

# Gazette de la Chambre



## Lettre d'information de la Chambre Arbitrale Maritime de Paris

Comité éditorial : Philippe Delebecque - Claude Goussot - Jean-Yves Thomas - Michel Leparquier

Editeur : Philippe Delebecque

3 numéros par an

(Janvier - Avril - Septembre)

Numéro 51 - Hiver 2019 / 2020



**"Secundum allegata et probata, iudex judicare debet"**

### Navires autonomes

#### Point de vue pratique d'un capitaine

Cdt Yves-Noël Massac

Secrétaire général Association HYDROS

Président de la CAMM, Confédération des Associations de la Marine Marchande

La série d'articles sur les navires autonomes publiés dans nos précédentes éditions a suscité plusieurs réactions des lecteurs de la Gazette. L'expérience professionnelle du Cdt Massac, ex-commandant de navires de plusieurs types (Vraquiers, Cargos conventionnels, Porte-conteneurs, Câbliers...), lui permet de lister plusieurs questions liées aux opérations, fruits de son expérience, que le passage à des navires autonomes pourrait soulever.

#### En cas de mauvais temps.

Qui sera à même de faire des rondes d'arrimage, ou de reprendre le saisissage de la marchandise en cas de besoin ? Cela concerne aussi bien les marchandises diverses, par exemple les colis lourds, que les conteneurs en pontée.

En cas de grosse avarie, qui interviendra ? Un exemple, sur un vraquier de LOA 290m, 9 cales, sur ballast avec cale 4 ballastée, à proximité d'une queue de cyclone dans l'océan Pacifique au large des Philippines, en route de Chine vers l'Australie, fort roulis avec en conséquence l'arrachement / soulèvement du panneau de cale de la cale 4 provoqué par les mouvements de l'eau de ballast contenue dans cette cale. L'équipage présent à bord a pu en adaptant la route du navire, aller sur le pont pour saisir le panneau tant bien que mal sur la cale 4 avant qu'il ne parte par-dessus bord, évitant qu'il disparaisse. Le panneau réparé a été remis en place lors de l'escale australienne. Si celui-ci avait été perdu, combien de temps aurait-il fallu pour en fabriquer un nouveau, l'acheminer sur place et le mettre à bord ?

#### Toujours le mauvais temps, mais navire au mouillage.

Les navires passent bien souvent du temps au mouillage : Attente d'affrètement, attente de place à quai, attente de chargement. Un des grands risques dans ces circonstances est d'avoir le navire qui chasse sur son ancre en cas de mauvais temps (ou simplement lors d'un fort orage tropical entre deux périodes de calme comme à Singapour). Bien souvent cela se passe la nuit sinon cela serait trop simple. Je souhaite bien du plaisir à l'ordinateur, ou au pilote à distance, pour régler le problème avant échouement, ou abordage avec un autre navire. J'ai vu parfois des dizaines de navires chasser sur leur ancre en même temps à Singapour, la nuit. Une belle pagaille très difficilement gérable par ordinateur. Il faut ajouter la gestion des communications par VHF avec le port et les autres navires.

#### Protection des marchandises transportées.

Beaucoup de marchandises sont maintenant transportées en conteneurs fermés sur lesquels le bord a peu d'actions possibles. Mais il reste encore des marchandises transportées en conventionnel ou bien en vrac (par exemple les céréales). La surveillance de ces marchandises et en particulier contre la mouille, reste une des responsabilités de l'équipage qui pourra intervenir pour stopper une entrée d'eau par exemple. Si un panneau de cale vient à fuir, sans personne à bord, comment l'ordinateur ou l'opérateur à distance fera pour régler le problème ? La pose de bandes adhésives de protection sera facilement effectuée par un matelot, l'ordinateur viendra-t-il faire le travail sur le pont ?

Pour les cargaisons de minerai, la présence d'eau embarquée lors du chargement, ou due à la condensation, peut être un problème et provoquer des liquéfactions de la cargaison. La surveillance et le pompage quotidien peuvent être nécessaires avec mesure exacte des quantités pompées car à l'arrivée, à la pesée du navire, il y aura un manque. J'ai vu, avec du minerai de fer, pomper plus de 1000 m3 d'eau sur une traversée Brésil-Chine.

