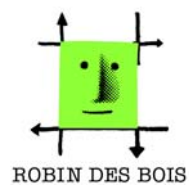
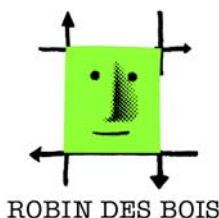


# Les navires en fin de vie





## Les navires en fin de vie

Les navires sont des structures mobiles en majorité construits avec de l'acier. En fin de vie, ils constituent une source importante de métaux ferreux et aussi non ferreux à recycler. Ils contribuent à épargner les ressources naturelles non renouvelables comme le minerai de fer. 80% de l'acier produit par le Bangladesh provient de la deuxième fusion des ferrailles produites par les chantiers de démolition navale. L'acier de deuxième fusion économise 70% de l'énergie nécessaire au cycle de l'acier de 1<sup>er</sup> fusion. Pourtant, il n'y a pas d'accord juridique de portée régionale ou internationale sur le cycle de vie des navires depuis le chantier de construction jusqu'à un chantier de déconstruction, à la différence de ce qui se pratique ou s'ébauche pour d'autres biens comme les voitures. La fin de vie des avions souffre des mêmes vides juridiques et techniques que celle des bateaux. L'Organisation Maritime Internationale est en cours d'élaboration d'une convention spécifique sur le démantèlement des navires qui selon les plus optimistes pourrait être soumise à la ratification des états-membres à partir de 2008.

L'âge moyen des navires marchands et militaires partant à la casse se situe autour de 30 ans. Il est prévu qu'il se situera autour de 20 à 25 ans dans les années qui viennent. Plusieurs facteurs expliquent cette évolution probable :

- des contraintes réglementaires sur le retrait obligatoire de certaines catégories de navires, comme les pétroliers à simple coque,
- la moins bonne qualité de construction dans les chantiers navals modernes,
- sauf exception, l'exploitation à marche forcée qui contribue à une dégradation accélérée et à une espérance de vie raccourcie des navires.

Ces dernières années le tonnage global de navires déclarés ferrillés est environ de 3 millions de tonnes correspondant à environ 500 unités. Les chiffres de 1200 par an annoncés dans le contexte de l'épisode *Clémenceau* correspondent aux statistiques des années 1995-2000 ou aux prévisions des années 2010-2015. Le marché est resté déprimé malgré le retrait au milieu de l'année dernière de certains pétroliers à simple coque.

Les principaux pays casseurs de navires sont l'Inde, le Bangladesh, le Pakistan, la Chine, puis la Turquie, le Mexique, et enfin l'Espagne et les Pays-Bas. D'autres pays asiatiques comme les Philippines ont pour ambition de se doter d'un outil de destruction navale. L'Afrique est pour le moment hors circuit, mais il se pourrait que suite aux projecteurs braqués sur les chantiers asiatiques et aux à-coups juridiques et médiatiques, des casses ou des regroupements de navires hors d'usage apparentés à des chantiers de démolition ou à des zones d'attente soient générés autant en Afrique de l'Est qu'en Afrique de l'Ouest.

Les plages d'échouage en Inde et surtout au Bangladesh qui est spécialisé dans les plus gros navires (plus de 200 m de long) bénéficient d'une forte amplitude des marées qui facilite l'échouage en haut de plage. Deux sortes de navires y font leur dernier voyage :

- Les navires « actifs » qui s'échouent par leurs propres moyens de propulsion et qui conservent jusqu'au dernier moment leurs capacités de navigation ; ces navires ne font jamais l'objet d'une dépollution préalable et séjournent longtemps en zone d'attente spéculative à Singapour ou dans

un pays voisin prêt à se diriger pour son voyage ultime vers le plus offrant des chantiers, qu'il soit en Inde, au Bangladesh, en Chine ou au Pakistan. Ils conservent jusqu'au bout des certificats de navigabilité décernés par des sociétés de classification et ne peuvent pas dans le cadre d'une dépollution préalable être privés du calorifugeage en amiante de leurs chaudières ou d'appareillages électriques éventuellement contaminés aux PCB, molécules toxiques persistantes et chlorées utilisées comme isolant thermique dans les condensateurs. Le plus connu en Europe de ce type de bateaux est le *Prestige*. Après avoir servi pendant quelques mois de stockage flottant près de Saint-Petersbourg, il a chargé pour son dernier affrètement du fuel lourd russe à destination d'une centrale thermique de Singapour. S'il y était arrivé, il aurait par la suite été démolé dans un chantier asiatique.

