

# Les eaux de ballast des navires, sources d'introduction d'organismes nuisibles

**Daniel Masson**

**Laboratoire environnement littoral (station de La Tremblade)**

À la fin des années quatre-vingt, la toute récente aquaculture australienne a été victime d'efflorescence d'algues phytoplanctoniques toxiques inconnues auparavant. Atteinte à la santé des consommateurs et fermeture des zones de production s'en sont suivies. Les scientifiques australiens ont assez rapidement identifié leur origine, japonaise, ainsi que le vecteur d'introduction, les eaux de ballast des navires japonais venant charger dans les ports australiens et déballastant le long des côtes ou dans les ports eux-mêmes.

Les introductions d'espèces vivantes indésirables d'une partie du monde à une autre ont parfois de graves conséquences économiques et sanitaires: proliférations nocives et épizooties, voire épidémies, s'ensuivent souvent. Lapins en Australie, crabes chinois dans le nord de l'Europe, jacinthes d'eau en Louisiane, insectes ravageurs, la liste s'allonge tous les jours avec l'augmentation des échanges internationaux.

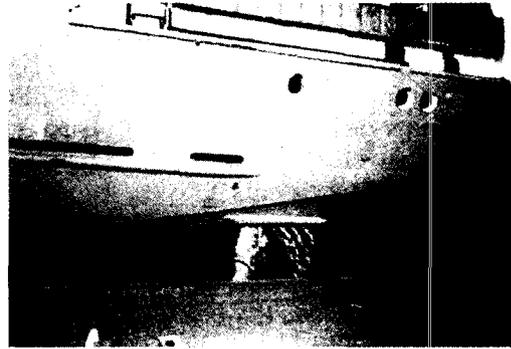
Dans le domaine maritime (60 % des transports commerciaux du monde passent par cette voie) les espèces indésirables utilisent essentiellement trois vecteurs :

Les transferts de poissons ou coquillages d'élevage,  
La fixation sur les coques des navires (*fouling*<sup>1</sup>),  
Les eaux de ballast.

L'activité de ballastage/déballastage (parfois confondue à tort avec le dégazage des pétroliers) est indispensable à la sécurité et à l'optimisation des navires. Ce lest est constitué d'eau de mer, d'estuaire ou de fleuves. Il est rejeté pour le remplacer par du fret, le plus souvent sans considération de l'impact nuisible sur la vie marine ou l'économie littorale. Ce sont ainsi chaque année des milliards de mètres cubes qui sont transportés d'une partie du monde à l'autre (environ vingt-deux millions de tonnes déversées par an sur les côtes françaises), transportant des algues toxiques et leurs kystes.

---

1 - En français, salissure biologique des coques. Ndlr.



des bactéries et virus pathogènes, du zooplancton, des vers, des œufs de poissons etc., qui survivent fort bien dans les citernes à ballast, ainsi que le prouvent d'innombrables études. À ce jour, le record du monde est constitué par la baie de San Francisco, avec plus de 250 espèces étrangères introduites en cent ans.

### *Les côtes françaises sont particulièrement vulnérables*

Les régions côtières de la France font l'objet d'une exploitation économique très développée. En dehors des activités portuaires, trois secteurs économiques se juxtaposent : l'aquaculture, la pêche et le tourisme.

Avec 6 000 tonnes de poisson, 140 000 tonnes d'huîtres (90 % de la production européenne) et 60 000 tonnes de moules produites par an, l'aquaculture française emploie 30 000 personnes pour un chiffre d'affaires annuel qui atteignait 2 milliards de francs en 1998. Cette activité forme le tiers de l'économie maritime des régions côtières. Les pêches artisanales ou industrielles côtières débarquent chaque année 250 000 tonnes de poisson à forte valeur marchande, employant 14 000 pêcheurs et 28 000 personnes à terre.

Enfin, le tourisme côtier emploie 170 000 personnes (146 millions de francs de chiffre d'affaires en 1998), la France étant la première destination touristique au monde.

Ces zones, et notamment celles qui sont consacrées à l'aquaculture, se trouvent à proximité de ports marchands :

- Le Havre près de la zone conchylicole normande (baie de Veys, moules de Barfleur),
- Brest (salmoniculture, pectiniculture <sup>1</sup>),
- La Rochelle-Pallice, Rochefort, à proximité de la baie de l'Aiguillon (moules) et du bassin Marennes-Oléron (huîtres).
- Sète communicant avec l'étang de Thau (huîtres de Bouzigues)

---

<sup>1</sup> - Culture du pétoncle. Ndlr.