Ce point est d'ailleurs évoqué dans la Gazette 49 au second paragraphe du chapitre "Le risque".

#### Nettoyage des cales des vraquiers après déchargement et avant le chargement suivant.

Ce travail, qui dure plusieurs jours sur un navire de 170 000 t. / 9 cales, est fait à la main par l'équipage en temps masqué pendant le transit entre le port de déchargement et le port de chargement suivant.

Si l'on prend pour exemple le trafic entre Australie et Chine, ce temps de nettoyage/lavage des cales ajouté aux opérations de changement des eaux de ballast, occupe toute la traversée retour entre la Chine et l'Australie.

Sans équipage, ce nettoyage sera à faire navire à quai par une équipe de terre avec en conséquence un coût conséquent et un retard du navire.

La problématique est similaire pour ce qui concerne les navires citernes et en particulier les pétroliers, mais pas seulement. Sur les "Pinardiens", ou les navires transport de liquides alimentaires, le nettoyage des cuves se termine au chiffon avec de l'alcool pour enlever toute trace du produit précédent qui peut être de l'huile alors que l'on va charger du vin.

#### Exercices de sécurité.

S'il n'y a personne à bord, les exercices d'évacuation ne sont plus nécessaires. Mais les autres exercices concernant le fonctionnement des équipements de sécurité restent obligatoires et devront être faits. Le test de bon fonctionnement des détecteurs incendie risque de ne pas être très simple. Certains navires en ont plusieurs dizaines voire centaines. Il faudra prévoir des visites et essais lors des escales, tout cela sans équipage connaissant le navire. Pas facile....

Qui fait quoi à la visite annuelle du navire ?

Suite de l'article "Navires autonomes - Point de vue pratique d'un capitaine" page 2.

### **Sécurité à bord.**

Les plus gros dangers sont représentés par le feu et les voies d'eau. Je ne compte plus le nombre de départs de feu, ou de voies d'eau subis au cours de ma carrière.

Heureusement, l'équipage était là pour maîtriser la situation, éteindre l'incendie, obturer la voie d'eau (parfois directement sur la coque), remplacer le tuyau percé, réparer la pompe fuyarde, pomper l'eau, traiter l'eau pompée pour ne pas rejeter d'eau polluée à la mer, etc. L'ordinateur ne pourra pas faire grand-chose.

Il ne sera pas très utile aussi pour passer une remorque en cas de besoin. Bien sûr, les remorqueurs de sauvetage sont entraînés à passer leur remorque tout seuls sans l'aide du bord, mais pour avoir fait avec mon câblier, l'Île de Bréhat, l'exercice de certification des capacités de l'Abeille Bourbon avant sa mise en service, il m'est apparu qu'il était plus simple et beaucoup plus efficace que l'équipage participe au travail.

Fiabilité des moyens de positionnement pour la navigation.

Actuellement le GPS a remplacé les moyens traditionnels de navigation qui étaient nombreux et se complétaient (Sextant, Gonio, Decca, Omega, Loran, sondeur, estime,...). De nouveaux systèmes de positionnement par satellites sont en cours de développement tel Galiléo pour les Européens. Mais ces systèmes modernes ne sont pas exempts de défauts. Dans mes opérations sur les câbliers, j'ai régulièrement dû subir des problèmes de réception des signaux GPS. Sans compter les erreurs mises volontairement dans ces systèmes pour des questions militaires en périodes de conflits. Tous les appareils de navigation sont maintenant connectés au GPS. Si le signal devient faux, ou intermittent, le gyrocompas n'a plus de correction, les radars et l'ECDIS perdent leurs références voire le nord. Comment se débrouillera le navire autonome ? Même si le sextant ne sert plus guère aujourd'hui, voilà un matériel qui ne tombe pas en panne et qui peut encore être utile au marin quand plus rien ne fonctionne. La vision d'une côte par l'œil humain pour repérer les amers et se guider en navigation côtière sera-t-elle remplacée efficacement par des caméras embarquées ? J'en doute.

### **En cas de pollution.**

Qui interviendra pour une pollution provoquée sur, ou par le navire autonome ? En particulier en cas de déversement sur le pont puis à la mer. On peut imaginer une fuite hydraulique d'un équipement sur le pont, par exemple le guindeau pour mouiller. Et au port, en cas de fuite sur le circuit de commande des panneaux de cale, qui aura la connaissance de l'installation pour intervenir et stopper la fuite ?