- Les navires « passifs » qui sont remorqués par exemple depuis l'Europe du Nord comme le *Clémenceau*. Ces navires pourraient faire l'objet d'une décontamination préalable. Ils sont au contraire laissés en l'état, avec les poubelles, boues de sanitation et boues de cale et autres matériaux ou objet amovibles, résultant de l'exploitation et du laisser-aller inhérent aux biens dont il est prévu de se débarrasser ou résultant d'avaries graves comme l'explosion d'une chaudière et la dispersion consécutive de l'amiante friable subie par le *Norway*. Le *Clémenceau* est à notre connaissance le seul navire à avoir subi une dépollution préalable en ce qui concerne l'amiante et les polychlorobiphényles (PCB) avant son remorquage vers un chantier de démolition.

**Les matières toxiques** pour l'homme et l'environnement intégrées à la structure des navires ou embarqués au titre des équipements et accessoires ou encore issues de l'exploitation et de la maintenance des navires sont

- l'amiante friable dans les points chauds comme les chaudières ou les cheminées,
- l'amiante lié à d'autres matériaux dans le cadre des précautions anti incendie, le plomb en particulier présent dans les batteries et accumulateurs, les peintures extérieures et intérieures, les tuyauteries, le mercure dans les néons et autres accessoires électriques,
- les boues et eaux polluées dans les fonds du navire contaminées par des métaux lourds, des huiles noires, des graisses et des égouttures de carburants. Au moment du dépeçage du navire, elles ont tendance à augmenter sous l'effet de la pluie ou des eaux d'extinction ou d'arrosage utilisées pour prévenir ou combattre des incendies,
- les eaux des citernes à ballast susceptibles de transporter des planctons toxiques et des espèces invasives et exogènes, des virus et des bactéries, ou des biocides visant à éradiquer ces passagers clandestins ; elles contribuent souvent à des perturbations des écosystèmes régionaux ou continentaux,
- les PCB présents dans la câblerie, les mastics, les feutres, les condensateurs ; les PCB en système ouvert ou en système clos émettent des dioxines en cas d'incendie,
- les polychlorures de vinyle (PVC) largement utilisés à bord des navires dans des applications multiples. En cas d'incendie, ils génèrent des vapeurs mortelles d'acide chlorhydrique et eux aussi des dioxines. Il est donc par principe important qu'ils soient extraits de la coque des navires avant de procéder au découpage par chalumeau à flamme,
- les gaz ou les liquides servant à la climatisation et à la réfrigération comme l'ammoniac et les CFC ; ils sont à la fois un danger pour les acteurs de la démolition et pour l'environnement atmosphérique,
- des bonbonnes de gaz, vieux fûts de peintures, de lubrifiants ou de liquides anti-gels avariés et périmés entassés sur le pont ou dans les coursives,
- les sources radioactives telles que les détecteurs de fumée ou des jauges d'évaluation des niveaux dans les citernes ou de vérification des soudures,
- les extincteurs,
- des déchets d'équipements électriques et électroniques ayant servi à la navigation et à la communication du navire et qui sont théoriquement interdits à l'exportation vers l'Asie,
- les compacteurs et incinérateurs de déchets embarqués et intégrés à certains navires comme les navires à passagers ; ils présentent des risques divers, bactériologiques et toxiques (résidus, cendres, réfractaires, suies).



© J.P.E/Robin des Bois 2000



© C.N/Robin des Bois 2000



© C.N/Robin des Bois 2000

Gaz, fûts d'hydrocarbures, pots de peintures, extincteurs et déchets divers à bord de navires poubelles voués à la démolition

A titre d'exemple, suit l'inventaire fait par la Norvège des toxiques à bord d'un pétrolier prêt à partir à la casse avec un poids lège de 37.500 tonnes :

- plomb (batteries + anode) : 232,4 kg
- cadmium (anode dans le cadre de la lutte contre la corrosion): 120 kg
- acide sulfurique : 44 litres
- peintures anti-salissures : 24 tonnes dont 1.200 kg de principe actif biocide-tributylétain
- gaz réfrigérant CFC : 900 kg
- amiante : 8 t
- PVC : 10 t
- condensateurs : 24 kg dont 14 g de PCB
- néons : 100 kg dont 15 g de mercure
- fuel lourd : 333 m<sup>3</sup>
- huiles hydrauliques : 18 m<sup>3</sup>
- lubrifiants : 20 m<sup>3</sup>
- boues d'hydrocarbures : 1.820 m<sup>3</sup>

