "explicatif" ne devrait pas être inclus dans un document juridique. Les Etats-Unis, entre autres, demandent que le texte soit "tourné" vers le résultat à atteindre plutôt que vers des procédures.

Chaque navire devra avoir un "plan de gestion des eaux de ballasts" et un registre-journal de ballastage. (Certains demandent, même, un ajout à STCW pour "formation à la gestion des eaux de ballasts" !! ??).

La définition du voyage "en haute mer", qui serait applicable seulement dans le cas de "renouvellement d'eau", semble maintenant définitive : plus de 200 milles de terre et plus de 500 m de fond pendant plus de 48 heures. C'est bien res-

trictif pour, par exemple, des porte-conteneurs faisant plusieurs ports successifs, avec des prévisions "juste à temps" et des changements inévitables du chargement.

On parle de "zones de gestion des eaux de ballast", qui seraient encore à définir (avant élaboration définitive du texte) ; L'Australie indique qu'elle va, dès maintenant, définir des zones où s'appliqueraient leurs procédures. (Accessoirement, on peut signaler qu'ils ont fermés, récemment, plusieurs ports de plaisance dans la région de Darwin, à la suite de l'entrée d'un coquillage spécial considéré comme nocif, des bateaux ont été retenus et traités, de même que des zones infestées, mais le rejet d'eaux de ballast ne semble pas être impliqué - sic : unlikely).

Plusieurs pays importants demandent un rejet régulier obligatoire des sédiments de ballast (à porter aux visas périodiques du certificat en projet).

A titre d'exemple de "difficultés" d'élaboration de ce texte, je donne quelques extraits très limités (MEPC 43/4/4) :

Les Etats-Unis demandent fermement que soit rajouté "La présente convention ne s'applique pas aux navires qui sont exploités exclusivement dans les eaux relevant de la juridiction d'une Partie ou dans de telles eaux et en haute mer et qui n'entrent pas dans les eaux relevant de la juridiction d'une autre Partie" ; mais ne peuvent accepter : "Les parties doivent s'efforcer d'appliquer... de manière uniforme à l'intérieur de la zone relevant de leur juridiction, en réduisant au minimum les risques pour l'environnement et les coûts connexes et en veillant à occasionner le moins de frais possible aux navires et à ne pas leur causer de retard indu" (genre de texte tout à fait nouveau à l'OMI et empiétant trop loin sur la souveraineté Nationale d'un Etat), mais ils sont d'avis de rajouter des recommandations d'harmonisation régionale entre Etats, et aussi que, "sauf présomption d'infraction ou falsification" : une inspection "doit se limiter" à la vérification de la présence du "plan de gestion", une inspection du registre, des prélèvements (sans retard en attendant les résultats des analyses), et que cette inspection "doit être effectuée aussi rapidement que possible de manière à ne pas causer de retard excessif au navire".

L'application se ferait par :

- Amendement à une annexe existante de MARPOL (solution qui semble abandonnée) ou
- Nouvelle annexe ou
- Nouvelle convention,

Les procédures de ratification et de mise en application sont différentes selon la solution choisie.

La liberté des mers, enjeu du XXI^e siècle

GECM - IMIES

Toulon, 29 et 30 avril 1999

L'Administrateur Général Bosc,
adjoint au Préfet Maritime de la Méditerranée,
chargé de l'action de l'Etat en mer,
a bien voulu nous autoriser à reproduire
le texte suivant du colloque :

L'action de l'Etat en mer Méditerranée et les contraintes environnementales

Le sujet de mon exposé, tel qu'il est énoncé dans le programme, est

"Action de l'Etat en mer Méditerranée et contraintes environnementales".

En fait, pour que soit bien précisées la nature et les limites de mon intervention, je me propose de traiter :

"La prise en compte des impératifs environnementaux par le Préfet maritime de la Méditerranée agissant au nom de l'Etat et les actions qui en découlent."

Il apparaîtra que les actions en la matière se traduisent irrémédiablement par des contraintes pesant de plus en plus sur les pratiques de diverses activités en mer, écornant de ce fait la "liberté des mers", thème du colloque.

En guise d'introduction, je rappellerai brièvement les dispositions du décret du 9 mars 1978 relatif à l'organisation des actions de l'Etat en mer qui fonde les pouvoirs des Préfets Maritimes.

Je cite...

- "Le Préfet maritime... représentant direct du Premier ministre et de chacun des ministres, a autorité de police administrative générale en mer..."

"Il est investi d'une responsabilité générale dans tous les domaines où s'exerce l'action de l'Etat, notamment en ce qui concerne la défense des droits souverains et des intérêts de la nation, le maintien de l'ordre public, la sauvegarde des personnes et des biens".

Cet article, le premier du décret, peut - à lui seul - donner lieu à de longs développements ; je ferai simplement trois remarques pour justifier combien le Préfet maritime est concerné par les préoccupations environnementales

- * L'autorité de police administrative générale ouvre la voie à intervention dès lors que la salubrité publique est en cause... et la salubrité a évidemment des liens très étroits avec la qualité du milieu et donc avec sa protection,
- * La sauvegarde des biens implique notamment des actions en vue de la "protection contre les pollutions".
- * Le Préfet maritime est le représentant du ministre chargé de l'environnement,

Etant définies les responsabilités du Préfet maritime, il convient d'en fixer les limites. A cet égard le décret est explicite : la mer - domaine de compétence du Préfet maritime - est limitée côté terre par la laisse de basse mer, les limites de la mer dans les estuaires et les limites administratives des Ports. Quant aux limites vers le large, je dirai simplement que les compétences du Préfet maritime ne sont pas confinées aux eaux territoriales mais s'étendent bien au-delà dès lors que des intérêts nationaux sont en jeu.

Le cadre étant désormais précisé. Mon exposé comportera deux volets :

- * les impératifs environnementaux vus sous l'angle de la prévention des pollutions majeures et de la préparation à la lutte contre de telles pollutions,
- * les préoccupations nouvelles ou plutôt qui prennent aujourd'hui une acuité nouvelle.

Le premier volet - prévention des pollutions majeures et préparation à la lutte contre de telles pollutions - est bien connu et bon nombre de participants au colloque en connaissent les grandes lignes voire les mécanismes précis. Je me contenterai donc d'insister sur les spécificités méditerranéennes...

En effet, les dispositions de prévention contre les pollutions majeures sont dans l'esprit du grand public " l'apanage des côtes de la Manche, avec les DST (dispositifs de séparation de trafic) d'Ouessant, des Casquets, du Pas-de-Calais, la surveillance radar par les CROSS, les médiatiques "Abeilles".

Ce qui se fait en Manche est remarquable ; mais, n'oublions pas qu'en Méditerranée l'organisation est tout à fait similaire tant pour le cadre juridique que pour les modes d'action. Et bien évidemment, la mission est prioritaire.

La similitude réside dans l'efficace association d'un outil juridique - la procédure de mise en demeure assortie du droit d'intervention d'office - avec un moyen d'intervention puissant dédié à cet effet : en Méditerranée le remorqueur "Mérout".

Par contre, le risque se présente de façon différente. En Manche, le trafic est concentré le long d'un rail ; en Méditerranée et singulièrement dans le bassin occidental qui nous concerne plus particulièrement, il est réparti dans l'espace avec des concentrations et des points critiques, certes, mais dispersés.

Je citerai quelques chiffres pour illustrer le risque :

- 1/6^eme du trafic maritime mondial emprunte la Méditerranée (pour 1/5^eme en Manche) -,
- 1/3 du trafic pétrolier mondial transite par la Méditerranée
- une étude récente de l'IFN dénombre 50 navires par jour dans le canal de Corse de septembre à juin, trafic porté à 100 navires/jours en juillet et août, dont un tonnage notable d'hydrocarbures (600 dans le Pas de Calais).
- la ligne Gênes / Barcelone qui fait passer un flux continu au large des îles d'Hyères
- les Bouches de Bonifacio qui mériteront quelques développements ultérieurs.

Cette dispersion du risque entraîne pour le Préfet maritime une obligation impérative d'anticipation car la menace peut se situer hors

d'atteinte du moyen d'intervention. C'est dans cet ordre d'idée qu'il existe une procédure de pré-positionnement systématique du remorqueur d'intervention "Méro" en fonction des conditions météo.

Autre différence, il n'existe pas en Méditerranée de centre de surveillance du type des CROSS de la Manche, c'est aussi une des conséquences de la dispersion du risque. Le CROSS MED n'est pas équipé de radar ; par contre, il dispose de puissantes capacités de liaisons radio, notamment VHF. En fait, la combinaison des capacités de détection des sémaphores et des moyens du CROSS donne une situation plutôt bien adaptée à l'objectif de détection, le plus tôt possible, des situations qui pourraient devenir critiques.

Cette mission de surveillance s'exerce ainsi de façon continue ; elle est - je le répète - prioritaire.

C'est dans ce cadre, que je replace le **cas particulier des Bouches de Bonifacio**.

Le trafic dans les Bouches de Bonifacio est de l'ordre de 12 navires par jour transitant "longitudinalement". C'est peu, mais les passages sont délicats et environnementalement très sensibles puisque faisant l'objet d'un projet de parc marin international.

C'est pourquoi, la France et l'Italie ont engagé de longue date des actions communes pour protéger le détroit dont il faut garder à l'esprit qu'il a le statut de **détroit international**.

Depuis le 1er décembre 1998, est en vigueur un dispositif adopté par l'OMI comportant :

- une route recommandée,
- un système de compte-rendu obligatoire pour les navires de jauge supérieure à 300,
- la mise en place de deux stations terrestres de surveillance qui reçoivent les comptes-rendus.

Le sémaphore de Pertusato est la station française agissant sous la responsabilité du CROSS Méditerranée sous couvert d'un protocole Equipement/Défense qui vient d'être signé.

La seconde station est italienne implantée à La Maddalena, un protocole franco-italien (signé le 3 juin 1999) organise la surveillance combinée sous la forme d'une station en service - interlocuteur des navires - et d'une station en secours utilisant, à tour de rôle, les mêmes procédures et le même indicatif radio "**Bonifacio trafic**"; les stations se relaient suivant un rythme hebdomadaire. *Pour le moment, la station italienne n'ayant pas encore de radar, la seule station en service est Pertusato...*

Le nouveau dispositif ne fait pas obstacle à l'application des dispositions précédemment en vigueur depuis 1993, à savoir :

- *d'une part*, une résolution OMI **recommandant** aux navires transportant des cargaisons polluantes ou dangereuses de ne pas naviguer dans les Bouches de Bonifacio,
- *d'autre part*, deux textes français et italiens parallèles **interdisant** respectivement aux navires français et italiens transportant des cargaisons polluantes ou dangereuses de passer dans le détroit.

L'ensemble des dispositions de prévention que je viens de décrire, prises par notre pays en tant qu'Etat côtier au nom de la protection de l'environnement, induisent évidemment des contraintes pour les capitaines, contraintes qui constituent autant d'entraves à la liberté de la navigation :

- restrictions de circulation et obligation de déclarer l'entrée dans les eaux territoriales s'ils transportent des marchandises dangereuses ou polluantes,
- compte-rendu obligatoire à une station terrestre avant de s'engager dans les Bouches de Bonifacio.
- obligation de signaler les avaries et, dans ce cas, d'exécuter les instructions du Préfet maritime.
- mouillages forains soumis à autorisation.

La préparation à la lutte et la lutte contre les pollutions s'inscrivent logiquement en complément des mesures de prévention ; ce sont des actions de l'Etat bien évidemment essentielles qui monopoli-

sent de gros moyens et des crédits importants -, j'ai choisi de ne pas les développer mais nous les garderons à l'esprit -.

Le second volet de mon exposé va être consacré à des préoccupations et des actions nouvelles :

- d'une part, des préoccupations relatives à des formes de pollutions qui sans être nouvelles prennent une plus forte acuité, pollutions opérationnelles par hydrocarbures, immersions, déchets solides, eaux usées,
- d'autre part, des préoccupations nouvelles liées au développement des espaces protégés en mer et à la gestion de l'eau.

D'abord, un mot sur les **pollutions opérationnelles par hydrocarbures**, c'est à dire les rejets par les navires, pétroliers ou autres, de résidus de cargaison ou de nettoyages des salles des machines, improprement connus sous le terme de "dégazages". Bien que la Méditerranée soit zone spéciale au sens de la convention MARPOL, ces rejets existent et la question de leur éradication reste complexe pour des raisons essentiellement de coût d'exploitation et de difficulté de la répression.

On sait qu'ils existent car la France met en œuvre de façon systématique des moyens aériens de détection, en l'occurrence un des deux avions POLMAR des Douanes affecté à la Méditerranée et uniquement consacré à cette mission. De plus, un programme de détection satellitale est en cours de développement. La difficulté est de réunir des **preuves suffisantes pour convaincre les juges** lorsqu'un navire suspect est identifié.

Il est vrai qu'en Méditerranée occidentale les conséquences de ces rejets peuvent apparaître mineures car les vents poussent plutôt vers le large et les conditions climatiques favorisent la dispersion des produits rejetés, périodiquement, il est cependant nécessaire d'entreprendre des actions de lutte ; ce fut le cas en juin 1998 où une quantité notable de résidus d'hydrocarbures mêlés à des déchets solides menaçait les plages du Prado et a mobilisé des moyens importants en mer comme à terre sans qu'il soit pour autant nécessaire de déclencher le plan POLMAR.

Je n'épilouterai pas sur les coûts d'exploitation mais je signale tout de même que la mise en place dans les ports de capacités de réception des eaux de lavage polluées n'a pas encore trouvé de réponse satisfaisante. *Il faut en avoir conscience.*

Le problème des **immersions** est sans doute l'exemple type des contraintes environnementales que les Etats s'imposent désormais. En Méditerranée, c'est la Convention de Barcelone du 16 février 1976 qui fonde l'action de l'Etat. Elle vise notamment les immersions de déchets, substances et matériaux effectuées à partir des navires.

Elle impose au Préfet maritime de se montrer de plus en plus vigilant sur les déblais de dragage et sur les immersions de coques de navires. Dans ce dernier domaine, les tolérances qui avaient pu être acceptées jusqu'à maintenant ne sont plus de mise ce qui peut mettre l'Etat - et sincèrement son représentant en mer - dans une situation difficile lorsque le ministère chargé des pêches accepte si ce n'est préconise que des navires de pêche à détruire dans le cadre des mesures communautaires de réduction des capacités de captures soient immergés alors que le ministère chargé de l'environnement s'y oppose...

Venons-en aux rejets des **ordures ou déchets solides** ou encore **macrodéchets**. C'est un sujet extrêmement vaste et je me limiterai aux rejets à partir des navires tout en sachant que ces déchets ont aussi une origine terrestre.

L'annexe V de la Convention MARPOL, publiée en 1989 (décret modifié du 21 février) fait de la Méditerranée une zone spéciale où il est interdit à tout navire de rejeter en tout lieu des déchets tels que objets en plastique, papier, emballages... Un régime particulier est fait aux déchets alimentaires qui peuvent être rejetés au delà de 12 milles des côtes, Deux remarques s'imposent immédiatement :

- la difficulté du contrôle,
- le fait que ces dispositions s'appliquent intégralement aux navires de

plaisance qui naviguent ou mouillent dans la bande littorale. Nous y reviendrons...

Auparavant, je veux traiter des **eaux usées** qui font l'objet de l'annexe IV de MARPOL qui, elle, n'est pas en vigueur...

Les eaux usées au sens de MARPOL sont les eaux provenant des toilettes ("eaux noires"), de locaux médicaux et d'espaces utilisés pour le transport d'animaux vivants.

Les dispositions - rejet à plus de 12 milles de la côte ou à plus de 4 milles si les eaux sont traitées - ne s'appliqueront de toute façon qu'aux navires de jauge supérieure à 200 ou transportant plus de 10 personnes, des dispositions transitoires étant prévues pour les navires existants.

Il en résulte qu'en tout état de cause l'annexe IV de MARPOL ne sera pas opposable à la quasi totalité des navires de plaisance.

Or, il y a bien en Méditerranée un problème de rejet des déchets et des eaux usées par les navires de plaisance.

(Note ajoutée en août 1999 : Deux nouvelles pollutions, dont l'une touchant très légèrement les calanques de Cassis, ont eu lieu en début d'été, soulevant une inquiétude certaine dans les milieux du tourisme).

Bien sûr, un navire de plaisance pris isolément lorsqu'il navigue au large n'est pas une source de pollution réellement préoccupante. Il en est autrement dès lors que nous avons à faire à d'importantes concentrations à proximité de la côte et ce n'est pas un cas d'école en Méditerranée !

Il est assez étonnant que la situation ait pu perdurer si longtemps... Elle commence à devenir insupportable plus d'ailleurs pour des questions de cohabitation avec d'autres usages, notamment la baignade que pour des préoccupations quant à la qualité de l'eau - qui ne se décèle pas à l'oeil ...

C'est dans ces conditions que le Préfet maritime a proposé aux Maires, au début de 1998, la création des ZMP ou "zones de mouillage propre" qui s'appuie sur l'obligation pour les navires de plaisance mis sur le marché à partir de juin 1998 d'être équipés de capacités de rétention des eaux noires. Le mouillage dans une ZMP n'est permis qu'aux navires équipés de telles capacités.

Quatre communes ont demandé la création de ZMP, Hyères, Fréjus, Le Lavandou et Ramatuelle,

La mesure était essentiellement symbolique et pédagogique car elle pose de réels problèmes de contrôle et parce que le nombre de navires équipés est très limité aujourd'hui et le restera encore longtemps. Son extension systématique n'est donc pas à l'ordre du jour.

Par contre, elle amorce une démarche nouvelle à l'égard des plaisanciers qui désormais doivent se sentir concernés par ces questions de rejet des ordures et des eaux usées, sachant que la question doit être traitée globalement : dispositions réglementaires, information et sensibilisation, répression le cas échéant et, enfin, facilitation du dépôt à terre. Il y a là matière à des actions nouvelles qui s'intègrent tout à fait dans la perspectives d'un développement bien compris des loisirs nautiques,

Mais, une fois encore, l'intérêt général de protection de l'environnement va contraindre les intérêts particuliers et notamment l'aspiration naturelle sinon légitime à des loisirs aussi peu contrariés que possible.

J'en arrive aux **préoccupations nouvelles relatives aux espaces protégés et à la gestion de l'eau.**

L'extension en mer de la politique de protection des espaces est une évidence, à la fois avec des objectifs et de protection des milieux et de protection des paysages,

Sites classés s'étendant systématiquement en mer conformément à la doctrine du Conseil d'Etat, réserves, parcs nationaux marins, parcs naturels régionaux ayant une emprise en mer, espaces classés au titre du réseau "NATURA 2000", les instruments ne manquent pas et

nous ne sommes pas toujours certains de pouvoir en maîtriser toutes les conséquences pour ne pas dire toutes les contraintes.

Pour le Préfet maritime les choses sont claires, représentant de l'état en mer et représentant du ministre chargé de l'environnement, il doit participer à la mise en oeuvre de la politique en matière de protection de l'environnement. Mais, il a aussi la charge - et les pouvoirs - de faire la synthèse de tous les intérêts en jeu et prendre des mesures qui réaliseront au mieux l'équilibre entre ces intérêts.

Faut-il encore qu'il conserve ses pouvoirs dans les espaces en cause ?

Or, la tendance des représentants de l'environnement est de confier aux gestionnaires des espaces protégés des pouvoirs normatifs. Le risque ne serait-il pas grand de voir, alors, une "fragmentation" de la réglementation, devenant illisible pour le public et pouvant introduire des déséquilibres mal acceptés entre les divers usages alors que, justement, le décret de 1978 a voulu créer une unicité d'autorité administrative en mer pour des actions cohérentes ?

Cette question est préoccupante ; elle n'a pas encore trouvé de réponse définitive.

Pour illustrer et conforter la position défendue par le Préfet maritime, il est possible de citer l'exemple du parc national de Port Cros où des arrêtés du Préfet Maritime sont pris en matière de circulation de mouillage et de plongée sur proposition du Directeur du parc après étroite concertation.

Pour en terminer, quelques mots sur la **gestion de l'eau.**

La loi sur l'eau du 3 janvier 1992 a posé les principes d'une gestion globale de l'eau prenant en compte l'ensemble de son cycle et sous les deux aspects d'une ressource économique à gérer et d'un écosystème à préserver.

La mer est à une extrémité du cycle de l'eau ; aussi, les eaux littorales sont intégrées aux SDAGE - schéma directeur d'aménagement et de gestion de l'eau - et aux SAGE schéma d'aménagement et de gestion de l'eau -, systèmes de planification à l'échelle des bassins et des sous-bassins, L'action de l'Etat ne s'arrête pas, en effet, à la limite de la mer dans les estuaires et le Préfet maritime est donc concerné. **Les mesures qu'il peut être amené à prendre devront en tout état de cause être compatibles avec le SDAGE et le SAGE pertinents.**

Conclusion

Les préoccupations environnementales ont généré dans les années 70 la réorganisation des actions de l'Etat ; parallèlement, apparaissaient les premières limitations à la liberté de la navigation alors que s'ouvrait la voie vers l'intervention des Etats en haute mer dès lors qu'une pollution menaçait leur côte.

Les dispositions ainsi ébauchées se sont progressivement étoffées, mais, le champ des contraintes environnementales s'est étendu à d'autres domaines et pèsent désormais sur l'exercice de toute activité qui a la mer pour théâtre.

Les activités de loisirs ne sont pas épargnées d'autant plus qu'elles se concentrent dans une bande littorale particulièrement sensible et de plus en plus protégée. En Méditerranée, le problème se pose de savoir concilier les impératifs de protection, l'aspiration des plaisanciers à exercer librement leurs activités, et, ne l'oublions pas, le développement d'un secteur nautique essentiel en termes économiques pour les régions riveraines,

Au demeurant, cette recherche d'équilibre entre protection et développement s'inscrit dans la problématique du développement durable prescrit par la loi littorale. Il est clair qu'il ne peut en résulter que des contraintes nouvelles -.

Pourra-t-on faire en sorte qu'elles soient bien comprises, bien acceptées et donc bien appliquées dans l'intérêt général ?