### **Présence d'insectes à bord.**

Encore un cas basé sur l'expérience. Navire en route de Nouvelle-Zélande vers l'Australie en janvier, à la saison du vol d'un insecte (papillon) présent en Nouvelle-Zélande, mais redouté en Australie. En pleine mer, 2 jours avant l'arrivée, le bord a été contacté par les autorités australiennes concernées pour savoir si cet insecte se trouvait à bord et demandant d'effectuer une recherche de nuit, période pendant laquelle ce papillon volait. Le résultat des recherches risquait d'influencer l'accostage en Australie. Comment cette recherche pourrait se faire sans personne à bord ?

### **Déclarations à faire avant l'arrivée dans un port.**

Parmi tous les documents réclamés par les diverses autorités des ports de destination (copie des divers certificats du navire, déclarations diverses, etc.), il y a bien souvent la copie des brevets des officiers / qualifications de l'équipage. En cas de navire autonome, ou de navire télécommandé, qui devra transmettre sa qualification ?

### **Arrivée au port.**

Comment sont gérées l'arrivée du navire sur rade et la mise à quai sans équipage ? Beaucoup d'équipements nécessaires pour les manœuvres et les escales sont rangés et mis à l'abri pour la durée des traversées. Comment les mettre en œuvre sans équipage ? Le pilotage est obligatoire dans la plupart des ports du monde. Comment sont envisagées les manœuvres d'accostage avec un pilote sans équipage ?

### **Passage transit de canaux.**

Dans le même ordre d'idée, au cours d'une navigation, il y a un certain nombre de passages (détroits, canaux, chenaux, ...) où le pilotage est obligatoire. Par exemple, les canaux de Suez, Panama, Kiel, ou les détroits de Messine, ou de Torres. Comment sera réglé le problème s'il n'y a pas d'équipage ? Les navires autonomes devront-ils s'abstenir d'emprunter toutes ces voies d'eau ? Comment réagira un navire autonome contacté par VHF par une autorité de contrôle du trafic (Ports, Dispositifs de séparation du trafic, navire de guerre, etc.).

### **Abordages.**

Pour l'abordage évoqué dans le 3ème paragraphe du chapitre "Le risque" de la Gazette 49, il y a tout de même une différence entre le navire armé par un équipage et le navire autonome : Il est arrivé plusieurs fois qu'après un abordage, l'un des navires sombre. Il est alors utile d'avoir un équipage sur le navire qui reste à flot pour récupérer les naufragés si le navire qui a sombré avait un équipage. Bien sûr, si les deux navires sont autonomes, le problème ne se pose pas !

On en revient à la problématique du sauvetage en mer, obligation du marin, qui sera très difficile à assurer par un navire autonome. Car il restera toujours des navires en mer avec des marins : navires de recherches, de pêche, de travail en mer, etc.).

### **Les accidents.**

Les accidents survenus en conséquence d'une erreur humaine sont connus et comptabilisés. Le navire piloté à distance pourrait d'ailleurs être victime d'erreurs humaines de son opérateur. Le navire autonome lui sera victime de ses "bugs informatiques", ou des cyber-attaques. Par contre, le nombre d'accidents évités, ou maîtrisés par la présence de marins à bord n'est pas comptabilisé. Ce nombre est pourtant élevé. On peut en avoir une petite idée en consultant les "retours d'expérience" (les "experience feedback" du langage maritime) émis par les navires dans le cadre de l'ISM, mais qui ne couvrent que les principaux.

L'adaptation du cadre juridique et des textes réglementaires sera longue, mais indispensable, car actuellement les conventions internationales ne permettent pas d'utiliser des navires autonomes. Par contre, le développement des progrès technologiques devrait pouvoir apporter une aide à la prise de décision des responsables à bord des navires.

Enfin, je citerai le professeur Gaël Piette de l'Université de Bordeaux repris par mon collègue René Tyl dans un très intéressant article sur le sujet dans le numéro 129 de la revue "Le Long Courrier" de l'ACLCC1 (Association des Capitaines au Long Cours et des Capitaines de 1ère Classe) :

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