**La démolition.** Malgré la définition, l'adoption et la diffusion de directives sur la sécurité et la santé, et leur traduction en bengali, en chinois, en turc et dans des dialectes régionaux, malgré des assistances techniques bilatérales Canada/Inde, Etats-Unis/Bangladesh et dans une certaine mesure France/Inde dans le cadre du *Clémenceau*, malgré les efforts promotionnels de la Chine dans le cadre du programme "Clean Recycling of Ships in China" et des initiatives positives prises depuis

environs 4 ans dans les autres places fortes asiatiques à l'exception peut être du Pakistan, il n'y a pas en Asie de chantiers digne du "Green Recycling". Ce recyclage écologiquement rationnel, tel que pressenti par les institutions internationales, Organisation Maritime Internationale (OMI), Convention de Bâle, Organisation Internationale du Travail, les sociétés de classification, des armateurs et les organisations nationales ou internationales non gouvernementales s'appuie sur quelques principes simples quoique coûteux:

- l'imperméabilisation des sols de l'emprise
- la collecte séparative des liquides pollués
- la collecte et le confinement des hydrocarbures
- le tri et le stockage-tampon des différents emballages et matériaux toxiques solides
- l'inertage ou la ventilation systématique des citernes et des locaux confinés à atmosphère explosible
- la mise en œuvre d'autres techniques que les chalumeaux à flamme pour pré-découper les navires
- la mise en œuvre d'un plan particulier de dépollution et de ferrailage du navire conforme à l'inventaire et à la cartographie des zones à risques préalablement réalisés par le dernier détenteur du navire
- la disponibilité à l'aval de la filière d'une aciérie équipée de filtres à manche ou d'autres dispositifs de réduction des effluents atmosphériques de manière à ce que les métaux lourds des peintures anti-salissures ne soient pas relargués dans l'environnement.
- la disponibilité à l'aval de la filière de centres de traitement ou de régénération des hydrocarbures et de centres de stockages des déchets solides ou pulvérulents issus de la dépollution.

Encore faudrait-il que ces installations industrielles soient acceptées par les riverains – les organisations qui s'opposent au recyclage du *Clémenceau* en Inde sont les mêmes qui s'opposent en Angleterre depuis 3 ans au recyclage de 4 vieux navires de l'US Navy qui auraient pu être envoyés pour dépeçage au Bangladesh ou immergés –, et qu'elles soient ouvertes sur un port en eau profonde pour être en mesure d'accueillir des bateaux de plus en plus longs avec des tirants d'eau de plus en plus profonds.

Ni en Asie, ni aux Etats-Unis, ni en Europe, de tels chantiers n'existent alors que des technologies novatrices ont déjà fait leurs preuves dans des conditions extrêmement difficiles, à savoir le découpage sous-marin du *Tricolor* (190 m de long) coulé au large de Dunkerque en décembre 2002 à la suite d'une collision et découpé grâce à des câbles abrasifs en 9 rondelles sous-marines qui ont été par la suite remontées à la surface, disposées sur des barges et affinées dans un chantier classique aux Pays-Bas. Cette opération pionnière, déjà réalisée aux Etats-Unis dans des conditions moins difficiles, a été financée par l'armateur norvégien Wallenius Wilhelmsen et son pool d'assurances (photo page suivante).





© C.N/ Robin des Bois 2003

Une des tranches  
du voiturier le  
*Tricolor* à  
Zeebrugge

D'autre part, une évolution favorable est en cours dans la construction des navires de commerces. Des protocoles et des conventions dont les champs d'application sont mondiaux interdisent désormais la fabrication et l'utilisation des PCB et des gaz au fréon (CFC). L'interdiction des peintures anti-salissures au tributylétain devrait être effective à partir de 2008 dans les chantiers de construction et de réparation navale. Une ensemble de technologies innovantes et moins polluantes participe aujourd'hui à l'éco-conception des navires. Il reste à vérifier qu'elles sont mises en œuvre par l'ensemble des chantiers navals. Pour l'amiante qui représente un risque majeur pour la santé des différents intervenants, la situation est paradoxalement plus contrastée. Seuls 28 états ont interdit tous ses usages. La production et le commerce de l'amiante restent autorisés en particulier dans tous les pays spécialisés dans la casse des gros navires de commerce et de pêche, ce qui à l'évidence ouvre la voie à la réutilisation de l'amiante récupérée dans les navires en cours de démolition et souligne la voie de progrès du chantier d'Alang, qui s'était engagé en liaison avec un spécialiste indien de la gestion des déchets à enfouir dans des alvéoles dédiées l'amiante résiduel du *Clémenceau*.

### **La réglementation internationale.**

Il n'y a pas d'instrument international pertinent qui régitte la fin de vie des navires. On trouve ici ou là des annexes, des listes, des paragraphes sans queue ni tête.