Mare Forum 99 :

**affirmons, affirmons,
il en restera toujours
quelque chose... Equasis**

Reproduction partielle
de l'article du JMM du 16/7/99

L'abondance serait-elle nuisible ? Toujours est-il qu'à écouter toutes les parties prenantes à la sécurité maritime, il est à craindre que les navires sous-normes aient encore de beaux jours devant eux, tant les discours sont hétérogènes. Cela dit, la Commission Européenne avec la coopération de la France, pousse le projet Equasis dont le premier prototype doit être opérationnel avant l'été 2000.

Dans le JMM du 2 juin dernier, est paru un premier article concernant la riche conférence organisée par le gouvernement hollandais, à Amsterdam, dont le thème central était la qualité du transport maritime.

Giuliano Pattofatto, président du comité de la sécurité maritime de l'OMI souligna que les Etats hésitaient encore à renforcer le rôle de l'OMI dans le processus de mise en application des mesures décidées au niveau international. A ce jour, le seul accord qui existe porte sur un projet d'autoévaluation qui permettra, sur une base volontaire, à chaque Etat d'immatriculation de réaliser cette "introspection". On espère que ce projet sera adopté en novembre prochain par l'assemblée de l'OMI.

De nombreux intervenants soulignèrent qu'outre l'opérateur et le propriétaire du navire, l'Etat d'immatriculation avait un rôle majeur à jouer dans la sécurité du transport maritime. Malheureusement, de nombreux Etats n'assument pas leurs responsabilités. Les sociétés de classification et les Etats du port peuvent uniquement agir en mettant en place des sortes de filets pour attraper les mauvais navires. Des améliorations peuvent être apportées en, par ex. partageant mieux l'information entre l'Etat du port et celui d'immatriculation (1)

Ivar Asle Manum, directeur général de la direction norvégienne du transport maritime développa une approche diamétralement opposée : "Une Activité qui est exclusivement focalisée sur ses opérateurs sous-standards deviendra elle-même un secteur sous-norme". Aussi la Norvège a-t-elle besoin d'une "approche sécurité basée sur une immatriculation de qualité pour des compagnies de qualité" qui, au lieu de souligner uniquement les défauts, serait également capable de noter les améliorations. Une amélioration qui fait suite

à une non-conformité est tout aussi importante qu'une rectification de cette non-conformité. Cette approche pourrait être facilement intégrée dans les exigences du code ISM sur la gestion de la sécurité. Les informations portant sur ce point précis devraient être facilement accessibles par l'administration de l'Etat d'immatriculation qui en garantirait la confidentialité et s'engagerait à ne pas en faire état contre l'exploitant et ses employés.

Un tel système fournirait aux armateurs une sorte de certificat de qualité qui pourrait les aider à convaincre leurs clients qu'ils opèrent des navires de qualité.

Il fut observé que la notion de qualité était difficile à définir. Le contre amiral North des US Coast Guards suggéra qu'un navire de qualité devait être un navire qui dépasse les normes minimales obligatoires. Cependant, un représentant du conseil des chargeurs européens souligna qu'il existe une différence entre les points de vue de l'administration et du client concernant la qualité

De nombreux armateurs présents à la conférence apprécièrent l'intervention de M. A.M. Wallace, commandant le pétrolier Sylt. Les navires sont submergés par une marée de papiers, souligna-t-il alors que les qualifications de l'équipage pour absorber le travail administratif déclinent. "Ne faisons plus de lois, améliorons celles qui existent déjà et éliminons les règles et la paperasserie inutiles", demanda-t-il car actuellement les bons navires croulent sous le poids du travail administratif qui est censé combattre les mauvais navires. Le ministre grec de la marine marchande proposa de définir un code pour le transport maritime de qualité afin de résoudre la plupart des problèmes administratifs rencontrés par les armateurs et les commandants. Cela prendra probablement beaucoup de temps. Les pétroliers souffrent particulièrement des nom-

breuses inspections des Etats d'immatriculation, du port, des sociétés de classification et des affréteurs, souligna le cdt J.W. Hughes, représentant de l'OCIMF (2)

Cependant des mesures ont déjà été prises pour réduire le nombre d'inspections réalisées par les affréteurs: par ex. en mettant en place un programme de formation des inspecteurs afin que les affréteurs aient plus confiance dans la qualité de leurs rapports d'inspection. Un Australien critiqua l'administration en charge du contrôle des navires dans le port de Singapour pour le faible nombre de détentions effectives. Le port a pour pratique de ne pas retenir à quai un navire si l'inspecteur a la certitude que les réparations qui ont été imposées, seront réalisées avant le départ prévu du navire, fut-il répondu. De cette façon, Singapour apporte sa contribution à la demande pour une plus grande sévérité en matière de détentions.

Soulignant la différence apparente entre l'Ouest et l'Est concernant le besoin de nouvelles réglementations, M. Teh Kong, *exécutive vice-president* de Neptune Orient Line (armateur détenu en partie par la ville-Etat de Singapour) estimait que cela "était grandement dû au sentiment que les propositions faites par les Etats occidentaux étaient motivées par des considérations politiques".

Régulation publique ou autodiscipline

Après avoir souligné que les Etats avaient échoué dans leurs missions à faire appliquer les réglementations internationales et nationales, M. Nieuwkoop, directeur du transport maritime au ministère hollandais des transports, expliquait qu'il était très favorable à l'autodiscipline ("self regulation") des opérateurs, qui peut se matérialiser par, par ex. des

codes de bonne ou meilleure conduite ou des programmes de gestion de la qualité totale, mis en oeuvre dans un cadre juridique défini par les Etats en ce qui concerne la sécurité et la protection de l'environnement. Cette vision était en totale opposition avec celle de M. Cockroft (ITF) qui visait à renforcer la chasse aux navires sous normes.

Le directeur du transport maritime hollandais poursuivait son exposé en soulignant que l'autodiscipline est une affaire d'équilibre et de contrôle et suppose une confiance réciproque entre la structure de régulation et les armateurs. M. A. Korteland, président de l'association des armateurs hollandais, expliqua que ses adhérents étaient très satisfaits des résultats de l'autodiscipline. Les nouvelles normes en matière d'armement des navires sous pavillon hollandais font que c'est l'exploitant du navire qui propose à l'administration que l'équipage soit composé de X officiers et Y marins disposant de telles ou telles qualifications.

En combinant code ISM, certification ISO 9002 et législation nationale relative à la santé et de sécurité, le dispositif mis en place de gestion de transport maritime donne un élan particulier à la notion d'autodiscipline.

Georgette Lalis, directrice chargée du transport maritime au sein de la DG VII reconnaissait qu'actuellement il y avait peu de moyens disponibles pour faire appliquer des normes internationales de sécurité car leur mise en oeuvre est de la responsabilité de chaque Etat d'immatriculation. Elle fondait de grands espoirs sur les engagements volontaires que pouvaient prendre les agents économiques du secteur maritime. Elle ajoutait que cette approche avait déjà montré sa crédibilité et son efficacité. En maritime, de nouveaux dossiers comme la démolition des navires ou la gestion des eaux de ballasts pourraient être traités en faisant appel à l'auto-discipline des opérateurs, dans le cadre d'une réglementation générale. Autre exemple, la charte de qualité que vient de signer l'industrie à l'occasion de cette conférence.

Plusieurs participants à Mare Forum firent observer qu'il n'y avait pas d'incitations économiques suffisantes pour pousser les compagnies maritimes à améliorer la qualité. Mme Lalis répondit que la DG VII avait accueilli favorablement les suggestions visant "à promouvoir la qualité par la reconnaissance de la qualité" mais que la réponse du marché avait été, à ce jour, très limitée. En conséquence la DG VII n'était plus décidée à aller dans ce sens.

L'autodiscipline ne convainc pas tout le monde cependant. Ainsi le pdg. de l'activité marine de BP/Amoco, M. R.L. Paniguan estima qu'il convenait de conserver à la législation internationale un rôle important, et donc de continuer à oeuvrer au sein de l'OMI. Cette institution permet un dialogue essentiel entre le législateur et les opérateurs qui, après des années de méfiance (*mistrust*), coopèrent de plus en plus. M. Paniguan ajoutait qu'il existe encore des affréteurs qui souhaitent utiliser des navires sous-normes des Etats d'immatriculation dont la crédibilité peut être sensible-

ment améliorée, des Etats du port qui ne réalisent pas d'inspections sérieuses et des sociétés de classification qui manquent de persévérance dans la mise en oeuvre des normes de qualité. En conséquence, BP/Amoco estime que les opérateurs doivent reconnaître leurs responsabilités, mettre en place leur propre dispositif de formation et d'assurance et s'obliger à n'affréter que des navires de bonne qualité

Le directeur de l'agence britannique maritime et des gardes-côte, M. M. Storey, se déclarait en faveur de la progressivité qu'offre le code ISM. Ce dispositif permet en effet aux armateurs responsables d'introduire de l'auto-discipline; et aux Etats d'immatriculation de concentrer leurs efforts sur l'élimination des navires sous-normes.

Parmi les initiatives exemplaires visant à l'auto-discipline, M. Ph. Rapatout, président du comité vracs du conseil des chargeurs européens (ESC), rappelait les codes de meilleure conduite mis en place par les industries pétrolière et chimique en coopération avec les transporteurs. Des engagements spécifiques ont été, par la suite, ajoutés concernant les produits chimiques conteneurisés, à l'initiative du conseil de l'industrie chimique européenne. L'ESC est très favorable à de tels codes plutôt que de voir de nouvelles réglementations se mettre en place permettant au gouvernement de rechercher la responsabilité du chargeur qui utiliserait un navire sous norme. Depuis avril 1998, l'ESC essaie, en coopération avec la Commission européenne, de concevoir un code de bonne conduite pour les vracs secs qui permettrait aux chargeurs d'identifier les mauvais navires.

Plus de transparence avec Equasis

Une majorité de congressistes considéra que des statistiques plus nombreuses et une meilleure communication peuvent aider un secteur économique à se mieux connaître.

En conséquence, Equasis, le projet de banque de données développé par la DG VII et la direction des Affaires maritimes et des Gens de mer du ministère français des transports, fut très bien accueilli (cf *JMM du 1913199; p.591*). Willem de Ruiter (DGVII) et Michel Marquer (DAMGM) expliquèrent que les données collectées par Equasis seront facilement accessibles par l'internet et concerneront les informations relatives à la sécurité de l'ensemble de la flotte mondiale. Moyennant une cotisation modeste, chacun pourra accéder à ces informations. L'US Coast Guard, les mémorandums de Paris et de Tokyo ont d'ores et déjà accepté de fournir à Equasis les informations relatives aux inspections réalisées et les éventuelles détentions qui en ont résulté. Des discussions sont en cours avec l'OCIMF (pétrole) et l'industrie chimique européenne afin de déterminer si et comment les banques de données relatives aux inspections réalisées par les affréteurs pétroliers et chimiques (Sire et CDI) pourraient alimenter Equasis.

Les transporteurs maritimes pourront demander que certaines informations concernant leurs navires soient rectifiées dans Equasis si elles leur semblent fausses.

Il fut demandé pourquoi la Commission européenne n'avait pas demandé à des fournisseurs privés d'informations techniques de développer une pareille banque de données. Impossible, répondit en substance, M. de Ruiter car Equasis contiendra également des informations strictement réservées aux administrations de tutelle.

M. Rapatout créa une certaine émotion en estimant publiquement que les transporteurs maritimes n'étaient pas très coopératifs en matière de partage de l'information. Il ajoutait que l'ESC attend toujours que les armateurs "fassent part de leurs propositions et suggestions afin d'accroître la transparence des informations et de favoriser l'auto-discipline".

Ainsi que cela fut souligné lors de la conférence, les assureurs disposent également d'informations très pertinentes sur les accident de navires, Hans Terje Anonsen, deputy chairman marine de groupe Aon (l'un des plus importants courtiers au monde) exhorta les assureurs à rendre disponibles au plus grand nombre leurs propres informations, par ex. en coopération avec la banque de données de l'IACS.

Mare Forum 2000 se tiendra à Singapour en mars et sera organisé par Maritime and Port Authority sur le thème "Quality Shipping Seminar 2000, a global perspective".

Menso de Jong

Mme Lalis de la DGV était à Paris le 15 juillet pour définir avec l'équipe de Christian Serradji, le statut juridique d'Equasis et bâtir le business plan: quels coûts ? Quelles recettes et à quelles échéances ? Le prototype du système devra être présenté avant l'été 2000. Son développement est estimé à 6 MF. Deux à trois ans après son lancement, Equasis devrait couvrir ses coûts d'exploitation par ses recettes.

- 1 - De source française directement concernée, dans le cadre du mémorandum de Paris, l'Administration envoie à l'Etat d'immatriculation un rapport détaillé sur les déficiences identifiées sur un navire détenu à quai. Certains Etats d'immatriculation répondent positivement et assurent qu'ils vont s'employer à résoudre le problème. D'autres s'insurgent contre cette intolérable atteinte à leur souveraineté nationale. Parmi ces derniers, on peut trouver des pays qui, a priori, ont plutôt bonne réputation. ndlr.
- 2 - Cela dit, peut-être que BP pourrait plus souvent inspecter les navires qu'elle affrète et qui sont bloqués trois fois en France, en 1995, 1997 et en 1999 cf *JMM du 25/6; p. 1365*
- 3 - On ne peut s'empêcher de se rappeler que depuis deux ans environ, les Pays Bas ont mis en place une législation maritime qui vise explicitement à faire du registre national un produit "d'exportation": à savoir ramener sous pavillon national, les navires contrôlés par des intérêts bataves et inciter les armateurs non-hollandais à venir s'installer aux Pays-Bas, de préférence peut-être, à Rotterdam; ndlr.

Propulsion mécanique marine et arbres tournants (1)

Cet exposé a été rédigé à l'intention d'Ingénieurs en mécanique générale afin de leur présenter certaines des particularités de la mécanique marine, en particulier en matière de propulsion. Il y fait référence aux développements les plus récents en la matière. La longueur de cet exposé nous amène à le répartir sur plusieurs A.I.

Par le Commandant Jean-Daniel Troyat, expert agréé par la Cour de Cassation

- Un navire est une machine autarcique merveilleuse
- machine au sens de procédé ingénieux, d'oeuvre de l'homme combinant plusieurs constructions artificielles transformant en mouvement l'impulsion qui leur est communiquée par une source d'énergie;
 - autarcique, puisque pouvant demeurer isolée durant des semaines dans un milieu hostile où elle va rester en mouvement tout en assurant la vie des hommes qui la servent;
 - merveilleuse enfin, car elle provoque à la fois l'admiration et l'étonnement.

La propulsion du navire peut utiliser l'énergie musculaire, à la force des bras de ceux qui à bord tirent de manière cadencée sur les avirons. Le rapport entre le poids de l'appareil propulsif (les hommes) et la puissance développée est médiocre, n'autorisant qu'un faible emport commercial ou militaire.

La propulsion vélique utilise l'énergie éolienne et son rendement est bien meilleur que celui de la propulsion musculaire. Les rapides clippers des routes du thé ou de la laine en sont les meilleurs témoignages et ne datent que du 19^{ème} siècle. Toutefois, en dehors des alizés, le vent est éminemment variable en force et en direction, ce qui contrarie les routes commerciales et la ponctualité souhaitable des escales sur les lignes régulières.

La propulsion mécanique va transformer en mouvement l'énergie libérée des combustibles fossiles (charbon, hydrocarbures, gaz), voire nucléaires. Ce mouvement est, dans la quasi totalité des cas, transmis à un propulseur immergé. L'eau sur laquelle prend appui ce propulseur n'étant pas fixe, cède donc à la réaction et reçoit une certaine vitesse vers l'arrière, provoquant la progression du navire dans le sens opposé.

Dans ce dernier mode de propulsion, les arbres - au sens d'axes transmettant ou recevant un mouvement de rotation - jouent un rôle capital. On sait que les arbres constituent des éléments importants pour le fonctionnement de la plupart des machines et il est fréquent que l'on rencontre plus d'un arbre dans une machine ou que plusieurs arbres soient associés. On peut ainsi les trouver assemblés à la suite les uns des autres pour transmettre un mouvement sur une certaine distance ou bien disposés côte à côte pour supporter des roues d'engrenages. Dans le premier cas on s'efforce d'avoir l'ensemble des arbres alignés suivant le même axe rectiligne; dans le second on cherche à avoir des arbres bien parallèles entre eux. Tout cela n'est déjà guère aisé lorsque ces arbres sont soutenus par des paliers s'appuyant sur une structure rigide ou dont les déformations sont prévisibles. La difficulté s'accroît lorsque cette structure est celle d'un navire, assimilable à une poutre, qui se vrille et/ou présente de l'arc ou du contre-arc sous l'effet de forces aléatoires difficilement quantifiables générées par son chargement et l'état de la mer.

Le présent exposé décrit les différents types de propulsion

mécanique en usage à bord des navires, avec leurs avantages et leurs inconvénients respectifs. Elle s'attache à montrer les difficultés qui peuvent être rencontrées pour obtenir un fonctionnement optimum des arbres parallèles que l'on trouve dans les réducteurs ou des arbres en ligne qui transmettent le mouvement au propulseur.



1 - Les éléments constitutifs d'un système de propulsion marin

Nous ne nous intéresserons pas ici aux navires dont la propulsion est assurée par des hélices aériennes et le déjaugeage obtenu par une sustentation provenant de turbines soufflantes : ces navires à capacité d'emport relativement réduite sont très marginaux. Nous ne traiterons pas non plus des navires à très grande vitesse équipés d'ailes à effet de surface, du type "Ekranoplan". On aborde là le domaine des engins évoluant au dessus de l'eau et non plus sur, ou dans, l'eau.

En faisant abstraction des soutes à combustibles (ou de la chaudière classique ou nucléaire) qui les alimentent et des périphériques qui les servent, on peut distinguer les moteurs de propulsion à combustion interne (tous suralimentés en air), les turbines et les moteurs électriques. Leur rôle est de transformer - de manière directe (moteurs à combustion interne) ou indirecte (turbines et moteurs électriques) l'énergie contenue dans le combustible en un mouvement de rotation qui sera transmis au propulseur immergé.

Bien souvent, la vitesse de ce mouvement de rotation doit être réduite avant d'animer le propulseur dont, selon le type de navire concerné, la vitesse maximum se situe entre 90 et 300 t/mn pour une hélice et peut atteindre 600 à 900 t/mn pour le rotor d'un hydrojet. Il faut également que le sens de ce mouvement de rotation puisse être inversé, sauf à utiliser une hélice orientable ou à pales réversibles, ou bien un hydrojet. Ce mouvement de rotation est alors transmis au propulseur immergé par l'intermédiaire d'un, ou de plusieurs, arbre(s) en ligne soutenu(s) par des paliers. Comme le moteur de propulsion ne peut directement supporter la poussée du propulseur immergé, un palier de butée est nécessaire.

1.1 - Moteurs : diesel 2 temps, diesel 4 temps semi-rapide ou rapide, turbines à vapeur ou à gaz, moteur électrique

C'est Rudolf Diesel qui, en Février 1894, fit fonctionner pour la première fois un type de moteur à combustion interne qui, depuis, porte son nom de manière générique. Dix ans plus tard, c'est la première applica-

tion commerciale : 54 kW de puissance à 180 t/mn pour entraîner une génératrice d'électricité dans une usine suédoise. L'année 1910 voit la construction des deux premiers moteurs "Diesel" destinés à la propulsion d'un navire. Ils fournissent chacun 1700 kW et sont installés à bord du Selandia qui sera lancé en 1912.

Nous ne considérons ici que les moteurs de propulsion marins les plus couramment utilisés et n'entrons pas dans le détail des critères de choix qui, pour une puissance nécessaire donnée, font préférer un type de moteur de propulsion à un autre.

On peut citer le poids et l'encombrement, le rapport poids/puissance, le coût du combustible utilisé, la consommation à différentes allures, la sécurité de fonctionnement, la fréquence des manoeuvres, la facilité de maintenance et de conduite, le bruit et les vibrations, ainsi que, bien entendu, le prix du moteur lui-même et des périphériques qui le servent.

1.1.1 - Diesel 2 temps

Il s'agit de moteurs lents et encombrants affichant un rapport poids/puissance d'environ 30 à 45 kg/kW. Leur vitesse de rotation faible (55 à 200 t/mn) permet leur utilisation sans réducteur, voire sans inverseur pour les moteurs à renversement de marche. Ils sont peu gourmands côté combustible, qu'il s'agisse de la quantité (155 à 180 g/kWh) ou de la qualité (fuel oil lourd - 180 à 380 cSt - nécessitant un réchauffage du combustible entre 110°C et 130°C avant injection). Leur sécurité de fonctionnement est excellente lorsqu'ils ne sont pas utilisés au delà de 90% de la puissance maximale continue autorisée. Ils sont aisés à conduire et à entretenir.

Ils nécessitent l'utilisation de deux sortes d'huiles : une huile mouvement (environ 0,4 g/kWh) et une huile cylindres (environ 0,8 g/kWh).

A la fin de l'année 1997, le plus puissant des moteurs de ce type a terminé ses essais au banc. Ce moteur de marque WÄRTSILÄ NSD, type 12RTA96C, développe près de 66 MW à 1 00 t/mn. Long de 23 mètres et pesant 2030 tonnes il est constitué de 12 cylindres de 960 mm d'alésage et de 2500 mm de course montés en ligne et développant chacun 5490 kW. Sa consommation est de 168 g/kWh et son ratio poids/puissance de 31 kg/kW. Il est destiné à propulser le premier des quatre plus gros porte-conteneurs du monde (over-panamax) d'une capacité de 6674 EVP (Equivalent Vingt Pieds) commandés par l'armement P&O - NEDLOYD au chantier japonais IHI. Leurs dimensions principales impressionnantes, de l'ordre de 300 m de longueur, 35 m de largeur et 15 m de tirant d'eau leur interdiront de transiter par le canal de Panama d'où leur nom de "over", ou "post", "panamax". Ils sont prévus naviguer à la vitesse de croisière de 22 noeuds.

1.1.2 - Diesel 4 temps semi-rapide

Leur encombrement est plus réduit que pour les précédents d'où un abaissement du centre de gravité et un ratio poids/puissance d'environ 12 à 18 kg/kW. Ce ratio tient compte du poids du réducteur nécessité par leur vitesse de rotation d'environ 350 à 800 t/mn. Il faut également prévoir un inverseur, sauf à avoir une hélice à pas variable (HPV) et pales réversibles.