Trois épizooties (de 1920 à 1970) ont fait abandonner l'élevage de l'huître plate et de l'huître portugaise, entraînant des disparitions d'entreprises. Depuis 1983, les algues unicellulaires toxiques d'abord apparues en Bretagne sont présentes tout au long des côtes françaises, conduisant à des fermetures de zone (2 000 francs<sup>1</sup> de perte par mytiliculteur et par jour en 1987), voire à des accidents de santé publique (gastro-entérites) bien que le réseau de surveillance de l'Ifremer sans doute le plus perfectionné au monde, ait évité jusqu'ici les accidents graves. La dernière en date des espèces toxiques observées sur l'étang de Thau, *Alexandrium tamarense*, est pour l'une de ses souches, originaire d'Asie du sud-est. La proximité du port de Sète fait que l'hypothèse la plus plausible de son introduction est un déballastage d'un navire. Ailleurs dans le monde, l'épidémie de choléra des côtes sud-américaines en 1990-1992, est vraisemblablement due à un transport du germe depuis l'Asie du Sud Est dans les ballasts d'un navire.

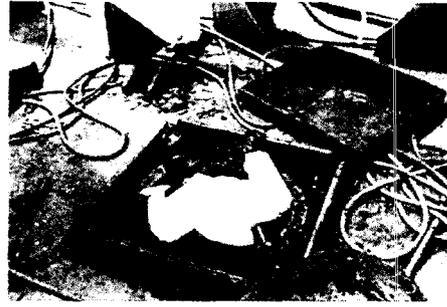
#### *Un premier aperçu de la réalité du problème en France*

Une enquête a été réalisée sur les mouvements des 700 navires arrivés sur lest aux ports de La Rochelle - Pallice et Rochefort - Tonnay Charente pour les années 1993, 1994 et 1995. Bien que l'on sache que les eaux contenues dans un ballast sont souvent un mélange des eaux prises aux différentes escales, seule la dernière escale connue pouvait être prise en compte. Les navires venaient de toutes les parties du monde (Asie du sud-est, États-Unis, Golfe persique, Mer noire, Mer baltique, etc.). Cinquante pour cent d'entre eux venaient du nord-est de l'Espagne ou du Portugal, zones où les efflorescences phytoplanctoniques toxiques sont fréquentes. Certaines dates de départ coïncident même avec les dates d'efflorescences toxiques connues sur cette zone (*Gymnodinium catenatum* sur la côte portugaise entre juillet 1994 et novembre 1995, douze navires venant de cette zone ont déballasté à La Rochelle - Pallice dans cette même période). Une série de prélèvements d'eau sur les ballasts de navires en escale dans les ports français (diligentée à la demande de la direction du Transport maritime, des Ports et du Littoral) en 2000, a permis de découvrir des



---

<sup>1</sup> - Soit plus de 300 euros. Ndlr.



bactéries ou des algues toxiques sur la moitié des navires échantillonnés, ce qui confirme les résultats des études beaucoup plus poussées, réalisées depuis des années au Canada, aux États-Unis, en Australie et dans les autres pays européens.

### *Solutions techniques, difficultés et contraintes*

L'activité de ballastage, indispensable à la sécurité des navires et à leur marche dans les conditions optimales ne peut être évitée. La diversité des navires complique encore le problème. Un porte-conteneurs par exemple, fait des échanges de boîtes et donc ajuste constamment ses ballasts par petites quantités ; un méthanier ballaste à quai en déchargeant sa cargaison, jusqu'à 50 000 m<sup>3</sup> à la fois et fait l'inverse en chargeant ; un vraquier déballaste partiellement ou totalement en vue des ports ou dans ceux-ci quand il est obligé de remonter un fleuve sur lest pour rester manœuvrant.

Les contraintes économiques réduisent la longueur des escales à leur strict minimum et interdisant des méthodes de traitement à coût prohibitif. La solution technique la plus simple, et pour l'instant la seule appliquée, est le rinçage des ballasts en haute mer, en faisant route, partant du principe que les organismes vivants aspirés sur les côtes et estuaires ne survivront pas en haute mer, milieu pauvre en nutriments et aussi en organismes. Cette pratique permet aussi dans une certaine mesure d'éliminer les sédiments accumulés dans les ballasts du fait des eaux turbides côtières ou estuariennes. Malheureusement, de nombreuses études montrent que l'on ne peut faire un échange total des eaux (encore moins éliminer les sédiments) et donc éviter la survie et le transport d'organismes par ce moyen. De plus, de nombreux navires ne renouvellent pas leurs eaux (mauvais temps, trajets trop courts, etc.)