La convention de Bâle sur les mouvements transfrontaliers de déchets entrée en vigueur en 1992 n'a pas été élaborée en fonction du cycle de vie des navires et autres véhicules comme les avions et les matériels roulants ferroviaires ou routiers. Elle a été conçue pour éviter les exportations de déchets industriels depuis les pays producteurs vers les pays sans capacité de gestion de ces déchets après des scandales de la décennie 1980-1990 dans lesquels de nombreux producteurs européens ou américains et des navires sous pavillon de complaisance ou sous-normes ont été impliqués en tant que vecteurs de transport. L'article 1er dit que les déchets provenant de l'exploitation d'un navire et dont le rejet fait l'objet d'un autre instrument international sont exclus du champ d'application.

Cet « autre instrument international » mentionné par la convention de Bâle est la Convention Marpol placée sous le contrôle de l'Organisation Maritime Internationale. Dans le cadre de cette convention, chaque pays impliqué dans le trafic maritime, dont le segment de la démolition navale, doit se pourvoir d'installations de réception des déchets d'hydrocarbures et des autres déchets d'exploitation.

Une 3<sup>ème</sup> institution internationale -l'Organisation Internationale du Travail- est impliquée dans le thème de la déconstruction navale à travers ses conventions cadre sur les conditions de travail, par exemple la convention 162 relative à l'amiante qui n'a pas encore été ratifiée par beaucoup de pays européens dont la France (référence octobre 2005). L'OIT a publié en 2004 un ensemble de recommandations sur l'organisation des chantiers de démolition navale et les actions préventives dans le domaine de la sécurité.

Les nombreuses incertitudes et les arbitraires qui pèsent sur les activités de démolition navale risquent de pousser les derniers détenteurs des navires en fin de vie, qui sont souvent des courtiers et des sociétés insaisissables, à prolonger l'exploitation de leurs unités et à les abandonner dans des ports non surveillés ou au fond de la mer.

### **L'immersion et ses conséquences.**

La convention Oskar portant sur la prévention des pollutions dans l'Atlantique du Nord Est interdit l'immersion des navires ou des avions ou autres véhicules volants depuis décembre 2004. La Convention de Barcelone interdit ce genre de pratiques en Méditerranée. Ailleurs, l'immersion des navires reste autorisée sous le contrôle de la Convention de Londres, à condition qu'il n'y ait pas de solution alternative économiquement acceptable à terre, que l'immersion du navire fasse l'objet d'une demande de permis et d'une extraction des polluants comme les PCB et les hydrocarbures. La tendance au sein de la Convention de Londres est cependant de privilégier le recyclage des navires en tant que participation au développement durable et à l'économie des matières premières non renouvelables. Les navires immergés clandestinement ou officiellement ne sont pas désamiantés au motif que l'amiante serait inerte, naturel et exempt de tout danger pour la flore et la faune marine. Or, une bibliographie substantielle montre qu'à partir de  $10^4$  fibres d'amiante par litre d'eau de mer la croissance des coquillages est réduite, qu'à partir du même seuil les branchies des poissons sont colmatées ou déformées et qu'une mortalité anormale des larves est constatée. Les effets sur les œufs, larves et juvéniles de poissons sont observés par des scientifiques japonais et américains sur les saumons qui à partir de  $10^6$  fibres par litres –concentration observée dans certains endroits des grands lacs canadiens et américains- subissent des pathologies diverses liées à la croissance, à la dégradation des tissus et des comportements aberrants notamment dans le domaine de l'orientation. L'impact négatif des fibres d'amiante sur le développement du plancton est lui aussi attesté. Donc, l'utilisation des navires en tant que récifs artificiels expose les organismes marins colonisateurs aux risques pathologiques de l'amiante libéré par la corrosion et la dislocation de l'épave.



© C.N/Robin des Bois 2001

Les citernes des chimiquiers contiennent des résidus toxiques et des tartres qui peuvent éventuellement être radioactifs. L'exposition des démolisseurs est plus importante que celle des équipages. Sur la photo, information à l'attention des marins sur un chimiquier spécialisé dans le transport d'acide phosphorique.



Un des exemples de démolition de navire en France : le cas des *Iles du Ponant* à Saint-Nazaire (32 m). Ici aussi les ouvriers travaillent au chalumeau et sont exposés à des ruptures de charges lourdes.



© C.N/Robin des Bois 2001



© C.N/ Robin des Bois 2001

Les bateaux de plaisance en fin de vie sont parfois brûlés à l'air libre comme ci-dessous à Brest.

Ci-contre, un chantier à venir : *le Lucifer* à Cherbourg



© C.N/Robin des Bois 2001



© C.N/Robin des Bois 2003

**Association de protection de l'Homme et de l'environnement**  
14 rue de l'Atlas 75019 PARIS – Tel : 01.48.04.09.36 / Fax : 01.48.04.56.41  
[www.robindesbois.org](http://www.robindesbois.org)