Ils sont d'une conduite facile et, à condition de ne pas être exploités au delà de 90% de la puissance maximum continue autorisée, ils présentent une très bonne sécurité de fonctionnement. Leur maintenance est aisée avec des manipulations de pièces moins lourdes et encom-

brantes que pour les moteurs lents. Bien qu'un peu supérieure à celle d'un diesel 2 temps, la consommation de combustible d'environ 170 à 205 g/kWh reste raisonnable. Il s'agit d'un combustible un peu moins rustique, fuel oil intermédiaire de 40 à 180 cSt ou diesel oil. La consommation d'une huile de qualité unique (mouvement et cylindres) est de l'ordre de 1,6 g/kWh. Le plus puissant des moteurs de ce type est actuellement le WÄRTSILÄ' NSD, type 12V64, délivrant 24 MW à 333 t/mn.

1.1.3 - Diesel 4 temps rapide

Il a des vitesses de rotation s'échelonnant entre 900 et 2300 t/mn et est semblable à ceux destinés à entraîner les alternateurs des groupes électrogènes des gros navires. Leur puissance maximale peut atteindre 7400 kW (MTU 20V1 163) avec un ratio poids/puissance d'environ 2,5 à 4 kg/kW. On les trouve en propulsion sur des unités de faible tonnage, telles que navires de pêche ou vedettes rapides à passagers, du fait de leur encombrement et de leur poids réduits. Leur prix est bien moindre que celui des diesels lents 2 temps ou semi-rapide 4 temps. La plupart sont résistants et d'entretien aisé, dans la mesure où les constructeurs ne cherchent pas à trop tirer de puissance d'une architecture donnée. Ils fonctionnent exclusivement au gasoil à basse teneur en soufre, leur consommation se situant entre 185 et 205 g/kWh. Ils nécessitent peu d'huile de lubrification, de l'ordre de 0,5 à 1 g/kWh.

1.1.4 - Turbine à gaz

Dérivée des turbines industrielle ou aviation, elle offre une large gamme de puissances, permettant d'équiper une vedette rapide à passagers, un porte-conteneurs ou un bâtiment de guerre. Avec une consommation de l'ordre de 235 à 260 g/kWh, c'est un mode de propulsion gourmand en combustible de qualité coûteuse, qu'il s'agisse de kérosène ou de gasoil léger distillé.

La turbine à gaz est aussi gourmande en comburant et peut réclamer 15 à 20 kilos d'air par kilowatt et par heure, contre environ 7 kg pour une chaudière à vapeur et environ 10 kg pour un moteur diesel. Cette quantité d'air nécessite de volumineux conduits d'aspiration, aussi directs que possible pour limiter les pertes de charge. Le besoin en huile est très faible, environ 0,3 g/kWh. Les vitesses de rotation des turbines à gaz se situent entre 3.000 et 15.000 t/mn et sont ramenées entre 130 et 300 t/mn au propulseur immergé selon les utilisations.

L'avantage de la turbine à gaz réside principalement dans son encombrement réduit - permettant de l'installer à l'arrière du réducteur, au dessus de la ligne d'arbre, en générant un gain de place considérable - et son faible poids, avec un ratio de l'ordre de 1,2 à 4 kg/kW malgré un poids du réducteur qui peut représenter à lui seul 3 à 4 fois celui de la turbine et de son générateur de gaz.

La conduite d'une turbine à gaz est aisée. Sa montée en puissance est quasi instantanée mais elle est très sensible à la température de l'air extérieur (10°C d'augmentation de la température de l'air admis entraîne une perte de puissance de 1 %). L'entretien est simple mais relativement coûteux car il consiste le plus souvent à pratiquer l'échange standard avec révision chez le constructeur. On trouve actuellement des turbines à gaz pour la propulsion marine pouvant développer jusqu'à 40 MW de puissance unitaire (GE type LM 6000).

Depuis les années 1990, l'emploi de la turbine à gaz

se répand pour la motorisation des navires à grande vitesse, c'est-à-dire de ceux dont la vitesse de croisière est supérieure à 30 noeuds et dépassera prochainement les 45 noeuds. Il s'agit non seulement de navires transbordeurs à passagers - emportant également voitures et camions - mais aussi bientôt de navires porte-conteneurs. On estime en effet



qu'actuellement 8% des échanges de marchandises dans le monde, soit 90 millions de tonnes par an, sont constitués de marchandises à forte valeur ajoutée demandant un acheminement rapide. Les transporter par un navire à grande vitesse coûterait environ 60 centimes du kilo, soit 3 fois plus cher que par cargo classique, mais 5,5 fois moins cher que par avion.

Une turbine à gaz est constituée d'un générateur de gaz et d'une turbine de puissance.

Le générateur de gaz est formé, à partir du collecteur d'admission d'air, d'un compresseur d'air basse pression, d'un compresseur d'air haute pression, d'une chambre de combustion contenant les brûleurs, d'une turbine haute pression et d'une turbine basse pression. Les deux étages du compresseur forcent l'air dans la chambre de combustion où il enflamme le combustible diffusé par les brûleurs. Les gaz de combustion entraînent alors les deux turbines fixées sur le même axe que les deux étages du compresseur.

Les gaz de combustion vont ensuite, par l'intermédiaire de tuyères réglables, entraîner les deux étages de la turbine de puissance fixés sur l'arbre de sortie vers le réducteur.

Lorsqu'elle est utilisée comme moyen de propulsion, la turbine à gaz est rarement employée exclusivement, sauf sur certains bâtiments militaires de surface. Parmi les systèmes de propulsion avec turbine à gaz on peut distinguer cinq différents types de combinaisons dont les deux premières sont plus particulières aux navires de guerre :

- le système COGOG (COmbined Gas turbine Or Gas turbine) qui utilise une ou plusieurs petites turbines à gaz pour la marche en croisière et une ou plusieurs grosses turbines à gaz pour la marche au combat;
- le système CODOG (COmbined Diesel engine Or Gas turbine) avec un ou plusieurs moteurs diesel pour la marche en croisière et une ou plusieurs turbines à gaz pour la marche au combat,
- le système COGAG (COmbined Gas turbine And Gas turbine), où chaque turbine entraîne un propulseur (hélice ou hydrojet) au travers d'un embrayeur-réducteur;
- le système CODAG (COmbined Diesel engine And Gas turbine), avec des moteurs diesel pour l'entraînement des propulseurs latéraux et une (ou plusieurs) turbine(s) à gaz destinée(s) à l'entraînement du (ou des) propulseur(s) de puissance situé(s) dans l'axe du navire;
- le système COGES (COmbined Gas turbine, Electric drive, Steam turbine) présente une ou plusieurs turbines à gaz entraînant un ou des alternateurs tandis que

les gaz d'échappement traversent une chaudière récupératrice. La vapeur produite alimente une ou plusieurs turbines à vapeur également couplée(s) à un (ou des) alternateur(s). L'énergie électrique produite par ce système alimente le réseau du bord et les moteurs électriques de propulsion.

L'armateur de navires de croisière Royal Caribbean Cruises (RCC) a commandé début 1998 six navires de croisières à des chantiers français et allemands. Ces navires seront équipés chacun de 2 turbines à gaz de 25 MW de puissance unitaire (GE type LM 2500) en configuration COGES.

1.1.5 - Turbine à vapeur

Que la vapeur provienne d'une chaudière nucléaire ou classique, elle entraîne une ou plusieurs turbine(s) de propulsion.

L'installation est encombrante et lourde du fait des chaudières produisant la vapeur et peut, à ce point de vue, être comparée à celle d'un diesel lent. En incluant le poids de la chaudière et du réducteur - qui peut atteindre jusqu'à 20 fois celui de la turbine elle-même - le ratio poids/puissance est de l'ordre de 27 kg/kW. Il n'est pas nécessaire d'avoir un inverseur dans la mesure où il existe une turbine de marche arrière. Les applications civiles de la propulsion nucléaire n'étant pas actuellement développées, nous nous bornerons à considérer la consommation en combustible fossile. Celle-ci est élevée - environ 300 g/kWh - mais il s'agit de la qualité la moins chère (Bunker C). L'entretien d'une turbine à vapeur est réduit mais celui de la chaudière est fréquent. Enfin, la sécurité de fonctionnement est excellente et la consommation en huile est comparable à celle d'une turbine à gaz.

1.1.6 - Moteur électrique

Les premières applications de la propulsion diesel-électrique ont concerné des navires dont les auxiliaires demandaient une énergie importante et dont les moteurs de propulsion exigeaient une grande souplesse d'utilisation tels que les chalutiers congélateurs, les navires-usines, les dragues ou les navires de forage à positionnement dynamique. On utilisait alors l'énergie électrique fournie par des génératrices à courant continu entraînées par des moteurs diesel rapides.

Dans un premier temps, les génératrices à courant continu ont été remplacées par des alternateurs, dont la construction est plus économique - car plus légère à puissance égale - et dont l'entretien est facilité par l'absence de collecteur. Le courant alternatif est redressé par un pont de Graëtz suivi d'une self de lissage avant d'alimenter le(s) moteur(s) de propulsion à courant continu.

Désormais, les semi-conducteurs de puissance donnent aux moteurs à courant alternatif la même souplesse d'utilisation que ceux à courant continu. Les moteurs de propulsion électriques sont tous alimentés en alternatif avec pour conséquence un gain de poids, un prix d'achat moindre et un coût d'entretien réduit. Il s'agit en général de moteurs synchrones alimentés au travers de synchro-

convertisseurs. Malgré des coûts d'installation et d'exploitation plus élevés, la propulsion électrique a été privilégiée chaque fois que la souplesse d'utilisation (changements d'allure et du sens de rotation de l'hélice fréquents) était un facteur important dans l'exploitation du navire.

Actuellement, la propulsion électrique des navires tend à se développer pour trois raisons :

- la diminution de la puissance globale installée (la puissance de propulsion et celle nécessaire au réseau du bord est fournie par les mêmes groupes électrogènes et les diesels d'entraînement peuvent être du type rapide),
- la réduction des coûts de maintenance sur les moteurs diesel entraînant les alternateurs (vitesse de rotation constante à charge optimale, quelles que soient les conditions d'exploitation du navire),
- les moteurs de propulsion électrique peuvent maintenant être immergés en nacelle, ou "pod", éventuellement orientable en azimut ("azipod") ce qui permet d'améliorer considérablement la manoeuvrabilité du navire.

1.2 - Réducteurs : embrayeur, jumeleur, inverseur

Hormis les moteurs électriques, tous les moyens de propulsion doivent pouvoir être accouplés et désaccouplés de l'arbre transmettant le mouvement de rotation au propulseur et seuls les moteurs lents peuvent s'affranchir d'une réduction avant de transmettre leur mouvement à l'hélice. Enfin, en dehors des moteurs lents réversibles, des ensembles propulsifs avec hélice orientable ou à pales réversibles et des hydrojets, tous nécessitent un mécanisme d'inversion du sens de rotation.

Le réducteur est formé par un ensemble d'engrenages qui transmet la puissance de l'appareil moteur - moteur diesel, turbine à vapeur ou turbine à gaz, moteur électrique - tout en réduisant suffisamment la vitesse de rotation pour tirer le meilleur rendement possible du propulseur. Cette puissance va de quelques centaines de kilowatts pour un petit navire de pêche à plusieurs dizaines de mégawatts pour les rapides porte-conteneurs "post-panamax" et les pétroliers "ULCC" (Ultra Large Crude Carrier) de plus de 300 000 tonnes.

La limite de la puissance actuellement transmissible serait de l'ordre de 70 MW. Elle relève plus de problèmes de cavitation de l'hélice et de charge sur le coussinet arrière du tube d'étambot que de limitations au niveau du réducteur lui-même.

Enfin, la moyenne des temps de bon fonctionnement (MTBF) requise est de l'ordre de 105 heures.

Outre la fonction de ramener la vitesse de rotation du moteur ou de la turbine à une valeur acceptable par l'hélice et à inverser le sens du mouvement, il arrive dans certaines configurations de propulsion - transbordeurs à passagers et paquebots, par exemple - que le réducteur doit également recevoir simultanément la puissance de deux moteurs pour la transmettre à une unique ligne d'arbre. On parle alors de réducteurs-jumeleurs.

De plus, un réducteur peut également avoir pour rôle d'inverser le sens de rotation de l'arbre porte-hélice. L'inversion du sens de rotation est obtenue par l'adjonction d'un pignon dit intermédiaire (ou "parasite") à l'entrée du train d'engrenage de réduction : c'est un pignon identique à celui d'entrée et il est solidaire d'un arbre intermédiaire. Son rôle n'est pas de changer le rapport des vitesses mais simplement le sens de rotation de l'arbre intermédiaire par rapport à celui de l'arbre d'entrée. Deux pignons grande vitesse identiques peuvent attaquer la roue petite vitesse : l'un est supporté par

l'arbre d'entrée, l'autre par l'arbre intermédiaire. Un système d'embrayage-débrayage permet d'avoir :

- soit les deux pignons grande vitesse désolidarisés de leurs arbres respectifs ;
- soit de rendre solidaire de l'arbre d'entrée son pignon grande vitesse, qui devient alors menant et entraîne la roue petite vitesse en sens inverse, le pignon grande vitesse de l'arbre intermédiaire restant désolidarisé de celui-ci ;
- soit d'avoir le pignon grande vitesse de l'arbre intermédiaire solidaire de celui-ci et devenant menant en entraînant la roue petite vitesse en sens inverse, c'est à dire dans le sens de l'arbre d'entrée (dont son pignon grande vitesse a été désolidarisé).

Que ce soit pour pouvoir à volonté accoupler ou désaccoupler un propulseur de son moteur d'entraînement ou pour inverser le sens de rotation entre l'entrée et la sortie d'un réducteur, des mécanismes d'embrayage-débrayage sont nécessaires. On utilise des embrayeurs qui peuvent être du type à glissement ou du type à friction.

Les systèmes à glissement ont la particularité de présenter, en fonctionnement, un espace entre la partie menante et la partie menée. Les embrayages à glissement peuvent être soit hydrauliques soit électriques.

Les embrayages hydrauliques utilisent une circulation d'huile sous pression entre un rotor primaire et un rotor secondaire qui se font face ; le glissement de l'un par rapport à l'autre est d'environ 2%.

Les embrayages électriques sont composés de deux rotors concentriques. Ils pourraient être comparés à un moteur asynchrone dont l'inducteur et l'induit seraient tournants, dont l'inducteur serait excité en courant continu, dont l'entrefer serait plus important et où il n'y aurait pas création mais transmission d'un couple. Le glissement des embrayages électriques est de l'ordre de 0,5 à 1,5%.

Du fait de leur conception les embrayages à glissement ont l'avantage d'éliminer presque totalement la transmission de vibrations de torsion entre la partie menante et la partie menée.

Les embrayages à friction ont leur partie menante et leur partie menée qui sont rendues solidaire par friction lors de l'embrayage. Les systèmes à friction peuvent être constitués de deux séries de disques qui sont mis en contact par commande hydraulique lors de l'embrayage ou encore de patins disposés sur une roue menante qui, à l'embrayage, viennent au contact de la partie intérieure d'une cloche concentrique à la roue menante. Si les embrayeurs à friction ne filtrent guère les vibrations de torsion ils constituent en revanche des limiteurs de couple, la friction entre la partie menante et la partie menée étant limitée à 1,5 fois le couple maximum en service de l'installation de propulsion. Enfin, le coût des embrayeurs à friction est sensiblement moins élevé que celui des embrayeurs à glissement.

1.3 - Arbres : arbres parallèles (réducteurs, jumeleurs, inverseurs), arbres en ligne (arbres intermédiaires et arbres porte-hélice)

Nous ne parlerons pas ici des arbres qui sont situés au sein même du moteur ou de la turbine de propulsion mais de ceux qui, directement ou indirectement, vont transmettre jusqu'au propulseur le mouvement de rotation engendré par le moteur ou la turbine.

On est alors en présence d'arbres soit parallèles soit en ligne. Les premiers supportent les engrenages

nécessaires à la réduction et à l'inversion de marche ainsi que les embrayages permettant l'accouplement et le désaccouplement entre le moteur ou la turbine et le propulseur lui-même. Les seconds font suite au réducteur et transmettent le mouvement jusqu'au propulseur, souvent sur plusieurs dizaines de mètres de longueur.

1.4 - Paliers : paliers lubrifiés, paliers à roulements, paliers de butée

Les différents types de paliers rencontrés au niveau des arbres parallèles des réducteurs et des arbres de transmission en ligne sont :

- les paliers à coussinets lisses garnis d'un métal anti-friction. Ils sont lubrifiés soit sous pression, soit par un système de barbotage ;
- les paliers à roulements, souvent des roulements à rouleaux oscillants ;
- les paliers de butée destinés à recevoir la poussée de l'hélice. En effet, certains moteurs sont conçus avec un palier de butée incorporé tandis que d'autres n'en sont pas pourvus. Dans ce cas, il en résulte l'avantage que l'effort résultant de la poussée de l'hélice n'est pas directement supporté par la plaque de fondation du moteur mais il est alors nécessaire de prévoir l'installation d'un palier de butée séparé. Ce palier de butée peut être intégré dans le réducteur.

1.5 - Propulseurs : hélice à pas fixe, hélice à pas variable (HPV), propulseur orientable, hydrojet

Pour une vitesse de rotation et une puissance transmises données, l'hélice est caractérisée par les données géométriques suivantes :

- nombre de pales,
- diamètre,
- pas,
- épaisseurs et largeurs développées aux diverses sections,
- angle de déversement ("skew-back").

La disposition de l'hélice dans la cage d'étambot demande que soient respectés certains jeux pour obtenir le meilleur rendement possible tout en évitant les vibrations.

1.5.1 - Hélice à pas fixe

Sur les navires de fort tonnage, ces hélices ont des vitesses de rotation s'étageant entre 85 et 135 t/mn. Ce qui les différencie principalement en fonction de la puissance qu'elles ont à transmettre c'est, comme on peut le constater ci-après, leur diamètre et leur nombre de pales :

11 MW à 125 t/mn avec hélice 4 pales de 5,90 mètres de diamètre pesant 16,5 tonnes.

17 MW à 120 t/mn avec hélice 4 pales de 6,10 mètres de diamètre pesant 29 tonnes.

20 MW à 115 t/mn avec hélice 5 pales de 7,40 mètres de diamètre pesant 40 tonnes.

24 MW à 85 t/mn avec hélice 6 pales de 8,60 mètres de diamètre pesant 49 tonnes. On notera que dans ce dernier cas la surface développée des ailes de l'hélice est de 36 M².

Cet aperçu de la taille et du poids des hélices de propulsion des navires permet d'imaginer les énormes contraintes auxquelles est soumis un arbre porte-hélice et l'émergence d'autres types de propulseurs, tels les hydrojets.

1.5.2 - Hélice à pas variable (HPV)

Lorsque les conditions d'exploitation du navire sont variables et/ou que l'on veut avoir un alternateur attelé - soit au moteur lui-même soit au réducteur - on utilise une hélice à pas variable (HPV). Une HPV permet de faire varier la poussée du propulseur alors même que sa vitesse de rotation reste constante. De plus, une HPV peut avoir ses pales réversibles ce qui permet de disposer de la marche arrière tout en s'affranchissant de la turbine de marche arrière ou du mécanisme d'inversion de marche sur une installation avec moteur diesel.

Le système se compose d'un boîtier de commande hydraulique traversé par l'arbre porte-hélice creux et d'un récepteur situé dans le moyeu d'hélice lui-même et orientant les pales. Le boîtier de commande hydraulique permet d'actionner une tige, la lance, à l'intérieur de l'arbre porte-hélice. C'est elle qui va positionner le mécanisme hydraulique d'orientation des pales installé dans le moyeu.

1.5.3 - Propulseur orientable

Un propulseur orientable n'est autre qu'une hélice de propulsion qui peut être dirigée en azimut. Le mécanisme est relativement compliqué avec un système d'engrenages permettant de transmettre à l'hélice le mouvement de rotation du moteur de propulsion mais également de faire pivoter l'hélice sur 360°. Les propulseurs orientables sont utilisés lorsque des qualités d'évolution élevées sont nécessaires à l'exploitation du navire (remorqueurs et engins de servitude off-shore, dragues). Un moyen de s'affranchir des mécanismes de transmission du mouvement jusqu'à l'hélice est d'entraîner celle-ci par un moteur électrique qui lui est directement couplé. Il est installé dans une nacelle orientable supportant le moteur et son hélice et pouvant s'orienter sur 360°. Ce système baptisé "azipod" - pour azimuthing electric propulsion drive - semble promis à un bel avenir et permettrait de s'affranchir des problèmes d'arbres qui vont être abordés plus loin. Deux paquebots devant être livrés en 1999 et 2000 seront équipés de 3 nacelles orientables, chacune portant un moteur de propulsion de 14 MW de puissance unitaire. D'ores et déjà, la puissance du moteur électrique d'un "azipod" peut aller jusqu'à 25 MW et les 40 MW devraient être atteints à la fin de cette année.

1.5.4 - Hydrojet

L'hydrojet est un système de propulsion utilisant la force produite par un jet d'eau puissant provenant du navire pour déplacer celui-ci dans le sens opposé au jet. L'entrée de l'hydrojet est un tunnel intégré à la coque qui conduit l'eau jusqu'à une pompe constituée d'un rouet, entraîné par le moteur de propulsion, et d'un stator à ailettes d'où l'eau est éjectée au travers d'une tuyère. Cette dernière peut être orientable pour assurer la direction du navire. Un déflecteur en forme de casque est installé sur les hydrojets destinés aux manoeuvres et permet l'inversion de marche : en l'abaissant à la sortie de l'hydrojet on renvoie le jet vers l'avant du navire, le faisant ainsi se déplacer en marche arrière.

Enfin, le rendement propulsif d'un hydrojet à 40 noeuds approche les 70% du fait de l'absence d'interaction hélice-coque et de traînée d'appendice due au safran du gouvernail.

