

## **Thème 4 Amiral Prudhomme Evolution de la navigation maritime aux XIXe et XXe siècles**

### **Question 1**

Quelles sont les découvertes technologiques essentielles qui ont permis à la navigation maritime de connaître en deux siècles des améliorations considérables ?

### **Question 2**

Dans quel domaine les innovations technologiques n'ont-elles pas permis de résoudre un problème essentiel ?

### **Question 3**

Les bateaux peuvent-ils n'être l'objet que d'une seule affectation ?

## Commentaire 1

Après la propulsion par des roues à aubes actionnées à la vapeur, initiée par le Français Jouffroy D'Abbas avec son *Pyroscaphe* en 1783, et exploitée aux États-Unis pour la navigation fluviale par Robert Fulton, à la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle, ce sont les hélices qui vont s'imposer pour la navigation maritime, et durablement puisque ce sont toujours elles qui actionnent les turbines des bateaux et sous-marins actuels. Ces innovations vont mettre un terme à la navigation à la voile pour le transport des passagers et des marchandises, car elles rendent les navires totalement indépendants des aléas du vent, tout en augmentant leur puissance et leur vitesse. Au XX<sup>e</sup> siècle, le recours au diesel pour les machines à vapeur assure fiabilité et sécurité. De plus, de nouvelles énergies sont utilisées, ainsi l'air qui propulse aéroglisseurs et hydroglisseurs.

À la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, les générateurs d'électricité à turbo-alternateur améliorent notablement les conditions de vie et d'hygiène à bord, en permettant notamment la réfrigération des denrées alimentaires et la désalinisation de l'eau de mer. Les conditions de vie peuvent ainsi y être meilleures qu'à terre.

Si, vers 1770, les moyens techniques (chronomètres de marine pour le calcul de la longitude) permettent une bonne connaissance de la position sur une carte marine, au XIX<sup>e</sup> siècle, les compas magnétiques sont mieux compensés, du fait que le métal s'est substitué au bois pour les coques. De plus, les montres marines se généralisent, les lochs à hélice sont incorporés à la coque, et le compas gyroscopique électrique, qui indique très précisément le nord géographique, remplace le compas magnétique.

Le XX<sup>e</sup> siècle voit naître de nombreuses innovations fort importantes : outre les liaisons radio qui assurent, après la première guerre mondiale, une communication constante avec la terre ferme, ce sont la radiogoniométrie qui permet la connaissance exacte du point d'arrivée à terre, le radar, grâce auquel s'effectue le repérage des obstacles la nuit ou par temps de brume, plus récemment enfin (fin du XX<sup>e</sup> siècle), les systèmes satellitaires qui se sont généralisés, et les GPS qui informent sur le cap et la vitesse sur l'eau. Toutefois, en cas de non fonctionnement du réseau électrique et donc des systèmes de positionnement qu'il commande, les techniques anciennes à base de sextants et de chronomètres constituent un moyen de secours toujours en vigueur.

Il commence à apparaître des paquebots qui utilisent des énergies renouvelables et qui se montrent respectueux de l'environnement.

## Commentaire 2

Depuis la seconde moitié du XIX<sup>e</sup> siècle, la médecine a permis l'amélioration constante des conditions d'hygiène, qu'il s'agisse du traitement de l'eau, de l'aménagement des locaux et des installations sanitaires, de l'hygiène corporelle. Toutefois, à bord d'un navire, la préoccupation majeure demeure les risques d'infection et d'épidémies, malgré les règles imposées par l'OMS et malgré le personnel et l'équipement médicaux. Si a été finalement résolue la question de la conservation de l'eau par la distillation en continu de l'eau de mer qui évite les inconvénients du stockage, et si les conditions de conservation, de préparation et de cuisson des aliments bénéficient des progrès les plus récents, on recense depuis 1970 un grand nombre d'épidémies liées au transport maritime et à l'accroissement du nombre de voyageurs, notamment par les bateaux de croisière.

Les deux affections principales sont gastro-intestinales ou dues à la maladie des légionnaires (légionellose qui se propage par les systèmes d'air conditionné et les canalisations d'eau), malgré les dispositifs prévus pour isoler les malades contagieux. Ces maladies affectent parfois très gravement certains passagers.

### Commentaire 3

S'il va de soi qu'un pétrolier ou un cargo ne pourront jamais devenir des paquebots, et inversement, en revanche, certains bateaux se voient affectés à des usages différents, selon leurs caractéristiques propres et les besoins du moment. Ainsi, le *Great Eastern*, paquebot anglais révolutionnaire à son époque, construit en 1854 pour bénéficier d'une très importante autonomie par rapport au charbon, s'est-il montré si sensible au mauvais temps, si inconfortable et d'entretien si coûteux que son exploitation pour les passagers s'est avéré un échec total. Il a alors été reconverti avec succès pour la pose de câbles télégraphiques sous l'Atlantique.

De même, le paquebot français *L'Athos II* (1927-1958) a-t-il connu des utilisations variées. Après avoir assuré quatorze ans le triple service de messagerie (passagers, courrier et marchandises) entre Marseille et le Japon, il a servi, en 1940, pour transporter d'abord des troupes françaises entre Dakar et Casablanca puis, après avoir été armé à New York en 1941, les troupes américaines, notamment pour le Débarquement de 1944, avant d'assurer leur rapatriement en 1945. Affecté, en 1947, au transport de pèlerins musulmans vers La Mecque, il reprend sa fonction militaire entre 1950 et 1958 (plus de 250 000 militaires français déplacés), lors des guerres d'Indochine puis d'Algérie, pour être finalement désarmé avec honneur à Marseille en 1958.