Il faut donc traiter l'eau à bord des navires. Plusieurs procédés existent :

- Chauffage avec la chaleur de la machine (60° C) ; la méthode est efficace contre le phytoplancton, mais ne tue pas les bactéries.
- Traitement ultraviolet: nécessite une filtration préalable car inefficace des eaux turbides.
- Filtration : la très forte turbidité des estuaires conduit à un colmatage rapide des filtres.
- Utilisation de biocides (glutaraldéhyde, chlore, ozone) : le coût sur de

## Actualité scientifique

### *Les eaux de ballast des navires*

gros volumes peut être prohibitif et ce sont des substances dangereuses à manipuler.

- Désoxygénation : a priori séduisant, ce procédé peut se révéler dangereux (production d'hydrogène sulfuré toxique pour les équipages et corrosif pour les structures).

L'installation de dispositifs de traitement à bord se heurte à diverses difficultés. S'ils sont aisés à concevoir pour un navire à construire, ils le sont moins pour un navire ancien. Il faut également qu'ils ne soient pas compliqués à mettre en œuvre, sûrs pour l'équipage et ne compromettent pas la stabilité du navire.

Le traitement à terre (port de départ ou d'arrivée) ou sur barge amarrée à couple est une possibilité intéressante, notamment pour les navires pour lesquels on ne peut traiter à bord. Outre les difficultés techniques du traitement, les problèmes de coût et de temps sont primordiaux.

Les autorités portuaires chargées du respect des réglementations et de la protection du milieu ne disposent pas du personnel nécessaire à contrôler tous les navires sur ce point, lesquels ne peuvent non plus être immobilisés longtemps par des opérations d'échantillonnage et de contrôle de leurs eaux.

La seule solution raisonnable au point de vue coût et temps paraît être le contrôle sélectif basé sur deux outils :

- Une information, en temps réel si possible sur les zones à risque du monde (efflorescences toxiques connues, pollutions bactériennes, etc.) ce que l'informatisation actuelle rend possible.
- Une vérification des opérations de ballastage par l'utilisation d'une boîte noire asservie à un GPS, système peu coûteux au regard du prix d'un navire. La consultation, par les autorités portuaires via une interface informatique, permettrait une décision très rapide de la conduite à tenir pour un navire donné en croisant avec les informations sur les zones à risque : déballastage autorisé ou traitement obligatoire.

### *Réglementation et problèmes politiques*

Compte tenu du danger représenté, un certain nombre de pays ont déjà pris des dispositions réglementaires : les États-Unis, le Canada, Israël, l'Argentine, l'Australie, la Nouvelle-Zélande, le Chili, etc. Pour éviter la multiplication de réglementations hétérogènes, l'Organisation Maritime Internationale s'est penchée sur le problème.

La résolution A868 de l'OMI, adoptée le 27 novembre 1997, rappelant « que le rejet incontrôlé d'eaux de ballast et de sédiments des navires avait entraîné le transfert d'organismes pathogènes qui portaient atteinte à la santé et au patrimoine public ainsi qu'à l'environnement » a adopté des directives relatives au contrôle et la gestion des eaux de ballast.

Deux dispositions minimales ont donc été recommandées :

- tenue d'un registre des opérations de gestion des ballasts,
- échange en haute mer, en attendant mieux.

Depuis, une convention internationale sur les gestions des eaux et des sédiments de ballast des navires est en préparation. L'adoption du texte définitif de cette convention sera précédée d'une conférence diplomatique internationale en 2003 ou 2004. D'ici là, l'élaboration du texte se poursuit, avec notamment la mise au point des procédures d'approbation des méthodes de traitement des eaux et des sédiments, les zones à interdire, les zones à risque, les procédures de contrôle, etc.



Pour conclure, ce bref aperçu du problème, le caractère inéluctable de la prise en compte et de la gestion des eaux et sédiments de ballast des navires fait l'objet d'un consensus international. Mais les points de vue divergent quant au traitement (et aux délais). Les pays « transporteurs » appréhendent les augmentations de coût liés au traitement. Les pays au tissu socio-économique côtier menacé par ce phénomène, tels la France, la Norvège, l'Australie, l'Espagne, etc. espèrent une mise en œuvre rapide de dispositions réglementaires avant la survenue d'une désastre écologique.