(A suivre)

J.M. Billot a décodé le décret

REVALIDATION DES BREVETS

Arrêté N° 592 GMI du 16 Juillet 1999

CHAPITRE 1 - DISPOSITIONS GENERALES

- 1.1 - Du ressort du **Directeur Régional** des Affaires Maritimes.
- 1.2 - Sur **dossier déposé au Directeur Départemental** des Affaires Maritimes.
- Demande de revalidation
 - Photocopie du Titre à revalider
 - Etat des Services en mer certifiés par autorité maritime compétente
(Voir plus loin : **arrêté 582/GMI du 01.07.99**)
 - (le cas échéant) Attestation succès à un test approuvé
ou Attestation de Stage
 - (le cas échéant) Attestation de Recyclage Médical
- 1.3 - **Date de revalidation** = Date à laquelle le candidat réunit les conditions requises
ou
par anticipation **12 mois au plus avant** cette date.
(éventuellement plus sur demande motivée)

CONDITIONS DE REVALIDATION

CHAPITRE 2 - TITRES DE FONCTIONS PRINCIPALES

- 1- Satisfaire aux normes d'aptitude Médicale
et
- 2 - Prouver le Maintien de sa compétence professionnelle
- 2.1 - Navigation -effective
- dans des fonctions correspondantes à celles prévues dans le brevet
 - pendant une période de **1 an** au cours des **5 années précédentes**
- ou*
- 2.2 - Fonctions considérées comme équivalant au service en mer prescrit plus haut.
ou
- 2.3 - en justifiant :
- 2.3.1 - avoir passé un test approuvé
ou
- 2.3.2 - avoir subi avec succès un stage approuvé
ou
- 2.3.3 - Navigation
- effective
 - de 3 mois
 - dans **des** fonctions correspondantes à celles prévues dans le brevet détenu
 - dans l'année précédant le dépôt de la demande de Revalidation
 - en tant que **-surnuméraire**
- ou*
- **officier d'un rang inférieur** à celui pour lequel le brevet est valable

Note: Pour la navigation dans le "Rang Inférieur", un **visa temporaire d'un Brevet de rang inférieur** d'une durée de 6 mois maximum peut être accordé.
(Nota :Ce visa permet d'embarquer si le brevet possédé n'est pas validé)

3 - En outre, pour le maintien de l'**"aptitude à assumer la responsabilité des soins médicaux à bord"** (NDR: en fait pour les Brevets de Commandant et de Second Capitaine) avoir suivi le **recyclage médical** (en fait de **niveau III**) dans les 5 ans précédant la demande de revalidation ;

- 4 - **Brevets polyvalents** : la navigation exigée doit être accomplie
- dans des fonctions Polyvalentes
- ou*
- à raison de **3 mois minimum** dans chacun des services Pont ou Machine.
(sinon revalidation **partielle** Pont ou Machine).

CHAPITRE III - AUTRES CERTIFICATS

3.1 -TITRES DES RADIO COMMUNICATIONS

- Conditions de Revalidation comparables pour les Officiers Radio-Electriciens (CR1)
(ou les Opérateurs GMDSS chargés de l'entretien)
- Il en est de même pour les Certificats **CRO , CSO , CGO**
avec le détail important suivant :

- OFFICIERS BREVETES PONT OU POLYVALENTS

La navigation effective en qualité d'Officier Breveté titulaire d'un Certificat Radio est prise en compte **en totalité** pour la revalidation de ce certificat.

3.2 - NAVIRES CITERNES ET NAVIRES CITERNES SPECIALISES

Les Conditions de revalidation requises sont les mêmes que pour les titres de fonctions Principales , avec 2 différences :

- La revalidation par Navigation dans le Rang Inférieur n'existe pas
 - Les 12 mois de navigation (dans les 5 ans précédents) doit comprendre au moins **3 mois** * dans une fonction relative **aux produits transportés, l'exploitation ou l'entretien des navires** pour lequel le certificat est valable .
- * NDR : Ceci nous semble en contradiction avec STCW

3.3 - AUTRES TITRES

- 1 - **CERTIFICAT DE QUALIFICATION A LA CONDUITE DES ENGIN A GRANDE VITESSE**
- Revalidable tous **les 2 ans**
 - Par justification d'une navigation "dans les fonctions prévues par le certificat" de **3 mois dans les 2 ans** précédents
ou
 - Par Test approuvé (dans **les 6 mois** précédents)
- 2 - **CERTIFICAT DE FORMATION DE BASE A LA SECURITE**
- Niveau APPUI (Personnel d'exécution) =
Revalidation **uniquement** par le Service (**1 An dans les 5 ans**)
 - Pour les Officiers Brevetés, la revalidation de ce Brevet entraîne celle de ce certificat.

CHAPITRE 4 - DISPOSITIONS DIVERSES

REVALIDATION DE TITRES "LIES"

- 1- La revalidation d'un **Titre Principal** au niveau de **direction entraîne** la revalidation du titre pour le niveau de direction ou opérationnel d'un **rang inférieur**.
- 2- La revalidation d'un **Brevet Polyvalent entraîne** la revalidation des **brevets monovalents** de prérogatives équivalentes.
- 3- La revalidation d'un Titre permettant l'exercice d'une fonction principale dans un Service **entraîne** la revalidation **partielle** du Brevet Polyvalent de prérogatives équivalentes.
- 4- La Revalidation d'un **Brevet principal** (>500 UMS, ou >750 KW niveau OPS)(>3000 UMS & KW niveau Direction) **entraîne** la revalidation du **Certificat de Qualification Navire-Citerne**
- 5- La Revalidation du **Brevet d'Officier RadioElectronicien Supérieur entraîne** la revalidation du **Certificat de RadioElectronicien de 1ère Classe**
- 6 - La Revalidation d'un Certificat de **Qualification "Pétroliers" / "Navire citernes pour produits chimiques" / Navire-citernes pour Gaz Liquifiés"** **entraîne** la revalidation du **Certificat de Qualification Navire-Citerne**.
(pour mémoire)
- 7 - **Certificats Radio**
La navigation effective en qualité d'Officier Breveté Pont ou Polyvalent titulaire d'un Certificat Radio est **prise en compte en totalité** pour la revalidation de ce certificat.(*)(*)(NdR =mais il semble qu'il faille déposer un dossier particulier !!!)
- 8 - La revalidation d'un Titre Principal au niveau opérationnel ou de direction **entraîne** la revalidation du **"certificat de formation de base à la sécurité"**.
(NdR : Ceci parait un peu ridicule, mais certains pays pourraient exiger des officiers la production de ce certificat valide)

12.09.99

NOTA IMPORTANT

Ne sont pas prises en Compte par l'Arrêté les documents suivants, qui relèvent de la responsabilité de la Compagnie de Navigation

- ATTESTATIONS DE FORMATION A LA SECURITE DES NAVIRES ROULIERS A PASSAGERS

Formations soumises à Remises à niveau tous les 5 ans

- ATTESTATIONS DE FORMATION A LA SECURITE DES NAVIRES A PASSAGERS (AUTRES QUE ROULIERS)

Formations soumises à Remises à niveau tous les 5 ans

PRISE EN COMPTE DU SERVICE EN MER (POUR LA DELIVRANCE DES TITRES DE FORMATION)

Arrêté N° .582 / GMI du 01.07.99

1- Navigation sur Navire de Commerce (Art.3)

- Seulement sur Navires de JB > 500 UMS ou >750 kW

- Service Pont = "Services de conduite, veille et exploitation du navire"

Service Machine = "Services de Conduite et entretien du Groupe propulsif et des auxiliaires"

-Art.3.3 : Pour un service dans des fonctions Polyvalentes, le temps de Navigation dans des fonctions monovalentes est pris en compte pour le double de la durée du plus court.

2- Navigation sur Navires de Pêche (Art.4)

3 - Navigation sur les Navires de la Marine Nationale (Art.6) & de l'Etat (Art.7)

4 - Navigation sur Navires Etrangers (Art.8 & 9)

- Art.8 - La Navigation doit être **consignée**

-sur un document **Officiel**

-visé du Capitaine

-& visé par l'**autorité maritime du pavillon**(le cas échéant)

- Art.9 - Ce document doit présenter au moins les renseignements suivants

- .1 - Dates et Lieux d'embarquement et débarquement
- .2 -Durée totale du service en mer effectif (Ans, mois, jours)
- .3 -Fonction exercée à bord
- .4 - Nom du Navire
- .5 - Pavillon du navire
- .6 - Nom du Capitaine
- .7 - Armateur
- .8 - Type de Navire
- .9 -Jauge Brute
- .10 - Puissance Propulsive
- .11 -Numéro immatriculation O.M.I. du navire

12.09.99

BREVETS & CERTIFICATS SOUMIS A REVALIDATION

EXEMPLE : Commandant de Pétrolier STCW 95

BREVETS

Brevet de C1NM	A REVALIDER
Second Polyvalent	REVALIDATION AUTOMATIQUE LIEE A CELLE DU BREVET DE C1NM
Chef de Quart de Navire de Mer	REVALIDATION AUTOMATIQUE LIEE A CELLE DU BREVET DE C1NM
Capitaine	
Second Capitaine	REVALIDATION AUTOMATIQUE LIEE A CELLE DU BREVET DE C1NM
Chef de Quart Passerelle	REVALIDATION AUTOMATIQUE LIEE A CELLE DU BREVET DE C1NM
Chef Mécanicien	REVALIDATION AUTOMATIQUE LIEE A CELLE DU BREVET DE C1NM (*)
Second Mécanicien	REVALIDATION AUTOMATIQUE LIEE A CELLE DU BREVET DE C1NM (*)
Chef de Quart Machine	REVALIDATION AUTOMATIQUE LIEE A CELLE DU BREVET DE C1NM (*)

CERTIFICATS & QUALIFICATIONS

APRA	REVALIDATION DE LA QUALIFICATION (***) LIEE A CELLE DU BREVET DE C1NM
Brevet d'Aptitude à l'Exploitation des Embarcations et Radeaux de Sauvetage	REVALIDATION DE LA QUALIFICATION (***) LIEE A CELLE DU BREVET DE C1NM
Certificat de Qualification Avancée à la lutte contre l'Incendie	REVALIDATION DE LA QUALIFICATION (***) LIEE A CELLE DU BREVET DE C1NM
Certificat de "Formation de base à la sécurité"	REVALIDATION DE LA QUALIFICATION LIEE A CELLE DU BREVET DE C1NM (en théorie non exigible des Officiers Brevetés)
CGO	REVALIDATION DU CERTIFICAT LIEE A CELLE DU BREVET DE C1NM
Certificat de Qualification Navires-Citernes	REVALIDATION DE LA QUALIFICATION (**) LIEE A CELLE DU BREVET DE C1NM
Certificat de Qualification Pétroliers C.O.W. (Crude Oil Washing)(Direction)	A REVALIDER
Mention "Qualifié pour assumer la responsabilité des soins médicaux à bord"	PAS DE REVALIDATION
	RECYCLAGE MEDICAL NIVEAU 3

(*) Si au moins 3 mois dans le Service Machine

(**) Sauf pour C1NM issu de Brevet STCW '78 (semble contraire à STCW'95- NDR)

(***) Qualifications obligatoires pour la délivrance du Brevet ne faisant pas l'objet d'un titre séparé

AUTRES CERTIFICATS NON CITES DANS CET EXEMPLE

Certificat de Qualification Navires-Citernes à produits Chimiques	A REVALIDER
Certificat de Qualification Gaziers	A REVALIDER
Attestation de Formation à la Sécurité des Equipages des Navires Rouliers à Passagers (*)	REMISE A NIVEAU QUINQUENNALE (****)
Attestation de Formation à la Sécurité des équipages des Navires à Passagers (autres que Navires-rouliers) (*)	REMISE A NIVEAU QUINQUENNALE (****)
Certificat de Qualification à la conduite des Engins à Grande Vitesse	A REVALIDER (2 ans)
Brevet d'Aptitude à l'Exploitation des Canots de Secours Rapides	PAS DE REVALIDATION

(****) pour certaines des formations couvertes par l'Attestation

DISPOSITIONS TRANSITOIRES

DISPOSITIONS TRANSITOIRES = "FORMATIONS COMPLEMENTAIRES

Les Acquis professionnels suivants sont reconnus comme équivalence à certaines formations complémentaires exigées plus haut (Arrêté N° 558 / GM1 du 09.07.99)

- APRA 3 mois au moins sur navire pourvu d'APRA
- Qualification Avancée Incendie : 1 an au moins comme Officier Pont
- Brevet ... Embarcations de Sauvetage : 1 an au moins comme Officier Pont.

Par contre, le Certificat General Operator (C.G.O.) est exigé

En ce qui concerne la Formation Médicale, la Convention STCW n'est pas seule en cause c'est la Directive Européenne 92/29 du 31.03.92 qui fixe les niveaux de formation médicale L'Arrêté 336 / GM 5 du 02.07.99 en fixe les modalités

Pour le maintien sur le Brevet de la mention "apte à assumer la responsabilité des soins médicaux à bord" (NdR: en fait pour les Brevets de Commandant et de Second Capitaine)

Il faudra avoir suivi le recyclage médical (en fait de niveau III) dans les 5 ans précédant la demande de revalidation

Recyclage Médical de Niveau 3 = 40 Heures en 5 jours

(NOTA : En cas d'absence de Recyclage Médical, le Brevet pourra être revalidé mais sans la mention "apte à assurer...Médicaux à bord")

Un Système de Recyclage médical a été mis en service à MARSEILLE uniquement (plus tard, il pourrait être ouvert un autre centre (au Havre ou à NANTES ?)

Il est géré par l'ENMM de MARSEILLE (en charge le S/Directeur : M. ANTIN)

Durée : 5 jours (40 Heures)

Prix : non encore fixé

Pour les navigants dont l'armateur ne prendrait pas en charge le cout , une prise en charge partielle (et même totale pour les chômeurs)est possible (en charge : Mme MONLEZVUN Tel 01.44.49.83.81 (Ministère)

Navigants : de qui parle-t-on encore ?

M. Neumeister, chef de rubrique au Journal de la Marine Marchande, a fait un travail de recherche sur les navigants, sans doute influencé par ses lectures adolescentes il nomme les derniers français navigants, «des mohicans» : réjouissant !

Avant que ne disparaisse le dernier Mohican des mers, les pouvoirs publics auront peut-être résolu quelques uns des problèmes liés au recensement des marins.

De qui parle-t-on ? Le CAAM compte les inscrits maritimes, les actifs embarqués ou non les "emplois" (un jour à la mer suffit...) ; le CCAF compte autrement ainsi que la Place de Fontenoy. Aucun de ces critères n'est cohérent avec les autres. La méthodologie actuelle utilisée par la DAMGM ne porte que sur les effectifs employés et pas du tout sur les postes de travail. Enfin, on n'a aucune idée du nombre de navigants français qui naviguent hors ENIM, en off-shore (les équipages des paquebots de Wallis et Futuna devraient être presque tous hors ENIM)

JMM 9/7/99

Qui sont les 9 500 derniers Mohicans qui vont sur l'eau ?

Dans un dossier remarquablement bien fait, la direction des Affaires maritimes et des Gens de mer dresse le bilan contrasté de l'emploi au commerce: 8 669 navigants + 1 0% pour tenir compte du pilotage et du micro-cabotage. Plus de 65% font des ronds plus ou moins grands dans l'eau (transport de passagers -essentiellement ferries- et activités portuaires). La chute des effectifs paraît enrayée. Peut-on s'en réjouir?

La situation de l'emploi au 31/12/1997

D'après les données recueillies par l'enquête au 31 décembre 1997, le nombre d'emplois de navigants français au commerce (sur des navires français) s'établit à 8669 marins dont 2645 officiers et 6024 personnels d'exécution.

Le transport de passagers et les activités portuaires représentent près des 2/3 des emplois.

- 39% pour le transport de passagers; 26,5 % pour les activités portuaires;
- le secteur lignes régulières participe pour 11% du nombre des emplois;
- le pétrole pour 7,3 %
- les services publics 7,1 %;
- le cabotage 5,3 %
- le transport à la demande 3,9 %

Le personnel d'exécution représente 69,5 % des effectifs. Cette proportion varie néanmoins selon le secteur d'activité.

Le personnel d'exécution figure pour 83,7% des emplois (2830) dans le transport à passagers.

De même la proportion de personnel d'exécution est de plus de 70 % dans les secteurs des services publics et des activités portuaires.

En revanche, une forte prédominance des officiers peut être relevée dans le transport à

la demande (272 soit 81 %), les navires étant dans ce secteur essentiellement immatriculés sous registre TAAF et ayant donc une majorité de personnel d'exécution étranger.

Ce sont les officiers qui sont le plus touchés (en nombre d'emplois perdus: 143 pour les officiers, 57 pour le personnel d'exécution).

Cette baisse du nombre des officiers est particulièrement sensible dans le secteur des lignes régulières (1 1,7 %) et au pétrole (7,8 %).

Pour le personnel d'exécution, la baisse du nombre des emplois est également d'avantage perceptible dans ces deux secteurs: 23% au pétrole et 17,8% pour les lignes régulières.

JMM 16/7/99

Combien de Mohicans off-shore ?

Les syndicats de navigants sont énervés par ces jeunes "jouisseurs" et autres "papiers égoïstes" qui embarquent en off-shore (cf JMM du 2815; p. 1158). La Place de Fontenoy (1) déclare vouloir s'atteler à déterminer (enfin) le nombre d'officiers qui ont, de gré ou de force déserté, l'un des registres français. Un armateur français, à titre personnel et de façon totalement intuitive les estime à un millier environ ; à rapprocher des 2645 officiers environ recensés par la direction des

Affaires maritimes et des Gens de mer (cf JMM du 977, - p. 1485). Pour sa part, le cdt Herviou, l'un des deux fondateurs du cabinet d'assurances Herviou-Trévou de Paimpol, estime qu'il en a assuré entre 200 et 300, sans tenir compte de ceux qui sont embarqués sur les paquebots immatriculés à Wallis et Futuna.

De part son expérience professionnelle, le cdt Herviou distingue deux grandes catégories de populations d'officiers concernés : les seniors de 55 à 61 ans qui



embarquent de façon irrégulière et pour de courtes missions à la demande de leurs anciens employeurs français qui exploitent des navires immatriculés à l'international ; et les jeunes de 25 à 45 ans qui naviguent de façon régulière en off-shore, principalement sur une base 4+2: quatre mois d'embarquement et deux de congés ; plus rarement sur la base 2+1.

Au cours de ses conversations avec ses clients, M. Herviou a noté que des jeunes officiers refusaient d'être embarqués avec un contrat ENIM. Deux raisons principales expliquent cette tendance : le coût de la couverture sociale et l'importance de l'impôt sur le revenu.

Avec des assurances privées, pour un célibataire qui touche 30 KF bruts par mois, soit 240 KF par an pour huit mois d'embarquement, l'assurance prévoyance (arrêt maladie, invalidité et décès ; couvertures comparable à celles d'une compagnie française) lui coûte 12000 FF. A cela s'ajoute une couverture maladie de 8 000 FF. Au total, le célibataire off-shore doit donc consacrer une douzième de sa rémunération brute à ses couvertures sociales ; ce qui est très sensiblement inférieur aux coûts ENIM. Pour un couple dont la femme ne travaille pas, avec deux enfants, l'officier doit déboursier entre 1,5 et 2 douzièmes de sa rémunération annuelle.

Cela dit, il convient de souligner très nettement qu'à ce stade, le problème de la retraite n'est pas encore réglé et nécessite un effort d'autant plus important que l'on avance en âge.

Cerise sur le gâteau : l'impôt sur le revenu. Certains l'oublie d'autant que leurs salaires sont payés sur un compte ouvert dans un banque située à l'étranger. D'autres ont suivi ou devancé les bons conseils de Bernard Dujardin (faut-il le présenter ? Inspecteur des Finances, ancien directeur de la flotte de commerce quand cette direction existait seule ; conseiller technique au cabinet de Bernard Pons alors ministre du logement et des transports). En effet, lors de conférences sur la fiscalité de l'expatrié, qui se sont tenues en février 1995 aux ENMM du Havre et de Marseille, B. Dujardin avait expliqué que pour un résident en France payé à l'étranger par un employeur étranger (qui n'a pas de siège social en France), son impôt sur le revenu est limité à trois la valeur locative de son habitation en France. Bien sûr, cette disposition ne concerne que les seuls revenus off-shore. Pour les plus honnêtes, il suffit donc d'habiter dans un joli petit village au coeur de la Bretagne rurale ou des Alpes de Haute-Provence, etc. pour limiter au "plus juste" leurs contributions.

Tout aussi intéressant, l'attrait récent qu'exerce l'officier français pour un employeur étranger de bonne tenue professionnelle. Durant des années, l'officier d'état-major (cdt, second et chef-mécanicien) français était en concurrence sur le marché international avec les Britanniques qui tenaient le haut du pavé, les Polonais, les Philippines ou les Turcs, se souvient M. Herviou. Aujourd'hui, le Français est fortement recherché du fait de sa formation qui est restée de bon niveau alors que celle dispensée en Grande-Bretagne ou d'inspiration britannique, s'est dégradée, explique l'ancien officier de marine marchande. Le problème de la langue de travail n'est jamais évoqué lors des conversations avec ses jeunes clients officiers, répond M. Herviou. Pour les seniors, il ne se pose pas non plus, car ils naviguent surtout dans un environnement francophone.

M.N.

1) "Ne m'appelez plus jamais F. ontenoy" pourraient prochainement chanter les fonctionnaires de la direction du transport maritime, des ports et du littoral lors de leur possible déménagement dans les locaux de l'ancienne école Polytechnique. La fin d'une époque?

Attention à la notion de foyer fiscal

Me Ginter, ex-haut fonctionnaire des finances et, depuis quelques années, avocat fiscaliste spécialisé notamment dans les financements quirataires, ne partage pas précisément l'analyse séduisante de Bernard Dujardin concernant l'impôt sur le revenu des officiers off-shore. Tout repose sur la notion de foyer fiscal du marin, souligne-t-il.

Dans le cas où la famille du marin vit en France, le foyer fiscal de ce dernier est en France, quelque soit le temps qu'il peut avoir passé à l'étranger. Il doit donc faire sa déclaration d'impôt comme tout résident français. Certes, s'il a été payé par une banque installée dans un Etat dont l'administration fiscale est inexistante ou embryonnaire, il peut être frappé d'amnésie mais il convient de se méfier car le fisc français peut s'interroger sur l'origine des mouvements de fonds visibles sur les comptes en banque.

Si le marin (et sa famille) off-shore ne réside pas en France métropolitaine, il est soumis aux règles fiscales de son lieu de résidence; lesquelles peuvent être très "souples".

Si pour ses vieux jours, le marin qui n'est pas résident français fiscalement parlant, est propriétaire d'une maison en Bretagne, par ex. il peut être amené à payer un impôt en France dans la limite de trois fois la valeur locative de cette maison, sauf disposition contraire d'une convention de non-double imposition signée entre la France et le pays de résidence (fiscale).

Voilà pourquoi Me Ginter peut être considéré comme un rabat-joie...

L'AFCAN vous promet un "papier" dans sa prochaine livraison traitant de ce sujet préoccupant pour nos collègues à l'international.

JMM 9/7/99

L'emploi des marins étrangers en France au 31/12/97

Les étrangers représentent 15 % des effectifs du personnel navigant au commerce

Ils sont au total 1510 marins étrangers pour 8669 marins français, pour un total de 10179 navigants au commerce. Tous registres confondus, on dénombre 341 officiers étrangers (soit 11% des personnels d'encadrement) et 1169 marins d'équipage étrangers (soit 16% de l'ensemble du personnel d'exécution) (cf. tableau).

Nationalité	TOTAL	
	Nbre	%
U.E.		
portugais	35	2,3
britanniques	11	0,7
allemand	1	0,1
s/total U.E.	47	3,1
Hors U.E.		
philippins	692	45,8
polonais	209	13,8
roumains	179	11,9
malgaches	128	8,5
croates	106	7,0
bulgares	88	5,8
fidjiens	29	1,9
marocains	14	0,9
brésiliens	8	0,5
vanuatans	5	0,3
gabonais	5	0,3
s/total hors U.E.	1463	96,9
Total	1510	100 %

On trouve principalement les navigants étrangers dans les secteurs des lignes régulières (pour 38% d'entre eux) et du transport pétrolier (38%)

Le reste des marins étrangers se trouve au transport à la demande et au cabotage (respectivement 14% et 10% de la population étrangère).

Les ressortissants des pays de l'Union européenne sont très peu nombreux

L'enquête n'a recensé que 47 marins originaires d'un pays de l'U.E.: 35 portugais (tous marins d'équipage), 11 britanniques (dont 8 officiers) et un officier allemand.

Ainsi les marins communautaires, ne représentent-ils que 3,1% de la population étrangère employée au commerce : c'est moins de 5 pour 1000 de l'effectif total navigant au commerce.

On ne les trouve que dans deux secteurs : au **cabotage** (37 navigants étrangers sur 617 navigants au total dans ce secteur), et au **transport à la demande** (10 sur 540).

Les marins étrangers sont principalement (96,9%) issus de pays situés hors de l'U.E. La proportion est encore plus élevée (97,4%) pour les officiers.

Surveillance

des

pollutions en mer

*Un avion "POLMAR"
prochainement à LORIENT*

La France va renforcer la surveillance aérienne de ses approches en matière de contrôle des pollutions maritimes. Un nouvel avion devrait être basé à Lorient à partir de 2001. Il devrait être similaire à celui en action en Méditerranée qui à une autonomie de vol de 3 H soit une distance d'environ 500 miles. Il est équipé de radar à visée latérale, de détecteurs infrarouge et ultra violet, ainsi qu'un radar "micro ondes" permettant de mesurer l'épaisseur des nappes à partir de

30 microns. La surveillance peut être effectuée de jour comme de nuit.

Un exercice a lieu annuellement en collaboration avec le Royaume uni ,les Pays Bas et la Belgique.

Au cours d'une entrevue avec des responsables des douanes qui arment ces avions (en ce qui concerne la France) nous avons fait remarquer l'hypocrisie qu'il y a à condamner des capitaines alors que les moyens pratiques de décharger les résidus

d'hydrocarbures dans les ports sont rares pour ne pas dire balbutiants.

En pratique nous rappelons à nos adhérents que la jurisprudence française accepte les photographies aériennes comme éléments de preuves, alors comme il vaut mieux prévenir que guérir une sensibilisation de l'équipage au problème et même des ordres écrits et contresignés des destinataires feront très bien dans le paysage.

C. LOUDES



**Imagerie
infra rouge**

Polmar II

Navires en train
de polluer

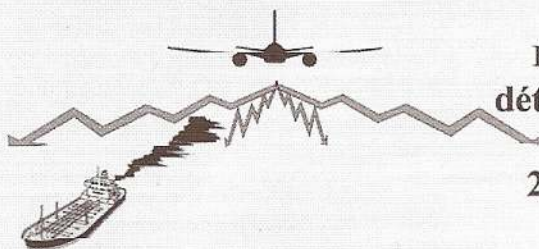
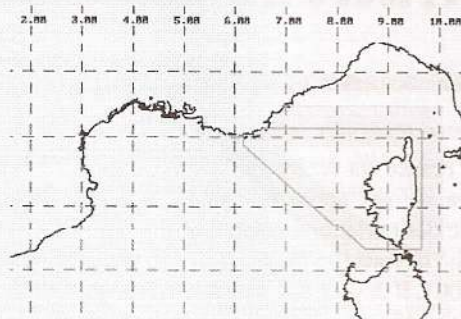


DOUANES FRANÇAISES
BSAM HYERES

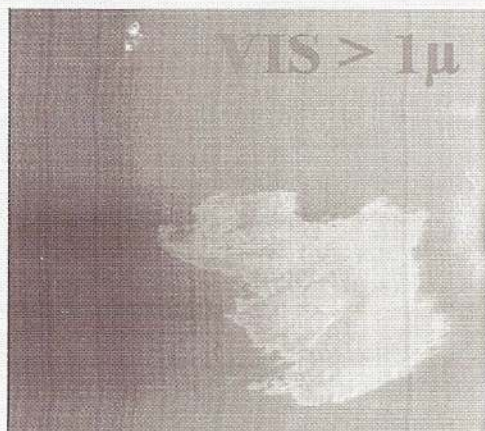
TELEDETECTION DES POLLUTIONS MARINES



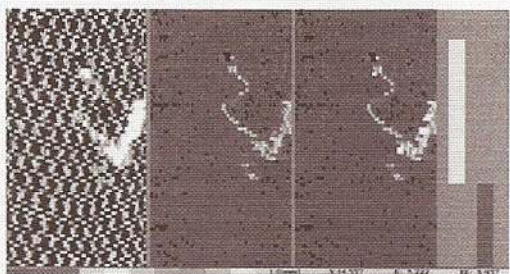
Zone couverte
en trois heures
21600 Nq²



Le radar latéral
détecte les pollutions
jusqu'à
2 x 20 Nautiques



la caméra
visible/ultraviolet
détecte les épaisseurs
supérieures à 1 µ.
L'infrarouge
donne la certitude
hydrocarbures.



Le micro-ondes détecte
les épaisseurs supérieures à 70µ
et calcule le volume.

En 1997
104 Reports de pollutions,
6 contrevenants en flagrant délit.

DOUANES FRANCAISES
POLMAR 2 / BSA HYERES
BAN LE PLYVESTRE
83800 TOULON NAVAL
TEL : 04.94.12.48.55
FAX : 04.94.12.49.13

Colloque de droit « maritime » - Le Havre -

15 & 16 juillet 1999

A l'occasion du 500ème anniversaire du Parlement de Normandie un colloque sur le droit maritime a eu lieu au Havre à bord du "NORWAY".

Trois thèmes devaient faire l'objet des débats, à savoir

- Premier thème : La saisie des navires
- Deuxième thème : L'Europe et la Mer ou l'Action des Etats en Mer.
- Troisième thème : Le Transport Maritime des Passagers.

Le sujet du deuxième thème faisant partie des préoccupations de l'AFCAN deux membres de la Région Normandie participèrent à ce colloque.

Pour plus de clarté l'ordre du jour, tel que présenté dans le document d'invitation, est reproduit ci-dessous.

1 - RISQUES ET DANGERS

Evaluation des **risques et menaces** : infractions, pollution, trafics illicites, accueil des navires en difficulté ... auxquels les Etats **européens** ont à faire face en mer.

Difficultés résultantes pour les **ports**.

2 - L'ACTION DES ETATS EN MER

Etude comparée des organisations adoptées pour l'action de l'Etat en Mer en Grande-Bretagne, en Espagne, aux Pays-Bas et en France : **atouts et faiblesses**.

3 - DEMAIN L'EUROPE

Quelles propositions pour une action européenne **concertée** en mer ?
Le dernier point qui sous-entendait en fait l'éventualité d'une organisation de type Coast-Guard européenne, telle que soutenue par l'AFCAN, justifiait à lui seul notre présence.

1 - RISQUES ET MENACES

Il y a d'abord les menaces qui ressortent directement de l'action militaire telles que défense du droit souverain de la Nation, du territoire maritime. Dans les conditions de politique internationale actuelles elles sont plus virtuelles que réelles.

Puis viennent le maintien de l'ordre public en mer, la sauvegarde des personnes et des biens..... activités par lesquelles en France la marine Nationale se sent concernée au premier chef. De plus elle peut également intervenir dans la police des pêches en collaboration avec les Affaires Maritimes.

Autres types de menaces justifiant de l'intervention des Etats en mer les trafics illicites. Ceux-ci se diversifient quant à leurs objets et aux moyens mis en oeuvre et s'accroissent en volume et valeur.

Ce sont évidemment en priorité les douanes qui traitent ces menaces et qui, elles, le font déjà sur les bases d'une organisation européenne interdouanière bien organisée et efficace.

Au plan mondial l'O.M.I. s'investit également dans l'étude des menaces qui sont liées plus ou moins directement aux navires et tente d'en réduire la portée en élaborant des Conventions spécifiques (SOLAS, MARPOL, STCW..) C'est là un sujet bien connu des afcaniens.

La question des clandestins fut traitée brièvement par un universitaire, mais la lecture de différentes livraisons d'AFCAN-INFO aurait pu en apprendre davantage.

Le directeur du CEDRE traite de la pollution de la mer et c'est avec satisfaction que nous entendîmes confirmer que la cause principale en était les rejets charriés par les rivières et fleuves.

Les ports risquent quant à eux de se trouver confrontés à des situations délicates. C'est ainsi qu'ils peuvent se voir imposer par la puissance publique l'accueil d'un navire en difficulté bien que le code des ports leur interdise de recevoir des navires dangereux.

Ce même code des ports stipule que l'amarrage doit être fait sous la responsabilité du capitaine du navire. Mais parfois il n'y a plus de capitaine (cas de la partie arrière du "TANIO")

S'il arrivait alors qu'un navire ainsi accueilli provoque en cours de manoeuvre ou pour toute autre raison des avaries à un navire tiers, l'armateur de ce celui-ci pourrait être tenté d'attaquer le port pour non respect du code le régissant plutôt que l'armateur du navire en cause, parfois d'ailleurs introuvable.

Il y a là un vide juridique qui inquiète les responsables portuaires.

Pour conclure cette première partie le représentant des douanes constata que l'on assistait à un changement général des paramètres dans une optique de mondialisation et qu'il fallait harmoniser aux plans nationaux et internationaux, particulièrement en Europe.

2 - L'ACTION DES ETATS EN MER

Il y a trois types principaux d'organisations dont dérivent celles mises en place par les Etats européens.

- (i) Le type Coast Guards tel qu'aux Pays-Bas où moyens et application des lois et règlements sont sous une direction unifiée.
- (ii) Le type du Royaume-Uni où la Navy met ses moyens à la disposition de divers ministères et administrations, à leur demande et sous leur responsabilité.
- (iii) L'organisation française où ce sont les différents moyens des organismes de l'Etat qui sont mis en oeuvre sous la responsabilité des Préfets Maritimes.

Quelque soit le type de système mis en place il y a toutefois une constante qui est apparue dans les présentations des intervenants étrangers, tous militaires, c'est qu'il y a deux éléments à prendre en compte dans l'organisation de l'action d'un Etat en mer :

- a) Les moyens matériels (Provision of services)
 - b) L'application de la loi (Enforcement of regulation)
- (i) Les Pays-Bas ont donc un système de Coast-Guards. C'est le ministère des transports qui est responsable de la politique maritime et il n'y a pas de problèmes pour le volet "provision of services". Par contre cela devient plus compliqué s'agissant de "l'enforcement of regulations" car peuvent également être parties prenantes : les ministères de la Justice, des Finances, des Travaux Publics, l'administration des pêches..

Cependant les Néerlandais paraissent satisfaits de leur organisation et il semble qu'ils seraient assez favorables à un renforcement de l'unité d'action européenne (ce qui sous-entend peut-être "European Coast-Guard).

(ii) La Grande-Bretagne a quant à elle une approche bien particulière de son action en mer. Elle est avant tout pragmatique et propre à s'adapter aux circonstances et à leur évolution, ce qui la rend d'autant plus efficace.

La philosophie générale est dominée par la répugnance que manifestent les Britanniques lorsqu'il s'agit de limiter la liberté des mers. On sait qu'ils se sont longtemps refusés à étendre leurs eaux territoriales de 3 à 12 nautiques et qu'"officiellement" ils n'ont pas déclaré leur zone économique de 200 nautiques.

En ce qui concerne l'organisation ils ont une Coast-Guard mais c'est une formation basée à terre.

La Royal Navy fournit donc l'essentiel des moyens à la demande des différents ministères et organismes d'Etat. mais elle n'est pas impliquée en tant que corps de direction comme c'est le cas pour la Marine Nationale en France.

Ainsi les officiers de la Royal Navy ne pensent pas, et il le disent, avoir vocation à être des policiers, donc à être en charge de "l'enforcement of regulations".

D'ailleurs lorsqu'ils ont à intervenir c'est en vertu d'une commission spéciale donnée à certains d'entre eux, par exemple "officier des pêches, officier des douanes", et non directement en tant qu'officiers de la Royale Navy. Dans la zone Caraïbes ce sont même des officiers de l'U.S.C.G. embarqués sur les bâtiments de la Navy qui ont la charge de verbaliser !

L'"understatement" du "commander" intervenant était nettement : "militaire oui, policier non".

(iii) Le système français nous est connu mais il est peut-être bon de rappeler les trois principes qui le gouvernent :

- UNITE DE L'ESPACE avec trois grandes régions maritimes.
- UNITE DE L'ACTION d'où une autorité unique qui est le Premier Ministre coiffant les trois Préfets Maritimes.
- COORDINATION c'est à dire emploi des moyens propres à chaque administration, ou organisation comme la SNSM, plutôt que de les réunir dans une même entité.

Quant à l'Espagne son système se rapprocherait un peu de celui mis en place en France mais d'une façon semble-t-il moins structurée. Le ministère de la Défense (Marine Royale) travaille en collaboration avec les autres ministères.

On voit donc que l'éventail des approches est large et à plusieurs reprises on a d'ailleurs perçu qu'il n'y aurait des difficultés, tant matérielles que philosophiques, à proposer un traitement commun des menaces et peut-être encore plus de celles d'ordre civil que de celles d'ordre militaire.

En conclusion de cette deuxième partie il fut quand même reconnu qu'un Etat, quel qu'il soit, ne pouvait parvenir à remplir seul toutes les missions dans l'espace mer, qu'une coopération était donc nécessaire mais qu'elle pouvait présenter des difficultés car les organisations étatiques étaient loin d'être uniformes.

Il fut quand même souligné que des plans communs existaient déjà, tel par exemple le "Channel plan" (pollution et sauvetage) convenu entre la France et la Grande-Bretagne.

3- DEMAIN L'EUROPE

Les propositions présentées ont évidemment été largement influencées par les positions actuelles des Etats.

Si tous, même les plus "souverainistes", reconnaissent la nécessité d'une action commune les philosophies concernant les structures et les moyens sont diverses.

On pourrait s'étonner de telles différences, et même parfois divergences, d'approche s'agissant de l'action en mer, et l'on peut même dire d'un tel retard, si on compare aux avancées, ou tout au moins aux tentatives d'avancées, concernant par exemple la défense et la politique communes.

Une des raisons majeures en est sans doute que le mot "mer" n'existe pas dans le traité de Rome ni dans ceux qui l'ont complété.

L'Europe ignore la mer

Même là où apparaît une politique commune comme pour la pêche c'est qu'il s'agit d'un secteur dépendant de l'Europe agricole !

D'ailleurs tous, même ceux qui tendent le plus vers une unification comme les néerlandais, sont conscients d'un obstacle majeur non pas pour la mise en commun des moyens mais pour l'application des lois et règlements.

En effet faute d'uniformisation des systèmes judiciaires européens, codes et procédures, on ne pourra déboucher sur une réelle action comme de l'Europe en mer.

On sait que la mer n'a pas de frontières. La preuve en est l'acceptation des conventions internationales de l'O.M.I. mais les moyens coercitifs propres à la



bonne application de celles-ci restent du ressort de chaque Etat, certains défendant de plus jalousement leur "pré carré".

Il y a d'ailleurs des différences de conception dans l'application des textes qui tiennent à l'esprit propre de chaque peuple. Ainsi lorsqu'il s'agit de prendre telle ou telle initiative certains diront "je ne peux pas le faire car la loi ne dit pas que je peux le faire" alors que d'autres diront "je peux le faire car la loi ne dit pas que je ne peux pas le faire". L'interprétation peut donc être restrictive ou extensive.

Pour ne pas faire trop preuve de négativisme notons toutefois qu'à l'O.M.I. les Etats européens se concertent pour définir et défendre une position commune.

Un autre point positif est qu'au niveau des responsables de l'exécution il est indéniable, du moins d'après ce qui nous a été dit, qu'il y a une volonté de prise de contacts, d'échanges d'informations, au coup par coup ou d'une façon permanente, et même d'accords de zones. C'est une prise de conscience positive. Reste qu'il y a des mentalités à faire évoluer et que l'habitude de travailler ensemble ne se décrète pas mais s'acquière au fil des expériences.

Ainsi plusieurs fois il a été perçu qu'il y avait des difficultés, tant matérielles que philosophiques, à proposer un traitement global des menaces d'ordre militaire et de celles d'ordre civil.

La synthèse des débats de chaque atelier fut présentée le 16.07. p.m.

En ce qui concerne celui auquel nous avons participé elle le fut par le C.A. LAGANE, Préfet Maritime de Cherbourg.

Il fit d'abord état d'un certain constat pessimiste, compréhensible compte tenu des difficultés et retards qui avaient été exposés et qu'il rappela pour argumenter son propos.

Il fit donc ressortir la nécessité de progresser dans la collaboration entre les organismes concernés des Etats européens afin d'améliorer efficacité et résultats.

Il voulut cependant terminer par un message de confiance. Pour lui l'Europe se construit à petits pas et à considérer les progrès accomplis en 20 ans pour la police de la navigation on peut espérer qu'il en sera progressivement de même pour d'autres secteurs.

Pour conclure je ferai état de ce que j'ai ressenti personnellement à l'issue des débats, même si cela risque d'être quelque peu subjectif.

J'ai le sentiment que pour les responsables maritimes français, et c'est leur position qui nous intéresse au premier chef, il y a une évolution indéniable. Tout en continuant à être persuadés que le système qu'ils sont chargés d'appliquer est excellent, ils semblent avoir une volonté sincère d'oeuvrer pour une harmonisation au plan européen à plus ou moins court ou long terme et, par des actions de type pragmatique à partir de la base, ils ne rechigneraient pas à se compter parmi les acteurs de celle-ci.

Par ailleurs, toujours en ce qui concerne les corps d'Etat français, les douanes, leur représentant l'a bien fait remarquer, apparaissent comme étant à l'avant garde d'une évolution qu'elles ont déjà bien entamée et avec des résultats tangibles. Elles n'attendraient sans doute qu'une harmonisation juridique, pour la parfaire. Peut-être ainsi leur semblerait-il naturel que, le jour venu, on leur confie le pilotage d'un système unifié d'Action des Etats en Mer.

Alors, sans vouloir prendre partie pour un organisme de l'Etat plutôt que pour un autre, on peut penser, d'aucuns diraient craindre, que la prééminence des douanes mette à mal la prédominance de la Marine Nationale dans l'Action de l'Etat en Mer.

Mais l'essentiel n'est-il pas de parvenir à une unité d'action européenne, ce qui est depuis longtemps un des souhaits de l'AFCAN.

Le Havre le 24 juillet 1999
J.Chennevière

Chronique du lecteur,

humeur et

brèves

L'éditorial auquel vous avez échappé

Alors que tout le monde roupille au soleil et que "LE MARIN" meuble ses pages avec son traditionnel état de la flotte française au 1er juillet... patratras, 2 informations importantes nous tombent dessus :

- Une synthèse des résultats du BEA (Bureau d'Enquête des Accidents) sur les accidents de mer sur une période de 15 mois.

- Un bel article sur un come-back impressionnant de la flotte sous pavillon britannique.

1) BEA

Bravo pour la mise en place d'un tel bureau, mais de grâce n'accusons pas les autres nations de ne rien faire... alors que le fameux bureau n'existe en France que depuis le 16.12.97 !

Bravo de trouver que le facteur humain est à l'origine de 3/4 des accidents : c'est Popov qui réinvente le fil à couper le beurre car... cela fait bientôt 10 ans que la communauté maritime internationale a fait cette constatation et travaille dessus !

Bravo de faire des recommandations... sans citer une seule fois le code ISM qui pourtant apporte une réponse à toutes les recommandations du BEA : Maintenance- familiarisation- compé-

tence- définitions des responsabilités- respect des règles et règlements etc...

... Tout cela c'est de la gestion, de l'organisation rationnelle, logique et systématique de la sécurité, en un mot du code ISM.

Cependant..le code ISM n'est pas le "sirop typhon" qui d'une baguette magique va faire disparaître les accidents maritimes et les navires poubelles qu'ils soient de commerce ou de pêche... ne critiquons pas trop tôt l'application code ISM..laissons lui le temps de.. changer notre culture !

NB : Assez étrange cette réticence française pour le code ISM... à aucun moment le BEA ne critique les visites annuelles de sécurité, étrange non ?

Enfin, si la France semble enfin découvrir le facteur humain responsable de 80% des accidents maritimes, d'autres nations bien plus maritimes ont déjà pris des dispositions importantes pour tenter de réduire les défaillances humaines. En prenant exemple sur l'aviation, la gestion des ressources humaines entre à présent dans l'enseignement maritime partout en Europe : le BEA semble l'ignorer !

Bon, soyons sympa et ne boudons pas notre plaisir : le BEA est enfin là et il travaille : applaudissons !

2) RENOUEAU DU PAVILLON BRITISH

Messieurs BLAIR et PRESCOTT vont finalement tenir leurs promesses eux !

L'expression bien connue "les promesses ne concernent que ceux qui y croient" ne serait-elle pas applicable aux british ?

Mais cette fois-ci nos amis britanniques n'inventent rien : Les Danois sont depuis longtemps dans un tel système, qui fait apparemment le bonheur des armateurs et des syndicats !

Quoi, le bonheur des armateurs et des syndicats...incroyable non ? et une solution européenne en plus !

Notre gouvernement actuel va-t-il accepter de recevoir des leçons d'un certain "libéral-socialisme", un ministre communiste va-t-il décréter la défiscalisation d'une nouvelle partie du peuple français ???

Je crois qu'il ne faut pas rêver : la solution française- si mesure il y a - sera cette fois-ci encore originale... mais ne sera qu'une demi-mesure ; on parie !

Petite impression quand même que cette fois c'est vraiment : quitte ou double non ?

B. APPERRY

A vos plumes !

Le problème de la fatigue des équipages est le sujet actuel du groupe de travail sur le facteur humain

Vous trouverez ci dessous des questions proposés par le coordinateur du Groupe de travail par correspondance sur la fatigue créé au cours du MSC 71

Ce groupe, composé d'une trentaine de membres sous la direction d'un USCG, entend faire la synthèse sur le problème de la fatigue dans notre industrie : études déjà réalisées et réglementations existantes.

Une bibliographie déjà importante existe et nous avons au cours du MSC 71 précisé les termes de référence pour toutes les parties concernées c-à-d :

Les exécutants : équipage, officiers, commandants

Les décideurs : architectes, armateurs et instituts de formation

Notre bibliographie est déjà importante sur le sujet :

Code STCW A et B -ILO 180- Résolutions OMI : 481-741- 772-792-850 et MSC circ 493-565-566-675- et 747 + le document MSC 71/3 (définitions et instruments de l'OMI déjà en place) - Guide sur la fatigue à l'intention des enquêteurs (Canada) - Rapport sur la fatigue du NUMAST ou DMOHS (Danemark) et d'autres études en Australie aux USA et en Grande Bretagne (en France ????)

Les réponses aux questions posées doivent tenir compte du travail de recherche déjà accompli sur le sujet et donc ne concerner que de nouveaux arguments.

Le rapport final devra être prêt pour fin février 2000 pour présentation au MSC 72 au mois de mai.

Les commentaires et avis des membres de l'AFCAN aux questions suivantes, seront les bienvenus par lettre, fax ou mieux par e mail directement à Bertrand.APPERRY@wanadoo.fr textes en word de préférence (Cdt AB, 1

rue Georges BRASSENS 14440 DOUVRES LA DELIVRANDE fax 02 31 37 12 77)

- 1) Comment reconnaître sa propre fatigue et celle des autres ?
- 2) Qu'est ce qui peut provoquer la fatigue à bord ?
- 3) Qu'est ce qu'on peut faire à propos de la fatigue ?
- 4) Quelle est l'influence de la fatigue sur notre travail ?
- 5) Comment peut on prévenir la fatigue à bord ?
- 6) Quels sont les règles en place pour prévenir et tenir compte de la fatigue (nationales et compagnie) ?
- 7) Que faire pour éviter la fatigue de l'équipage ?
- 8) Que peut-on retirer de notre expérience sur la fatigue ?
- 9) Quels rapports entre STCW, ILO, ISM et la fatigue ?
- 10) Cas vécus

Fairplay - International Shipping Weekly, le magazine hebdomadaire britannique bien connu, dans son numéro du 12 Juillet, nous livre deux informations inquiétantes qui ne manqueront d'intéresser les Capitaines. En voici la traduction :

Recrudescence de la Piraterie dans les Détroits de Singapour.

Les Détroits de Singapour ont été le théâtre d'une augmentation sans précédent des actes de piraterie au cours des six derniers mois. Treize agressions pendant la première partie de cette année, comparé à aucune dans les périodes correspondantes de 1998 et 1997.

Le chiffre est équivalent au nombre total des agressions dans la région au cours des huit dernières années. Cela est principalement dû à la situation indonésienne, a expliqué le Capt Jayant Abhyankar de l'International Maritime Bureau (IMB). Abhyankar est particulièrement inquiet au sujet du danger pour les pétroliers chargés à destination de l'est venant du Golfe du Moyen Orient avec du brut ou du raffiné. Six des 13 navires attaqués durant cette période étaient des pétroliers. En Janvier le Très Grand Pétrolier "Chau-mont", propriété de la CNN (France), a été accosté par cinq pirates qui détiennent deux otages parmi l'Équipage, jusqu'à ce qu'un Officier Mécanicien leur fasse peur, à un point tel qu'ils s'enfuient.

Tandis que l'emploi d'armes pendant les actes de piraterie a montré un accroissement inquiétant, le nombre de blessures infligées a en fait diminué, selon l'IMB. Les chiffres du Bureau pour les premiers six mois de 1999 indiquent que les agressions impliquant des couteaux s'est accru des deux tiers par rapport à la période correspondante de l'année dernière, tandis que l'emploi de fusils ou d'armes s'est également accru. Par contraste, le nombre d'équipages effectivement attaqués a chuté de 33 à 7 et le nombre de tués de 26 à 1 (un). "Peut-être que ceci est-ce dû à ce que les équipages ont suivi notre conseil de ne pas résister quand ils sont agressés" selon Abhyankar.

Fairplay du 22 Juillet 99, page 13

Deux arrestations sous accusation de missile

Le Commandant et le Second Capitaine d'un Navire de charge nord-coréen, le "Kuwolsan", retenu depuis plus d'un mois dans le port de Kandla, ont été arrêtés, soupçonnés de violer le Code des Douanes indien. Le Commandant, Tae Min Hun, et le Second Capitaine, Kim Sol Ik, ont été arrêtés par la Direction des Enquêtes Fiscales dans la soirée du 16 Juillet et mis en détention préventive par un Tribunal de Bhuj (Gujarat). Leurs arrestations suivent trois semaines d'enquê-

te par plusieurs organismes suite aux rumeurs que la cargaison "faussement déclarée" fait partie d'une unité de fabrication de missile.

Fairplay du 22 juillet 1999, page 13

Le moins que l'on puisse dire c'est que la navigation commerciale, à l'approche du troisième millénaire, devient de plus en plus risquée pour les marins de commerce: arrestation d'un Capitaine Turc à Anvers sur requête d'un Parquet français, accusé d'avoir abordé un Chalutier français, mise en détention d'un Capitaine Grec au Venezuela rendu responsable d'une pollution due à la carence des autorités locales, actes de piraterie de plus en plus nombreux, non seulement dans le Déroit de Malacca, mais encore au large du Brésil, etc.. Faudra-t-il embarquer un A.M.B.C. (Armement Militaire des Bâtiments de Commerce) tel qu'il existait à bord des navires français en 1939 ? Mais aussi faudra-t-il créer une ISOF (International ShipMaster and Officers Federation) analogue à l'ITF pour qu'enfin les Marins de commerce soient protégés d'une manière ou d'une autre, les États étant de plus en plus déficients à protéger leurs nationaux. Une 'Amnesty International' des marins ? Pourquoi pas ?

30 Août 1999 Jean P. LE COZ

Usurpation de commandement

Les Administrateurs des Affaires Maritimes connaissent-ils la législation pénale maritime ?

C'est l'histoire d'un armateur espagnol comme beaucoup d'autres, qui a décidé de profiter des possibilités offertes par la législation communautaire sur les quotas de pêche.

Il arme donc, entre autre, le "Père Yvon" sous pavillon français. Ce fileyeur "franco-espagnol", qui débarque habituellement sa pêche à La Corogne, est donc immatriculé à La Rochelle, et armé avec un équipage espagnol, à l'exclusion du capitaine, qui doit, c'est la loi, être français.

Jusque là, rien que de très légal, puisque le code du travail maritime, qui précisait que tout marin embarqué à bord d'un navire français devait être français, a dû être modifié pour tenir compte du principe de libre circulation des travailleurs sur le territoire européen. Le nouveau texte précise seulement que le capitaine doit être français, ainsi que le second capitaine si le navire fait plus de 100tx. Là où il y a parfois, souvent même, détournement de la loi, c'est lorsque, à côté du capitaine français inscrit au rôle, il y a un autre capitaine, espagnol celui-là, qui est le véritable maître à bord. Cette situation est d'ailleurs bien souvent la plus courante, dans la mesure où le capitaine français n'est là que pour satisfaire les obligations légales. Mais qui viendra s'en plaindre ? Il faudrait d'abord que les autorités françaises viennent vérifier que l'équipage espagnol parle bien la langue du pavillon, et est en mesure de comprendre, en toutes circonstances, les ordres du capitaines.

En acceptant les armements franco-espagnols, il est clair que l'administration des affaires maritimes est complice du délit d'usur-

pation de commandement. Mais les chefs de quartier n'ont rien à craindre, cette complicité n'est pas réprimant. Par contre l'article 45 du code disciplinaire et pénal de la marine marchande prévoit que "est puni d'un emprisonnement de six mois, tout capitaine qui favorise, par son consentement, l'usurpation de l'exercice du commandement à son bord. La même peine d'emprisonnement, à laquelle il peut être joint une amende de 25 000 F est prononcée contre toute personne qui a pris indûment le commandement d'un navire et contre l'armateur qui serait son complice". Il est clair que le capitaine porteur français, ainsi le chef de bord espagnol, ont tout intérêt à défendre la fiction du commandement unique.

Là où tout change c'est lorsque l'armateur croit pouvoir se passer d'une charge qu'il estime inutile, à savoir le patron français, qu'il assimile à un teneur de livre inutile. C'était le cas sur le "Père Yvon", qui s'est passé de capitaine français pendant 40 jours, et de second français pendant 7 mois. Ce qui n'empêchait pas le journal de bord d'être rempli en français, par le capitaine espagnol, au nom du capitaine français absent.

La poursuite du capitaine devant le tribunal était la suite logique de ce tour de passe-passe. Mais, bizarrement, les poursuites ont été engagées sur la base de l'article 441-4 du code pénal, qui réprime le faux en écriture publique, et prévoit une peine de dix ans d'emprisonnement et 1M d'amende, au lieu d'être engagées sur la base de l'art.45 CDPMM.

Sans doute l'article 44 du CDPMM précise

bien que "tout capitaine qui inscrit frauduleusement sur les documents de bord des faits altérés ou contraire à la vérité est puni des peines du délit de faux en écriture", mais il faut bien constater que, en l'occurrence, ce délit n'est que la conséquence du premier. Que c'est bien l'armateur, en décidant de faire partir le navire sans le capitaine porteur français, qui a été à l'origine de l'usurpation de commandement. Et que le capitaine, comme il l'a souligné à l'audience, aurait perdu son travail s'il avait refusé d'appareiller dans ces conditions.

Une bonne administration de la justice aurait donc voulu que capitaine et armateur, soient poursuivis, tous les deux, devant le tribunal maritime commercial. Celui-ci était sans doute le plus apte à juger des faits. Le capitaine aurait, peut-être, été condamné à peine de prison avec sursis. Mais le tribunal avait la possibilité d'être plus sévère avec le donneur d'ordre qui peut, en application de l'article 45 CDPMM, condamner l'armateur à une amende, en sus de la peine de prison.

En poursuivant au titre de l'article 44 CDPMM et 441-4 du Code Pénal, l'Administration des Affaires Maritimes a entraîné ce marin devant la juridiction de droit commun, et s'est privée, chose anormale, de la possibilité de poursuivre, à titre de complicité, l'armateur instigateur du délit. Le capitaine a ainsi été condamné à un mois de prison avec sursis et 30 000 F d'amende par le tribunal de Grande Instance de La Rochelle. L'armateur n'a pas été appelé à répondre de ses actes.

Commandant Jean-Paul DECLERCO

A propos de formation maritime

Remercions ici les collègues qui ont eu le courage, tant de synthétiser les nouveaux décrets et dispositifs relatifs à la formation maritime, (en attendant le lancement des multiples passerelles issues des carrières courtes militaires) ou d'étudier l'évolution passée de la formation dite polyvalente.

Malgré tout ce labeur et toute l'ingéniosité de nos responsables administratifs qui me laissent ici béat d'admiration devant tant de virtuosité je prêterai encore ma plume au vilain petit canard noir en posant cette question : Au moment où l'on a besoin, paraît-il de vocations dans la vie maritime, quel jeune d'aujourd'hui espère-t-on convaincre de faire ce métier en lui présentant une telle complexité assortie à la fois de si peu de rêves et d'espèces sonnantes et trébuchantes?...

(A moins que ce ne soit volonté délibérée d'assécher tout tranquillement la filière...)

L'ajout des qualifications S.T.C.W. (les seules indispensables semble-t-il pour aller sur la mer jolie) entraînant un simple recrutement supplémentaire de personnel enseignant met en évidence notre inadéquation basique vis à vis de l'international. C'est d'abord cela qu'il faut prendre en compte avant d'espérer une quelconque amélioration de la situation.

D'ailleurs, poussés par la nécessité, d'autres professionnels de la mer s'organisent désormais sans compter sur les moyens éducatifs officiels. La voie est tracée ...

A propos des formations S.T.C.W. je suis surpris de ne pas voir pris en compte, pendant que l'on y est, les colis lourds, le saisissage des conteneurs, les marchandises dangereuses, le transport du vrac... toutes rubriques ayant aussi eu leurs déboires.

Quant aux scrupules fort honorables peut-être, qui permettent d'alourdir les formations des 20% qui désirent naviguer au profit des 80% qui pourraient trouver toute leur place dans le système éducatif habituel, c'est illogique financièrement et d'ailleurs cela ne se produit nulle part ailleurs.

La voie est si simple en pratique qu'elle est inapplicable en France ! Quel paradoxe.

Après une formation basique très simple que le jeune subisse l'épreuve de la réalité du métier. Ce gaspillage apparent à la base permet un tri préalable et un investissement rentable sur un sujet motivé. Ensuite il faut lui assurer en cours de carrière la fourniture des unités de valeur nécessaires à son perfectionnement progressif selon ses besoins.

Pour faire autre chose, eh bien il y a pléthore de pistes, stages et recyclages déjà prévus par les cheminements nationaux déjà existants.

Juillet 1999
P.Massein

Projet de lettre à tous mes présidents

... Au moment où toutes nos associations, ratatinées dans leurs statuts, sont condamnées au dessèchement au rythme de la disparition de la marinade Européenne, malgré des dévouements d'autant plus méritoires qu'ils deviennent de plus en plus délicats et contraignants.

En ces jours donc, il semble convenable que ces derniers témoins d'une présence maritime efficace de l'Europe en ce monde, (qu'elle soit plaisancière, scientifique, minière, commerciale, guerrière, humanitaire) puissent rassembler leurs forces afin de baliser les fausses directions.

La plupart de nos associations déclarent dans leurs statuts ne pas avoir à faire de politique : mais si oeuvrer pour une certaine pérennité maritime, pour son confort personnel, certes, mais aussi dans l'intérêt de l'ensemble de notre communauté ce n'est pas faire de la politique! et de la vraie encore!

Suivant l'exemple de Mr Jourdain et de sa prose, vous êtes tous plongés dedans, Messieurs les présidents.

Alors, outre vos soucis immédiats de restructuration et "d'inévitables corrections" de cotisations, espérons que vous pourrez trouver un moment pour vous réunir afin de construire une "grande et belle boutique", globalement performante et capable à défaut de résultats immédiats, de nous faire rêver un peu !

Août 1999
P.Massein

Notre collègue B. APPERY fait part de ses réflexions à M. Hillion, journaliste du Marin, à la suite de la publication d'articles récents parus dans ce journal.

Monsieur HILLION,

Je tenais, en mon nom personnel, à vous féliciter pour deux articles sur l'inauguration du MISTRAL, intitulés "MISTRAL, n'est pas la FRANCE" et "Tout peut arriver".

Vous avez intelligemment, avec tact dirai-je, rappelé le côté ubuesque de la présence du premier ministre actuel, à cette inauguration... elle mériterait la noix d'honneur du Canard Enchaîné non ?

Ma position, qui n'est peut-être pas la vôtre, est que ce pavillon bis est vital pour ce qui reste de la marine marchande sous pavillon français : les conditions du transport maritime quel qu'il soit, sont internationales, il était logique que les conditions offertes aux équipages le soient non ?

Les conditions internationales étant ce qu'elles sont, vous ne trouverez bientôt plus aucun marin français sur nos navires bis et à fortiori sur les autres papillons ; nos conditions socio-économiques actuelles feront de ce métier, ce qu'il a toujours été aux yeux du monde: un métier de pays sous-développé (ou en voie de développement comme vous voudrez !).

La profession semble s'inquiéter aujourd'hui du manque de marins qualifiés ! à mon avis c'est un faux problème, les marins d'ailleurs seront bientôt aussi qualifiés que nous et ... soyons clair : point n'est besoin d'être sorti de Saint-Cyr pour commander un navire de commerce, vrai ou faux ?

Ceci m'amène quand même à vous faire une remarque sur un autre article paru le 12.6.99.

"Nouveaux brevets : le décret est paru"

En effet :

1° - La formation à la française est très difficilement passée au niveau de l'OMI : sans un lobbying intense de notre part, s'en serait fait de sa conformité avec STCW !

2° - Le combat n'est d'ailleurs pas encore gagné

- L'enseignement maritime français n'est pas encore sur la "white list" - mais on voit mal un rejet de notre formation : diplomatiquement cela ferait désordre, malgré notre 27 ou 28ème place mondiale !

3° - Vous parlez de notion de polyvalence ... la convention et le code STCW n'en parlent jamais ! Nos fameux brevets sont catalogués comme "autres brevets" ce qui n'est pas du tout la même chose (ref STCW 95 chap VII)

4° - Personnellement, comme beaucoup de marins français, je défends une formation polyvalente, certainement au top niveau mondial (même si elle est loin d'être parfaite) et m'érige contre la polyvalence de fonction ... que STCW n'a pas oublié d'interdire.

5° - Vous savez comme moi que la polyvalence est surtout née pour supprimer certaines fonctions (je ne vous fais pas un dessin), les armateurs initiateurs de cette tentative se retrouvent aujourd'hui "gros-jean comme devant" : nos officiers sont trop bien formés pour accepter des salaires internationaux et s'enfuient vers les carrières à terre encore plus vite qu'autrefois ... alors pourquoi persévérer ?

6° - Les nordiques ont très vite compris : les écoles danoises (DMI par exemple) sont parties s'installer là bas aux Philippines. Je suis sûr que le géant MAERSK y trouvera son intérêt, ne croyez-vous pas ?

7° - Je fais partie des "personnes compétentes", c'est le terme de l'OMI étudiant les formations maritimes mondiales. Le groupe dont je fais partie a étudié l'enseignement maritime malgache, qui devrait devenir un fournisseur, de plus en plus recherché, de main d'oeuvre maritime (car pas cher bien sûr !)

8° - Eh bien, nos amis malgaches ont tout sim-

plement supprimé tout l'enseignement existant (plus ou moins inspiré par le notre) et ... "photocopié" le code STCW ! J'exagère évidemment un peu, mais même s'il reste pas mal de zones d'ombre, je crois que l'enseignement malgache passera plus facilement que le français lors de la présentation au prochain Comité de la Sécurité Maritime ! Terrible non ?

9° - Lorsque vous entendez un inspecteur général de l'enseignement maritime dire qu'il n'a aucune honte à former des officiers de la marine marchande ... qui ne navigueront jamais, il y a quand même pour un marin normalement constitué, quelque chose qui ne tourne pas rond non ?

10° - Je reste persuadé que l'enseignement maritime français s'est un jour trompé suivant les desiderata totalement intéressés d'armateurs "élégants," ... qui aujourd'hui le laissent tout simplement tomber ! ... Une plaisanterie qui fait toujours fureur chez nous est : Que la polyvalence n'est conservée que pour donner du boulot ... aux professeurs de l'enseignement maritime.

11° - Alors que faire aujourd'hui 27-6-99 ? A mon avis :

- échouons volontairement à la "white list" et revenons à la bible qu'est STCW et partons former des marins ailleurs.

- partons les former du mieux possible afin qu'ils fassent des bons marins sur les navires de croisières où nous passerons peut-être quelques jours par an !

- partons là-bas former surtout des marins qualifiés qui conduiront en toute sécurité les pétroliers qui passeront près de nos côtes !!

Monsieur HILLION, désolé d'avoir été aussi long et encore bravo pour vos articles.

Bien à vous.

Commandant APPERRY Bertrand

Mercenaires contre piraterie ?

Une entreprise hollandaise, "Satellites Maritime Security" SMS, a annoncé son intention d'établir un réseau visant à protéger le transport maritime international contre les effets néfastes de la piraterie.

L'organisation est active à l'échelle internationale, dans toutes les eaux où les navires marchands sont régulièrement exposés aux attaques. A l'heure actuelle, l'entreprise déclare avoir 225 personnes à sa disposition. Ce groupe est constitué à la fois d'anciens "marines" et d'anciens membres de forces de police entraînés et habitués à affronter des situations violentes. SMS se prépare à mettre à disposition de compagnies, maritimes ou autres des unités bien entraînées et armées pour des navires prenant la direction de l'Asie, de l'Afrique, de l'Amérique du sud et même de l'Albanie. Ces unités sont constituées de quatre hommes au moins et coûtent 5000 florins hollandais par jour et par homme.

Dans ces régions, la navigation fait face à la menace des pirates depuis de nombreuses années. Uniquement l'an dernier, 200 cas de piraterie ont été officiellement dénombrés. Durant ces attaques, 467 membres d'équipage ont été pris en otage, blessés ou tués. Le nombre véritable d'attaques est semble-t-il beaucoup plus élevé car tous les armateurs ne déclarent pas les attaques. Les principales zones à risques sont les eaux proches de l'Indonésie, les Philippines, la Malaisie, l'Inde, la Somalie et le Brésil.

SMS a ouvert des succursales en Gambie, à Curaçao et aux Philippines. A partir de ces centres, les équipes sont envoyées à bord avant l'arrivée dans une zone à risques.

La marine marchande a montré un intérêt discret à cette initiative, les profits étant calculés avec de considérables baisses au niveau des primes d'assurances.

Le vrai problème pour SMS est, en fait, d'obtenir une licence de port et usage d'armes. Des demandes ont été envoyées à des organisations telles que OMI et IMB (International Maritime Bureau), une division de la chambre internationale de commerce. L'acceptation par les administrations maritimes internationales est une condition primordiale au succès de cette première initiative dans ce domaine.

Cette initiative coïncide avec la parution d'un article du commandant John B. Dalby,

représentant britannique de la "Marine Risk Management" qui propose de "laisser le combat contre la piraterie aux professionnels" dans un article du magazine de la Lloyd's du 19 mai ("your view"). Il n'est pas surprenant de lire que la nécessité de plus en plus pressante de combattre la piraterie d'une façon pragmatique, opposée à une option bureaucratique, est plus clairement percevable à bord des bateaux que dans les salons feutrés de l'OMI, de l'IMB ou de la chambre internationale de navigation.

Pendant que ces organismes réclament une "solution internationale", une "initiative des gouvernements" ou encore une intervention directe, ce sont les marins qui sont kidnappés, débarqués, laissés à la dérive dans les canots de sauvetages, baillonnés ou assassinés sommairement.

Il apparaît clairement que la politique consistant à mettre des "gardes du corps pour navires" sur les bateaux circulant dans les zones à risques, telle qu'elle est décrite ci-dessus, est pour le moins difficile selon le commandant Dalby.

Le coût journalier indiqué ne "tient pas debout" par rapport aux taux d'embauches quotidiens valables sur les charters. (Le navire et ses 20 ou 30 membres d'équipages ne coûtent que rarement plus que 6000\$ par jour). Dans presque toutes les conditions de marché, une telle solution est impossible.

"Marine Risk Management" a développé des services adéquats pour contrer d'une façon pratique la piraterie. Cette compagnie va ouvrir prochainement un bureau d'investigation en Asie du sud-est qui aura la charge de rechercher en amont, les actes de pirateries ainsi que les pirates. Le but final étant, en premier lieu de prévenir ces actes.

La piraterie n'est pas en soi un "crime aléatoire". C'est une entreprise commerciale basée sur le vol sur commande de navires et cargos devant être remis en circulation et revendus. Elle sert souvent l'intérêt de diverses organisations ou personnes, pouvant même inclure parfois les soi-disants "victimes".

De ce point de vue, la piraterie ne peut être combattue que par des moyens raisonnés, le seul véritable élément incontrôlable étant la rencontre entre de malchanceux marins et d'impitoyables pirates armés. L'ennemi est bien entraîné, bien armé et dans la majorité des cas hautement professionnalisé.

Le message à nos collègues naviguants est simple. Restez calme !

Les tragédies ne sont le fruit que de la réplique au feu par le feu de gens inexpérimentés. Laissez les interventions à ceux qui sont mieux entraînés, mieux équipés pour cela et **moins cher** !

Articles parus dans: "De Telegraaf" et "Lloyd's list, Your View"

Comme commentaire à l'initiative de SMS ci-dessus mentionnée et sans aucun doute incitée par le profit, nous ne pouvons que pointer du doigt le petit nombre d'initiatives prises par les autorités compétentes pour combattre la piraterie. L'énumération régulière des incidents, les précautions et quelques séminaires dans les zones à risques sont leur unique contribution pour prendre en mains ce crime mettant en péril des vies humaines. Comme nous avons affaire avec une organisation criminelle internationale, le seul moyen de la contrer repose sur la mise en place de moyens intelligents comme le souligne parfaitement le commandant Dalby. Jusqu'à présent, peu de bonnes intentions allant dans cette direction ont été notées. Au niveau international, les forces de police combattent le trafic de drogues, l'esclavage moderne et une large panoplie d'autres crimes. Ils ne leur restent que peu de temps pour un problème international aussi futile que la piraterie. Dans notre revue du mois de mars, nous abordions la question: "Piraterie et pragmatisme, une raison d'avoir honte ?".

Cependant, d'un point de vue commercial, les armateurs et les compagnies d'assurance sont ouverts à toutes les initiatives pour faire avancer le débat. De ce point de vue, les services onéreux de SMS pourraient s'avérer être attractifs. L'acceptation de cette assistance à pour but principal la protection de la valeur marchande des cargos. Pour cela, d'importantes sommes d'argent peuvent être envisagées, la protection des navires n'étant nécessaire que lorsque ces derniers croisent dans des zones dangereuses. La protection des navires et des équipages sera la deuxième clé dans la décision des armateurs de faire appel à SMS.

Traduit par Franck LE BOUSSE

Petite étude sur la fin du deuxième millénaire

Sous ce titre est récemment paru dans la revue "ID" du Conseil National des Ingénieurs et Scientifiques de France (CNISF) un article de, Monsieur Jean PERRIN, son ancien Vice-Président. Le CNISF a pour vocation de représenter les ingénieurs et scientifiques français. Entre les associations des anciens élèves des écoles d'ingénieurs, les différentes sociétés techniques et les membres individuels, elle regroupe plus de 160,000 adhérents ce qui en fait un interlocuteur écouté au niveau des pouvoirs publics, des instances dirigeantes et des médias.

Quand s'achève le deuxième millénaire de notre ère ? Une vive controverse oppose ceux qui estiment qu'il s'achève le soir du 31 décembre 1999, et ceux qui estiment qu'il s'achève le 31 décembre 2000. Peut-on prendre une position raisonnée sur cette question ?

1 - COMMENT SE POSE LE PROBLEME ?

Par définition, le deuxième millénaire s'achève à la fin de la 2000^e année de notre ère.

Par ailleurs, le fait que nous soyons dans le cours de l'année 1999 ne peut pas être remis en question.

Il s'agit donc de déterminer à quel moment instantané du passé il faut situer le début de l'ère chrétienne :

- ou bien le 1er janvier de l'année "un", 2000 ans avant le 1er janvier 2001
- ou bien le 1er janvier de l'année "zéro", 2000 ans avant le 1er janvier 2000

Les questions qui se posent sont alors les suivantes :

- est-ce une idée absurde d'imaginer l'existence d'une année numérotée "zéro" ?
- dans la négative, quels sont les arguments pour ou contre cette existence ?
- quels sont les calendriers compatibles avec les arguments développés ? et parmi ces calendriers, lequel retenir, et pourquoi ?

2 - IMAGINER L'EXISTENCE D'UNE ANNEE NUMEROTEE "ZERO" EST-ELLE UNE IDEE ABSURDE ?

Déjà sur ce premier point la controverse fait rage.

Pour montrer que l'existence d'une année "zéro" est absurde, les arguments avancés se ramènent au suivant :

- les années sont comme les intervalles séparant les piquets d'une clôture, le premier s'appelle forcément "Intervalle numéro un"

Pour montrer que l'existence d'une année "Zéro" est admissible, les arguments généralement avancés se ramènent aux suivants :

- lorsqu'il est "0h 30", chacun admet que l'on est dans la "première heure du jour"
- un bébé âgé de "0 an et 6 mois" se trouve dans sa "première année"
- sur un mètre gradué, le "premier intervalle" est caractérisé par un ensemble de mesures dont

l'expression en mètres commence par "zéro virgule"...

- dans l'expression des dates, le numéro attribué au siècle est défini par le nombre formé du 3^e chiffre venant de la droite dans le numéro attribué à l'année, et de tous les chiffres situés à sa gauche; l'année "1950" faisant partie du 20^e siècle, l'année "0050" faisait partie du premier siècle, et ce premier siècle porte donc le numéro "zéro"

L'examen des quatre derniers exemples montre qu'il existe deux façons usuelles d'exprimer la même réalité dans notre façon de décrire l'espace et le temps :

- la numérotation "ordinaire" (le premier centimètre, la première heure du jour),
- la numérotation "de repère" ou "cardinale" (le centimètre "zéro", l'heure "zéro").

Cette distinction est ignorée par le premier exemple, qui estime que le premier intervalle est obligatoirement l'intervalle "un".

Sur le plan logique, rien n'empêche d'étendre cette distinction à la numérotation des années : il n'est donc pas absurde que la première année de notre ère soit désignée par un numéro cardinal "zéro".

3 - QUELS SONT LES ARGUMENTS POUR OU CONTRE LA PRISE EN COMPTE D'UNE ANNEE NUMEROTEE "ZERO" CONCERNANT L'ERE CHRETIENNE ?

Ces arguments résultent de six points de vue :

- 1) le point de vue légaliste,
- 2) le point de vue analogique,
- 3) le point de vue géométrique,
- 4) le point de vue arithmétique
- 5) le point de vue astronomique
- 6) le point de vue populaire

a) - Le point de vue légaliste

Du point de vue légaliste, on considère que s'imposent les décisions officielles concernant l'instant du début de l'ère chrétienne et la numérotation des années.

a.1. L'institution de l'ère chrétienne

La numérotation des années suivant l'ère chrétienne remonte à l'an 527, sous le règne du pape Saint Félix IV, où le moine Dyonis-

sus Exiguus a calculé, dans le calendrier romain alors en vigueur, que le Christ était né au cours de l'an 753 de la création de Rome.

C'est à partir de ce calcul que l'habitude a été prise progressivement de compter les années à partir de la date ainsi estimée de la naissance du Christ (l'an de grâce xxx), et non plus à partir de la fondation de Rome.

Lorsqu'il a évalué le numéro de l'année en cours, Dyonisus Exiguus a effectivement numéroté "année un" l'année où il estimait que le Christ est né - à cette époque le "zéro" des arabes n'avait d'ailleurs pas encore été importé en occident.

On doit donc admettre que la première année de notre ère était numérotée "un".

Mais des historiens ultérieurs ont montré que Dyonisus Exiguus s'est trompé dans ses calculs, et que la date réelle de naissance du Christ était probablement antérieure de trois années.

Par ailleurs, la date de départ de l'ère chrétienne n'a pas fait à l'époque l'objet d'une décision de la papauté, ni d'aucune autre autorité.

L'instant de début de l'ère chrétienne, à partir duquel nous numérotions nos années, n'est donc marqué par aucun événement sacré ou universel, et ne résulte d'aucune décision émanant d'une autorité incontestée.

Il est dès lors possible de considérer que l'erreur commise par Dyonisus Exiguus quant à la date réelle de naissance du Christ nous libère de l'obligation "historique" d'attribuer la numérotation "un" à l'année de cette naissance, et que la première année de notre ère est l'année "zéro", en reculant d'un an la date de début de l'ère chrétienne calculée par Dyonisus Exiguus.

a.2. Les décisions ultérieures

Il ne semble pas qu'une décision ait été prise par une autorité unique reconnue par tous les pays utilisant la numérotation des années de l'ère chrétienne (Europe, Amérique, Australie, nombreux pays d'Afrique et d'Océanie, quelques pays d'Asie).

Par contre, à plusieurs reprises, des autorités en France et dans certains pays occidentaux ont pris explicitement ou implicite-

ment position sur cette question - en décidant notamment que la première année de chaque siècle débiterait au 1er janvier de l'année 1 de ce siècle.

De ce point de vue, un bon citoyen français doit donc considérer que l'an 1999 est la 1999e année de l'ère chrétienne, et que le prochain millénaire commence le 1er janvier 2001.

b) - Le point de vue analogique

On considère que la numérotation des années respecte la logique distinguant les numérotations cardinales et ordinales comme celle couramment acceptée pour définir l'âge des bébés, et pour désigner les siècles successifs.

Dans la première analogie, le numéro attribué à une année est le même que le nombre entier d'années de l'âge qu'aurait une personne née à l'instant du début de notre ère : à la fin du 3e mois de l'année "zéro", cette personne était ainsi âgée de "zéro" an et 3 mois - et elle aura donc 2000 ans le 31 décembre 1999 à minuit.

Dans la seconde analogie, on étend aux années la logique précédemment exposée, ayant conduit à un premier siècle de notre ère numéroté "zéro", et à une première décennie de notre ère numérotée "zéro": la première année de notre ère (nombre ordinal) est donc caractérisée par le nombre cardinal "0", et la 2000e année est caractérisée par le nombre cardinal "1999".

c) - le point de vue géométrique

Du point de vue géométrique, on repère l'écoulement du temps sur une droite dont les points à coordonnées entières représentent successivement les instants de début des années successives.

On est ainsi amené directement à l'image du "mètre gradué" évoqué plus haut : le trait qui sert de départ à la graduation - représentant ici le début de l'ère chrétienne - est désigné par le chiffre "zéro", et ce n'est qu'un mètre plus loin que l'on rencontre le trait désigné par le chiffre "1".

Le point dont l'abscisse est mesurée par le nombre "0,5" se trouve sur le "premier segment" des graduations.

De ce point de vue, il doit donc y avoir une année zéro.

Ce raisonnement doit être complété par l'analyse de ce qui se passe pour les abscisses négatives, où l'on constate une distorsion avec l'image géométrique qui précède : du fait que l'écoulement du temps s'effectue toujours dans le même sens, l'expression des dates à l'intérieur d'une même année s'effectue toujours par des mesures positives, même si l'année est définie par un numéro négatif.

Pour adapter la graduation géométrique à la graduation temporelle, il suffit de faire appel aux mêmes modes de calcul et de notation que pour les logarithmes en utilisant les notions de partie entière et de mantisse.

L'abscisse du point "- 0,5" s'écrira ainsi : "1,5", qui se lit "- 1 + 0,5"

La correspondance avec le système des années est alors directe, puisque la partie entière "-1" correspond à toutes les dates de l'année "- 1" : l'approfondissement de la partie négative de la représentation géométrique demande que la première année précédant le début de l'ère chrétienne soit numérotée "- 1" ; par contre, elle est compatible avec les deux hypothèses, concernant l'existence ou non d'une année numérotée zéro après le début de l'ère chrétienne.

d) - le point de vue arithmétique

Lorsque l'on veut connaître l'âge d'une personne, ou l'ancienneté d'un événement, on retranche, du numéro de l'année en cours, le numéro de l'année de la naissance de cette personne ou de la survenue de cet événement.

Mais lorsque la période considérée franchit l'instant du début de l'ère chrétienne, l'absence d'une année numérotée "zéro" perturbe les calculs : dans ce cas, une personne née au cours de l'année "- 2" a eu 1 an au cours de l'année "- 1", 2 ans au cours de l'année "+ 1", 3 ans au cours de l'année "+ 2".

Or, 2 ans n'est pas égal à + 1 - (-2)

3 ans n'est pas égal à + 2 - (-2)

La logique arithmétique exige donc l'existence d'une année numérotée "zéro".

e) - le point de vue astronomique

Pour maintenir les saisons à la même époque du calendrier, Jules César a institué en 46 avant Jésus-Christ le calendrier julien, qui comporte régulièrement une année bissextile tous les quatre ans : ce principe est resté en vigueur jusqu'à l'institution du calendrier grégorien en 1582 par le pape Grégoire XIII,

Cette régularité du calendrier est essentielle pour les astronomes, qui doivent calculer les dates exactes de différents phénomènes astronomiques passés et futurs (conjonctions de planètes, éclipses etc.).

La suppression de l'année "zéro", faisant passer directement de l'année "- 1" à l'année "+ 1" rompt la correspondance entre le calendrier romain et le calendrier de l'ère chrétienne, les années bissextiles avant Jésus-Christ de l'ère chrétienne n'étant plus celles dont le numéro (négatif) est divisible par 4.

Il est donc souhaitable, du point de vue astronomique, de prévoir une année "zéro" pour conserver cette régularité.

f) - le point de vue populaire

Le citoyen moyen n'a cure des raisonnements subtils qui viennent d'être développés.

Lorsque de jeunes enfants en automobile ont l'Oil fixé sur le compteur kilométrique, ils manifestent leur joie lorsque le compteur passe de 99 999 km à 100 000 km, c'est-à-dire lorsque le dernier chiffre sur la

gauche se modifie - et au contraire rien ne se passe quand le compteur passe de 100 000 km à 100 001 km.

Dans le même esprit, on fête tout particulièrement l'anniversaire d'une personne lorsque cet anniversaire correspond à un changement du chiffre des dizaines de son âge, qui correspond au passage à 10 ans à la fin de la 9e année (entrée dans la deuxième décennie), au passage à 100 ans à la fin de la 99e année etc.

Il est donc naturel que l'enthousiasme populaire se cristallise sur le moment où s'effectue le changement correspondant au chiffre le plus à gauche dans la numérotation des années - c'est-à-dire le 31 décembre 1999 à minuit -.

Du point de vue populaire, l'an 1999 est donc bien la 2000e année de l'ère chrétienne.

4 - QUELS SONT LES CALENDRIERS COMPATIBLES AVEC CES ARGUMENTS ?

Trois calendriers sont en présence, aucun n'étant compatible avec la totalité des arguments que nous venons de passer en revue.

Le premier calendrier, que nous appellerons "calendrier des légalistes", s'appuie sur les décisions qui ont été prises en France et dans certains pays par les autorités compétentes, fixant directement ou indirectement le début de l'ère chrétienne au 1er janvier de l'année "1" l'année la précédant immédiatement étant l'année "- 1". Il présente l'inconvénient de ne satisfaire aucun des autres points de vue.

Le deuxième calendrier, que nous appellerons "calendrier des astronomes", accepte que la première année de l'ère chrétienne soit l'année "1", mais considère que la première année la précédant est l'année "zéro". Il présente l'avantage de satisfaire le point de vue des historiens pour les années postérieures au début de l'ère chrétienne, et de satisfaire le point de vue arithmétique. Il présente l'inconvénient de ne pas être cohérent avec les points de vue analogique et géométrique, et de ne pas satisfaire le point de vue populaire.

Le troisième calendrier, que nous appellerons "calendrier des mathématiciens", applique rigoureusement les principes logiques de la mesure des ensembles continus, et considère que la première année de l'ère chrétienne est l'année "zéro", la première année la précédant étant l'année "-1". Il présente l'avantage de satisfaire tous les autres points de vue - astronomes compris - à l'exception des historiens.

Faut-il pour autant vouloir demander aux légalistes de se rallier au point de vue des mathématiciens ? L'intérêt du résultat ne serait pas à la hauteur des efforts à consentir pour y parvenir.

Contentons-nous donc de l'adage "vox populi, vox dei", en participant pleinement aux festivités de la fin de l'an 1999, et en ayant la satisfaction d'avoir un peu mieux compris les mystères du calendrier.

Jean PERRIN
Ancien Vice-Président du CNISF

Lutte contre l'incendie

en mer :

Considérations sur la stabilité

L'intention de cet article est d'examiner comment la stabilité et la gîte peuvent gêner la lutte contre l'incendie et de proposer quelques suggestions pour anticiper et éviter les problèmes.

Se préparer à l'avance pour de telles éventualités est la seule façon d'éviter un désastre. Tous ces effets sont calculables : les navigants doivent apprendre à préparer des plannings d'accident qui soient pertinents, efficaces et pratiques. Il y a plus d'intérêt à préparer un plan de lutte contre un incendie que de disposer d'un plan des moyens d'extinction à la coupée, et se fier à des services extérieurs ne peut se substituer à une action sur place par des gens bien informés.

Le personnel du navire est familiarisé avec la stabilité du navire. Elle est dynamique et change sans arrêt : on embarque ou débarque de la cargaison, du ballast est pris ou déchargé, des soutes sont embarquées ou déplacées des doubles fonds vers les caisses journalières. Les sondes de tous les compartiments et capacités y compris les cofferdams et les mailles sèches sont prises chaque jour et les poids peuvent être calculés. La densité de l'eau de mer affecte la stabilité et doit être prise en considération. Dans la préparation du voyage, le respect des lignes de charge, les soutes à prendre, la consommation d'eau et sa production ainsi que les conditions météo prévues ont tous à voir avec le degré de stabilité nécessaire ainsi que les objectifs commerciaux que l'on peut remplir tout en maintenant des conditions de stabilité correctes.

La stabilité est définie comme la capacité d'un navire à se redresser quand il est soumis à une force de gîte extérieure. Ceci est mesuré par la hauteur métacentrique (GM). Une élévation du centre de gravité (G) peut entraîner une réduction de GM. La perte de stabilité par carène liquide (free surface effect FSE) peut encore réduire GM. GM peut être réduit à zéro et même devenir négatif : condition de chavirement !

Les situations où la stabilité peut être un facteur critique comprennent :

- La lutte contre l'incendie, où l'eau utilisée peut réduire la hauteur métacentrique par effet de carènes liquides.
- Abordage ou échouement, où des compartiments peuvent envahir ou perforés. Selon les compartiments et leur contenu (perméabilité) la stabilité peut être réduite, le navire peut prendre de la gîte ou changer d'assiette.

■ Elimination de l'eau

La meilleure défense est d'être prêt à toute éventualité. En préparant des plans de lutte incendie, il faut estimer la quantité d'eau qui sera utilisée pour un certain type de scénario et l'effet qu'elle aura sur la stabilité du navire. Il faut donc envisager l'élimination de l'eau de préférence durant la lutte contre l'incendie. Cela peut se faire en utilisant les écoulements et dalots

*Traduction libre d'un article
du Capitaine John F. LEWIS MNI,
dans Seaways Juillet 1999, par JP DALBY.*

existants, en utilisant les pompes fixes ou des pompes ou éducteurs portables, ou en facilitant l'écoulement par dessus bord ou vers les fonds du navire.

En cas de lutte incendie dans un port, des barrages sont placés autour du navire pour réduire les effets des eaux rejetées sur l'environnement. En général on utilise les prises d'eau hautes pour éviter que des débris de fond ou de la vase soient aspirés, il faut donc faire attention avec les rejets dans le cas où de l'huile ou du mazout seraient rejetés, car ils risquent d'être aspirés dans la machine et provoquer des situations encore plus désastreuses.

■ Estimation des quantités

Le volume d'eau nécessaire pour éteindre un feu dans un compartiment donné peut être calculé par la formule :

$$\text{Longueur} \times \text{largeur} \times \text{hauteur} / 100 = \text{Gallons par minute nécessaires.}$$

Le volume exact nécessaire pour l'extinction varie en fonction de la nature du contenu du compartiment, et de la durée de combustion du feu. Cependant on peut raisonnablement estimer un certain volume d'eau que l'on convertira en tonnes.

L'effet de carène liquide est donné en calculant le moment pour le compartiment : $i = LB^3 / 12$ où L est la longueur et B est la largeur du compartiment.

La perte de stabilité par carène liquide est donnée par :

$$i/V \times d1/d2 \times 1/n2 = z \text{ (mètre)}$$

i : moment du compartiment

V : Volume de déplacement du navire

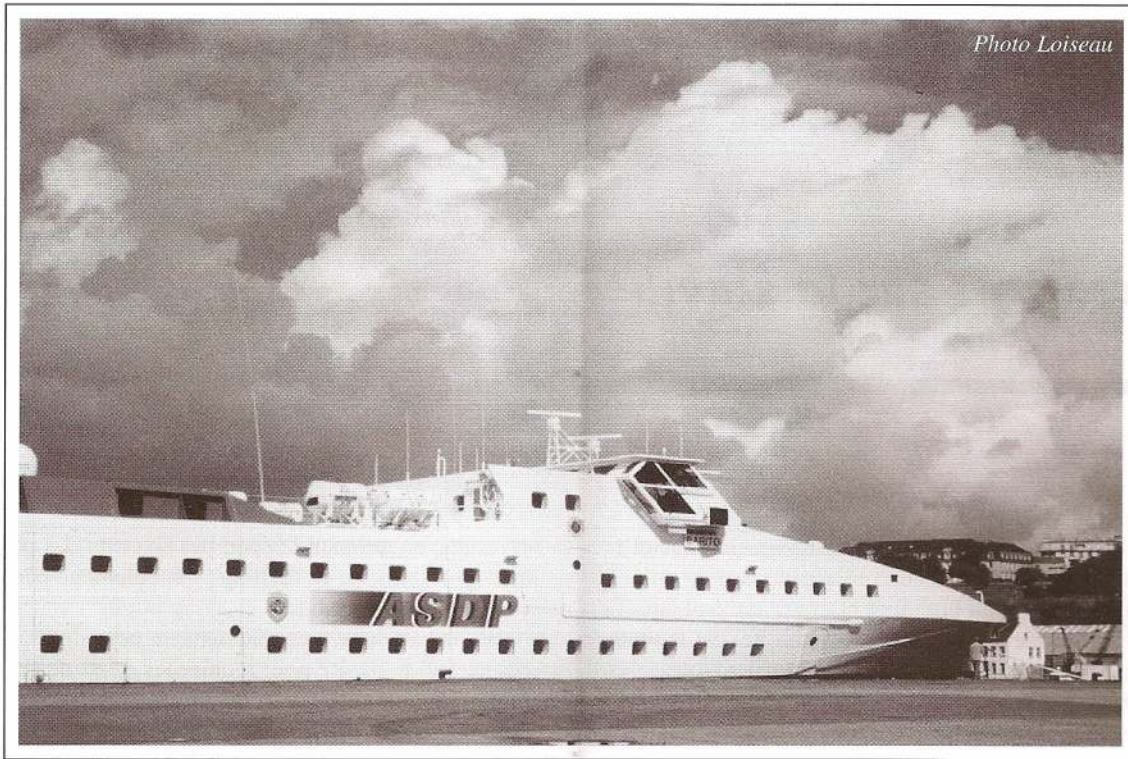
d1 : densité du liquide dans le compartiment

d2 : densité de l'eau de mer

n : nombre de cloisons longitudinales du compartiment

Ces chiffres peuvent être obtenus par le calculateur de chargement du navire. Les conditions estimées de stabilité peuvent être calculées dans un planning de lutte incendie. Exemple : feu dans un magasin arrière : quantité d'eau nécessaire X gallons par minute pendant Y minutes, soit une quantité de W tonnes (FSE), on estime que dans ce cas là l'eau de refroidissement autour du local s'évacue directement à la mer et que l'eau d'extinction reste dans le compartiment qui n'a pas d'évacuation. La perte de stabilité par carène liquide peut être de Z mètre. Cela n'est pas un problème si le navire est chargé mais peut compromettre la stabilité si le navire est léger, particulièrement par météo défavorable. En conséquence si un feu se produit dans ce compartiment et que le navire est léger il faudra soit utiliser une pompe portable pour vider le compartiment ou bien remplir le ballast XXX pour compenser.

Dans certains cas une situation hasardeuse peut être évitée en "fabriquant" une solution. Dans le cas ci dessus une telle



solution pourrait être d'installer un drain avec vanne manuelle à n'utiliser qu'en cas d'incendie.

Cela peut paraître onéreux mais en pratique seuls quelques compartiments pourraient contenir suffisamment d'eau pour poser un problème. Les avantages sont les suivants :

- 1 - une fois préparée, l'information est toujours disponible.
- 2 - en cas d'intervention par une équipe extérieure pour lutter contre un incendie, les plans de lutte avec les considérations de stabilité et les conditions actuelles pourront être d'une valeur inestimable, et
- 3 - attirer l'attention sur tous les aspects de la lutte peut rendre le personnel du navire plus conscient des dangers potentiels.

Un autre exemple, peut-être plus évident, est de connaître les effets du noyage d'une cale. Cala a été effectué avec succès mais peut être une opération hasardeuse. La perméabilité, les carènes liquides, les efforts tranchants et les moments fléchissants doivent être pris en considération. Tout cela doit être étudié à l'avance.

■ Transbordeurs et navires de croisières

Les navires de croisières peuvent être particulièrement vulnérables aux carènes liquides en cas de lutte incendie sur les ponts supérieurs. Les cabines individuelles ne devraient pas poser de problème mais qu'en est-il si une section des aménagements brûle. Le feu peut être contenu mais un compartiment important en travers du navire peut contenir un volume d'eau libre considérable. Quelle quantité ? Quel volume est critique ? Cela ne devrait pas être un problème majeur à estimer; des solutions peuvent être préparées comme indiqué plus haut. Des sections contenant 12 à 20 cabines seront considérées comme des compartiments séparés quand en fait ils ne formeront qu'un seul compartiment lorsque les cloisons classe C ou B auront entièrement brûlé.

Les ro-ros et les ferries risquent les carènes liquides particulièrement sur les ponts à véhicules. Le moyen le plus efficace est d'installer un pont perforé soutenu par des cloisons longitudinales. Cette solution n'est pas très appréciée du fait du bruit des véhicules, gêne pour les passagers et coût. En cas de lutte contre

un feu de véhicule, le noyage ou des rideaux d'eau peuvent être utilisés. Généralement les sabords de décharge et les dalots sont capables d'évacuer au même rythme que l'eau est déversée, mais qu'en est-il si les sabords sont obstrués ou les dalots bouchés, le navire perd de la stabilité parce que les conditions de chargement sont différentes, ou si les conditions météo sont défavorables ? Rappelez vous aussi que larguer du combustible peut accroître les problèmes. (voir élimination de l'eau)

■ Gîte

Le but est d'éviter d'arriver à une situation où l'angle de gîte critique est atteint. Celui-ci est en général assez important mais si le GM est réduit par carène liquide due à la lutte incendie, le navire peut prendre facilement de la gîte et chavirer.

Il faut se rappeler que la gîte augmente le tirant d'eau :

$$\text{Augmentation de T.E due à la gîte} = \text{Largeur} / 2 \times \text{Sinus de l'angle de gîte}$$

Par exemple un navire de 92 pieds de large ayant une gîte de 8° augmente son T.E de :

$$92 \times 0.5 \times \sin 8 = 46 \times .1392 = 6.4 \text{ pieds}$$

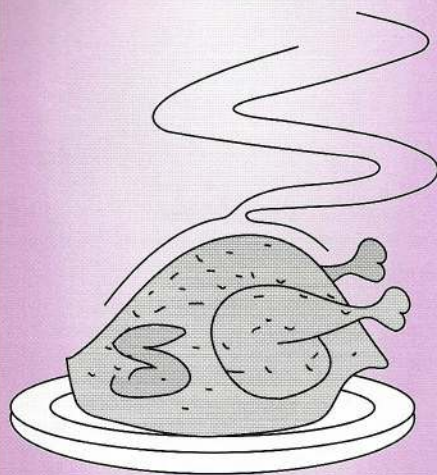
C'est une augmentation considérable qui peut gêner la manœuvre du navire (gouverne) ou son déplacement dans un port en raison de l'augmentation du TE . En outre le navire peut s'échouer soit directement à cause de la gîte soit en raison de la marée, ce qui peut provoquer un moment de chavirement lorsqu'il s'échoue.

Il faut aussi penser que l'amarrage qui n'est pas surveillé peut provoquer un gîte apparente lorsqu'il est raide et que le navire monte. L'effet peut être catastrophique si les amarres cassent. Il n'est pas rare qu'un navire sur ballast soit écarté du quai par une brusque saute de vent. Un navire qui lute contre un incendie est encore beaucoup plus vulnérable.

Il est à souhaiter que ce qui précède entraînera des réflexions et des discussions sur les mérites de la préparation de plans de lutte contre l'incendie et en particulier sur les dangers de la perte de stabilité.

Une lutte incluant à la fois équipe extérieure et personnel du navire est une réponse unifiée et si elle est correctement menée les risques de perte de stabilité ne devraient plus se produire.

En passant par la cambuse.



Il y a une trentaine d'années, une fermière complimentée sur le bel aspect de ses poulets, répondait "eux là, est bon pour vendre, pas pour maquer" (pas pour manger) ; depuis ce temps les fermières ont compris que leurs poulets devaient être leur fierté grâce à une qualité irréprochable, ce qui leur a permis de traverser sans dommage, et même avec bonheur, les récentes tempêtes venues de Belgique.

Il serait regrettable que par la faute d'industriels peu scrupuleux et de technocrates loin des problèmes, l'on voit naître de véritables psychoses, tout comme dans les fromages, et que nous boudions cette viande qui fait l'unanimité dans l'alimentation humaine, échappant à presque tous les interdits culturels ou religieux, au point d'être admises par certaines sectes végétariennes!

Voici donc quelques recettes glanées de par le monde :

En Polynésie, on fera le POULET AU FAFA.

Découper le poulet en 8 ou 10 morceaux si possible désossés, faire revenir en sauteuse avec 2 oignons hachés pendant 1/4 d'heure, n'ayant pas de fafa (jeunes feuilles de taro) on prendra des épinards cuits à l'eau salée, faire mijoter avec le poulet, assaisonner, ajouter 2 gousses d'ail hachées et servir en ajoutant au dernier moment 2 verres de lait de coco. (attention, le lait de coco ne supporte ni le froid ni l'ébullition).

Au Québec, oublions le sirop d'érable pour préparer le POULET AU MIEL.

Faire chauffer un verre de miel avec 125 g de beurre et 2 oignons hachés, ajouter 2 branches de thym effeuillées et une cuillère à soupe de sauce Worcestershire, saler, poivrer. Dans un plat allant au four, mettre un poulet coupé en deux, côté peau au fond, verser la moitié de la sauce dessus, couvrir et mettre au four à 180° pendant 40 minutes, retourner, verser le reste de la sauce par dessus et cuire à nouveau 40 minutes.

En Crète, on trouvera le POULET AUX ORANGES.

Dans une cocotte faire rissoler le poulet dans un mélange généreux de beurre et huile d'olive, puis verser le jus de 4 oranges et celui d'un citron 3 jaune, ajouter un oignon haché, saler, poivrer et mettre un verre d'eau chaude, cuire à feu doux pendant 1 h 30.

Au Maroc, pays de grande cuisine, j'ai trouvé le POULET SUCRE AUX FIGUES FRAICHES.

En cocotte, dans 1/2 litre d'eau, cuire à feu doux pendant une heure, un poulet coupé en morceaux avec un oignon émincé, 2 gousses d'ail écrasées, une noix de beurre, une pincée de safran, une bonne pincée de gingembre et une de sel. Ensuite, verser 1/2 verre de miel et une bonne pincée de cannelle, puis quelques minutes plus tard, ajouter 1 kg de figues fraîches coupées en deux. Les figues devront rester fermes. Faire réduire la sauce et au moment de servir, ajouter 3 ou 4 cuillères à soupe de crème fraîche.

Allons faire un tour en Argentine et son POULET IVRE (POLLO BORRACHO).

Dans un plat allant au four, mettre 100 g de morceaux de jambon fumé cuit, saupoudrer de 3 gousses d'ail hachées, puis poser le poulet coupé en 8, assaisonner avec poivre, sel, et une pincée de coriandre en poudre et une pincée de cumin en poudre. Recouvrir de 100 g du même jambon, mouiller avec 2 verres de vin blanc et 2 verres de bouillon de volaille, ajouter 1/2 verre de vinaigre blanc, mettre 3/4 d'heure au four, thermostat 6.

Réserver au chaud les morceaux de poulet, faire réduire la sauce de moitié, ajouter une vingtaine d'olives farcies au poivron et 2 cuillères à soupe de câpres. Napper le poulet et servir avec des pommes vapeur.

Il est toujours difficile de s'attaquer aux recettes indiennes ou asiatiques, tant les ingrédients sont inconnus ou le langage souvent incompréhensible, alors gardez précieusement ces deux recettes de poulet qui ont été mises en forme par notre collègue Jean-Paul DECLERCQ, fort d'une longue expérience de cuisine indienne. Qu'il soit remercié pour cette très intéressante contribution.

POULET TANDOORI

Temps de préparation : 30 minutes - Marinade : 6 heures
Cuisson : 1 heure (20 minutes par livre)

INGREDIENTS (pour 4 personnes) :

- 1) - 2 jeunes poulets de 700 gr chacun, ou à défaut, un bon poulet que l'on découpera en 4 morceaux.
1 yaourt
- 2) - 1 morceau 3 cm gingembre, 1 oignon, 1 gousse d'ail
- 3) - 4 cm écorce cannelle, 8 grains de poivre, 3 cardamomes, 1 feuille laurier, 10 clous de girofle.
- 4) - 2 cuillères à café de piment en poudre, 1 cuillère à café de graines de cumin, le jus de 2 citrons, sel selon goût.

Enlever la peau du poulet. Le découper en plusieurs morceaux s'il est gros.

Faire une pâte légère avec le yaourt et les ingrédients (2) préalablement broyés au mixer.

Appliquer cette pâte sur le poulet aussi bien l'extérieur que l'intérieur. Emballer le poulet ainsi préparé dans une feuille d'aluminium ménager et mettre à mariner au réfrigérateur pendant 5 heures. (Cette préparation doit donc être faite longtemps à l'avance et convient mieux pour un repas du soir. La durée de marinade pourra cependant être réduite si nécessaire. On peut également commencer la préparation la veille pour servir le lendemain).

Broyer ensemble les ingrédients (3) dans un mortier, ou, mieux, avec un moulin à café, et les mélanger avec les ingrédients (4) et le jus de citron.

Piquer les parties charnues du poulet de toutes parts avec une fourchette. Appliquer la mixture ci-dessus. Laisser reposer à nouveau 1 heure.

Rôtir dans un tandoor, dans un four à pain ou dans un four à pizza. A défaut cuisson au four. Un four à chaleur tournante sera parfait (thermostat 200°, 20 à 30 minutes par livre. Temps de cuisson variable selon les fours, même réglage et temps de cuisson que pour un poulet rôti).

Les indiens servent accompagné de tranches de citron et d'oignons. Le riz n'est pas l'accompagnement ordinaire. On préférera une salade, des légumes (par exemple des légumes mélangés à l'indienne), des pommes de terre cuites dans la braise, et du pain indien (Tandoori Naan, pain chaud juste sorti du four) ou du pain grillé. Un caviar d'aubergines au yaourt (bharta ka rhaita) apportera une note de fraîcheur.

POULET GARUDA

Temps de préparation et cuisson : 1 heure (en utilisant un autocuiseur)

INGREDIENTS (Pour 4 personnes) :

1 poulet - 1/2 cuillère à café de graines de cumin - 1/2 cuillère à café poudre coriandre - 2 cm écorce cannelle - 4 clous de girofle - 3 oignons - 4 piments verts - 1 cuillère à soupe de purée de tomate - 1/2 cuillère à café de vinaigre ou de vin blanc

Broyer ensemble au moulin :

1 oignon - 1/2 cuillère à café de graines anis - 1/4 cuillère à café de graines cumin - 1 morceau 4 cm gingembre - 2 gousses d'ail - Sel selon goût

Découper le poulet, le mettre dans une cocotte avec grains de cumin, coriandre, cannelle, clous de girofle. Recouvrir tout juste d'eau salée. Cuire à feu doux comme une poule-au-pot (20 mn en autocuiseur).

Hacher les 3 oignons. Couper les piments verts en rondelles.

Lorsque le poulet est cuit, retirer soigneusement la chair, et en faire des lamelles. On peut remettre à cuire les os dans le bouillon pour faire une soupe.

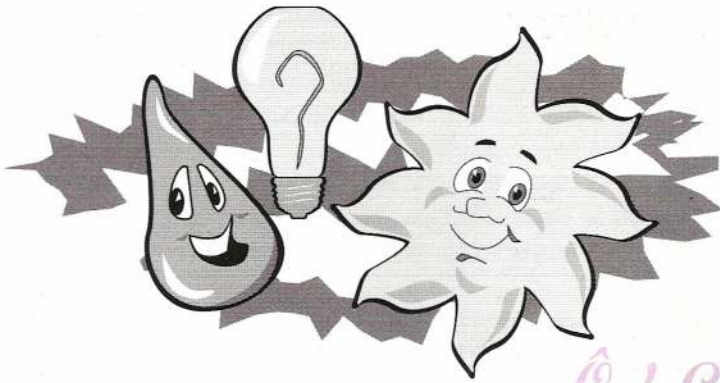
Dans une poêle creuse faire sauter les oignons hachés dans 100 g de beurre clarifié (4 cuillères à soupe). Les mettre de côté lorsqu'ils commencent à brunir.

Mettre alors dans la même matière grasse la mixture d'épices, les lamelles de poulet, et le piment.

Bien mélanger sur feu moyen. Ajouter un trait de vinaigre ou de vin blanc sec, et une tomate réduite en purée. Contrôler l'assaisonnement et ajouter du sel si nécessaire. Laisser réduire doucement à découvert jusqu'à complète évaporation.

Cette préparation se mange ordinairement avec des chapatis. On peut accompagner de légumes. Je proposerais des pommes de terre nouvelles à l'indienne ou des choux-fleurs. Et, comme la préparation est sèche, on peut également servir un raita bien frais.

J.Y. CHARLOT



Ô ! Gazier, LNG, pense kilowatt en prenant les tirants d'eau

Ci-joint un petit sujet fort intéressant transmis par notre collègue J.D TROYAT

Lettre à
Monsieur le
Président-
Directeur
Général
d'Electricité
de France

V

ous vous chargez fort aimablement d'encaisser les factures pour le compte de votre collègue de Gaz de France.

Vous avez donc sans nul doute remarqué que ce dernier vendait son gaz au kilowatt. Or, sauf erreur de ma part, mon compteur de gaz marque des mètres cubes. Le passage de cette unité de volume gazeux, mesuré d'ailleurs sous une pression approximative dépendant de l'état de l'atmosphère cyclonique ou anticyclonique, vers une unité d'énergie, se fait selon une alchimie mystérieuse, qu'on se garde bien du reste d'explicitier sur la facture. Le client, pardon l'usager moyen, ne saurait y avoir accès. "Ces choses là sont rudes, pour les comprendre il faut avoir fait des études"(1)

Enfin, faisons confiance à une société nationale, qui, par définition même, ne saurait agir que pour le bien des usagers, pardon, de ses clients.

Mais je m'égare. Je voudrais en revenir à la proposition concrète que me suggère l'initiative de votre estimé collègue.

Je vous propose donc de facturer l'électricité au poids. Au poids ? Quelle idée bizarre ! Comme si l'électricité pesait quelque chose.

Mais parfaitement, Monsieur, car depuis Einstein, on sait que masse et énergie sont strictement équivalentes.

Tout le monde connaît la célèbre formule qui établit la correspondance entre ces deux grandeurs, je veux dire $E = mc^2$. Celle-ci est d'une précision absolue, et n'est pas soumise aux caprices de la pression atmosphérique. Rien ne s'oppose donc à ce que je paye mon électricité au gramme, à partir des kilowatts heure mesurés par mon compteur, je suppose de manière rigoureuse. Ceci d'autant plus que dans vos centrales nucléaires, vous transformez allégrement de la masse, qui est donc votre matière première, en énergie.

Il s'agit simplement de ne pas s'embrouiller dans les unités, ni de laisser quelque part traîner un zéro. Donc, dans notre système d'unités légal :

$m = 1$ tonne

$c =$ vitesse de la lumière en mètres seconde = 300 000 000 m/s (ou 3.108 m/s)

E est alors exprimé en kilojoules (comme pour la valeur calorifique des aliments, notion incomprise de 95% de la population)

1 kilojoule débité pendant 1 heure ou 3600 secondes donne un kilowatt/heure.

Donc $E (1 \text{ tonne}) = 90\,000\,000\,000\,000\,000$ (ou 9.1016) kilojoules ou, plus raisonnablement,

$E (1 \text{ gramme}) = 90\,000\,000\,000$ de kilojoules dégagés par $90\,000\,000\,000/3600 = 25\,000\,000$ de kW en une heure.

Le kilowatt/heure est facturé à un tarif essentiellement variable selon la tête du client, mettons pour le citoyen moyen 0,50 francs, ce qui met le gramme d'électricité à 12 500 000 francs.

Je conviens que cette unité est un peu grande et qu'il vaudrait mieux adopter le milligramme à 12 500 francs, encore mieux le micro-gramme à 12,50 francs. Je vous laisse naturellement juge d'adopter la formule la plus convenable pour vos clients selon l'importance de leur consommation. Par exemple, pour ma modeste part, toutes résidences confondues, je consomme environ 800 micro-grammes d'électricité par an.

En espérant avoir retenu votre attention, je vous prie d'agréer, Monsieur le Président Directeur Général, l'assurance de ma parfaite considération, de client ou d'usager à votre gré.

COSINUS

(1) Victor Hugo "Les pauvres gens"